



# **Modèles de CCTP préétablis**



**avec bibliothèque de descriptifs**

**VRD, équipements, plantations  
Équipements techniques**



# Modèles de CCTP

## préétablis

avec bibliothèque de descriptifs

**VRD, équipements, plantations**  
**Équipements techniques**

---

Ouvrage de base

---

**EDITIONS WEKA**

Paris - Kissing - Zurich - Milan - Amsterdam - Vienne - New York

L'article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que « les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration », toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement écrit et préalable de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite (alinéa L. 122-4). Toute représentation, reproduction ou adaptation par quelque procédé que ce soit constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Cette interdiction recouvre notamment l'utilisation et l'exploitation de l'ouvrage ou des textes le composant par tout procédé tel que saisie, manipulation et stockage dans une banque de données, reproduction ou transmission par quelque moyen ou forme que ce soit tel que électronique, mécanique, photographique, photocomposition, cinématographie, magnétique, informatique, télématique, satellite, ainsi que par tout autre moyen existant ou à créer.

L'insertion d'extraits dans un ouvrage ou dans un document de formation est interdite, sauf si elle est associée à une citation de l'ouvrage.

Tous droits réservés pour tous pays.

101A00

© 1997 Éditions WEKA - 82, rue Curial - F. 75935 Paris Cedex 19

Tél. : 01 40 37 01 00 - Télécopieur : 01 40 37 02 17

Éditions WEKA : Paris - Kissing - Zurich - Milan - Amsterdam - Vienne - New York

Secrétariat d'édition et Fabrication : Stéphane Deborne

Coordination de la production : Jean-Claude Dassonville

Composition : Compo-Méca s.a. - 64990 Mouguerre

Impression : Imprimerie Chirat - 422540 Saint-Just-la-Pendue

Imprimé en CEE, 1997

Dépot légal (ouvrage de base) : 1<sup>er</sup> trimestre 1997

Tous droits réservés - Reproduction interdite

ISBN 2-7337-0103-7

# Table des matières

## 0 CC - Clauses communes

- 0/1 Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations
- 0/2 Spécifications communes à tous les sous-lots

## 1 DE - Démolitions

- 1/1 Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations
- 1/2 Spécifications et prescriptions techniques
- 1/3 Descriptif des travaux

## 2 TP - Travaux préliminaires

- 2/1 Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations
- 2/2 Spécifications et prescriptions techniques
- 2/3 Descriptif des travaux

## 3 TE - Terrassements généraux

- 3/1 Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations
- 3/2 Spécifications et prescriptions techniques

### 3/3 Descriptif des travaux

#### 4 AS - Assainissement

- 4/1 Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations
  - 4/1.1 Étendue et consistance des travaux
  - 4/1.2 Spécifications et prescriptions techniques
  - 4/1.3 Renseignements fournis par le maître d'œuvre
- 4/2 Descriptif des travaux
  - 4/2.1 Bases techniques du projet d'assainissement
  - 4/2.2 Tranchées pour réseaux d'assainissement
  - 4/2.3 Canalisations pour réseaux d'assainissement
  - 4/2.4 Regards, boîtes de branchemen, etc.
  - 4/2.5 Dispositifs de couronnement et de fermeture sur regards
  - 4/2.6 Bouches d'égout, avaloirs, siphons de sol
  - 4/2.7 Ouvrages d'écoulement en surface
  - 4/2.8 Installations de traitement des eaux
  - 4/2.9 Ouvrages divers d'assainissement

#### 5 AE - Adduction eau

- 5/1 Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations
- 5/2 Spécifications et prescriptions techniques
- 5/3 Descriptif des travaux
  - 5/3.1 Tranchées pour canalisations d'eau
  - 5/3.2 Canalisations d'adduction d'eau enterrées
  - 5/3.3 Canalisations eau en caniveau, galerie ou élévation
  - 5/3.4 Branchemen au réseau public eau

0/1

# Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

## I - DÉFINITION DE L'OPÉRATION

- ☞ Opération :
  - VRD et aménagements extérieurs d'un ensemble scolaire ;
  - VRD et aménagements extérieurs d'un ensemble de logements collectifs ;
  - VRD et aménagements extérieurs de ... ;
  - Vibilisation du terrain pour la réalisation de ... ;
  - VRD et aménagements extérieurs pour la réalisation de ... ;
  - Travaux de ...
- ☞ Situation : ...
- ☞ Particularités : ...

**Partie 0 : Clauses communes****II - MAÎTRE D'OUVRAGE - MAÎTRE D'ŒUVRE - ETC.**

- ☒ Maître d'ouvrage : ...
- ☒ Conducteur d'opération : ...
- ☒ Maître d'œuvre : ...
- ☒ Bureau d'études : ...
- ☒ Géomètre : ...
- ☒ Bureau de contrôle : ...
- ☒ OPC : ...
- ☒ Coordinateur H et S : ...
- ☒ .....
- ☒ .....

**III - ÉTENDUE DES TRAVAUX DU PRÉSENT LOT**

Les travaux du présent marché comprennent les sous-lots suivants :

- ☒ DE - Démolitions ;
- ☒ TP - Travaux préliminaires ;
- ☒ TE - Terrassements ;
- ☒ AS - Assainissement ;
- ☒ AE - Adduction eau - Réseau incendie ;
- ☒ AG - Adduction gaz ;
- ☒ EL - Alimentation électricité ;
- ☒ VO - Voiries - Espaces piétonniers ;
- ☒ EC - Équipements divers construits ;
- ☒ EV - Espaces verts - Plantations ;
- ☒ MU - Mobiliers urbains - Jeux d'enfants ;

Partie 0 : Clauses communes

- ☒ EP - Éclairage public ;
- ☒ RS - Réseaux secs ;
- ☒ RA - Réseaux d'arrosage ;
- ☒ CT - Caniveaux techniques ;
- ☒ CL - Clôtures ;
- ☒ SO - Soutènements ;
- ☒ OD - Ouvrages extérieurs divers ;
- ☒ EP - Épuration ;
- ☒ FO - Fontainerie ;
- ☒ HY - Hydraulique ;
- ☒ SI - Signalisation routière électrique ;
- ☒ CI - Citernes de stockage extérieures ;
- ☒ SS - Sols sportifs extérieurs ;
- ☒ ES - Équipements sportifs extérieurs.

Chacun des sous-lots ci-dessus fait l'objet ci-après d'un fascicule de CCTP.

#### IV - CARACTÉRISTIQUES DU SITE

##### Documents graphiques et autres concernant le site

Les plans suivants sont joints au dossier de consultation :

- ☒ — plan de situation — référence : ...
- ☒ — plan parcellaire — référence : ...
- ☒ — plan de propriété — référence : ...
- ☒ — plan d'alignement — référence : ...
- ☒ — plan directeur d'aménagement — référence : ...
- ☒ — plan des ouvrages souterrains existants — référence : ...
- ☒ — plan des réseaux publics — référence : ...

**Partie 0 : Clauses communes**

- ..... — référence : ...
- ..... — référence : ...

Les autres documents suivants sont joints au dossier de consultation :

- dossier de sondages et d'études de sol — référence : ...
- documents d'urbanisme — référence : ...
- études géologiques, édaphiques, climatiques et microclimatiques de la faune et de la flore — référence : ...
- essais et analyses du sol — référence : ...
- ..... — référence : ...
- ..... — référence : ...

### **État actuel du terrain**

Le terrain actuel est :

- un terrain vierge ne comportant pas de plantations ;
- un terrain vierge comportant des plantations constituées par :
  - .....
  - .....
  - .....
- un terrain aménagé en surface comportant des allées, cours, dallages, bordures, murettes et autres petits aménagements de sol, ainsi que des aires de plantations d'agrément ;
- un terrain urbain comportant des infrastructures en dur sur l'entreprise d'anciennes constructions démolies jusqu'au niveau du sol, et des revêtements de sol en dur et/ou des revêtements routiers, etc. ;

- ☞ — un terrain de friches industrielles dont les constructions ont été démolies jusqu'au niveau du sol, mais comportant les fondations de ces bâtiments et des revêtements de sol en dur et/ou des revêtements routiers, etc., ainsi que :
  - ☞ — des massifs en béton enterrés,
  - ☞ — des galeries ou caniveaux techniques,
  - ☞ .....
- ☞ — un terrain comportant d'anciennes constructions devant être démolies et tous les revêtements de surface en dur et/ou en revêtements routiers ;
- ☞ — un terrain ...
- ☞ La démolition des superstructures des constructions existantes jusqu'au niveau du sol sera :
  - ☞ — réalisée par le maître d'ouvrage avant début des travaux ;
  - ☞ — à la charge du présent lot.

### État du terrain lors de la mise à disposition des entreprises

- ☞ Le terrain sera mis à disposition des entreprises dans son état actuel comme défini ci-avant.
- ☞ Le terrain sera mis à disposition des entreprises dans l'état suivant :
  - ☞ .....

### Accès du terrain

L'accès du chantier pour les entreprises se fera par :

- ☞ .....
- ☞ .....

## V - Connaissance des lieux

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain qui leur sera livré ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, etc., des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

## VI - RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN

- ☞ Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier.
- ☞ L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ce nivelingement.

- ☞ Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le niveling porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.
- ☞ Dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, l'entrepreneur devra faire exécuter par un géomètre agréé par le maître d'ouvrage, le relevé topographique du terrain actuel, selon indications qui lui seront données par le maître d'œuvre.
- ☞ L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre un contre-calque et deux tirages du (ou des) document(s).

## VII - NATURE DU SOL EN PROFONDEUR

- ☞ Des sondages et essais de sol ont été réalisés par ... à la charge du maître d'ouvrage.
- ☞ Le dossier de ces études de sols est annexé au dossier de consultation.
- ☞ Le dossier de ces études de sols pourra être consulté par l'entrepreneur au ...  
 .....
- ☞ Aucun sondage n'a été effectué sur le site destiné à la réalisation des présents travaux.
- ☞ Si l'entrepreneur le juge utile, il pourra procéder, à ses frais, à toutes investigations qu'il jugera utile pour connaître la nature du sol en profondeur, par pénétromètre ou autre méthode de son choix.
- ☞ Aucun sondage n'a été effectué sur le site destiné à la réalisation des présents travaux.

**Partie 0 : Clauses communes**

- ☞ L'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous les sondages et essais de sol jugés utiles par le maître d'œuvre et le BET et l'ingénieur-conseil ainsi que le bureau de contrôle, conformément aux instructions de ce(s) dernier(s) et par tous moyens.
- ☞ L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre en un original et deux doubles tous les documents consignant les résultats de ces sondages et essais de sol.

**VIII - CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

Le Cahier des clauses techniques particulières (CCTP) de la présente opération est constitué de plusieurs documents, à savoir :

- le Cahier des clauses communes : présent document ;
- les Cahiers des clauses techniques particulières : un fascicule par sous-lot.

L'ensemble de ces documents même matériellement dissociés, constitue un ensemble et forme le CCTP contractuel.

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents sous-lots et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, les entrepreneurs devront l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le CCTP contractuel tels qu'ils sont énumérés ci-avant, et notamment les CCTP de tous les sous-lots.

À ce sujet, il est formellement stipulé qu'en aucun cas, un entrepreneur ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant le CCTP contractuel.

En tout état de cause, il est précisé que dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites entre ces documents, la décision sera du ressort du maître d'œuvre.

## IX - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

### Obligations contractuelles

Seront documents contractuels pour l'exécution du présent marché, tous les documents énumérés ci-dessous :

#### ➤ Marchés publics

- Seront documents contractuels pour le présent marché :
  - les CCTG pour tous leurs fascicules applicables aux travaux du présent marché ;
  - dans le cas où certains travaux du présent marché entrent dans leur domaine d'application, uniquement les documents DTU et les documents ayant une valeur de DTU devenus CCTG approuvés par décret et figurant sur la liste des fascicules interministériels CCTG ;
  - les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC et figurant sur la liste ;
  - tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie des ouvrages ;
  - toutes les normes NF concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.

## Partie 0 : Clauses communes

- ☞ Les DTU et les documents ayant valeur de DTU non CCTG mentionnés dans le CCTP des différents fascicules, ne sont donnés qu'à titre indicatif et non contractuel.
- ☞ Seront documents contractuels pour le présent marché :
  - les CCTG pour tous leurs fascicules applicables aux travaux du présent marché ;
  - dans le cas où certains travaux du présent marché entrent dans les domaines d'application, tous les documents DTU et les documents ayant valeur de DTU qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, y compris ceux qui n'ont pas fait l'objet d'un fascicule interministériel CCTG et ceci par dérogation au Code des marchés publics ;
- ☞ — ces documents sont les suivants :
  - les Cahiers des charges (CC) ou Cahiers des clauses techniques (CCT),
  - les règles de calcul,
  - les mémentos, guides, instructions, etc.,
  - tous les autres documents ayant valeur de DTU ;
- ☞ — les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC et figurant sur la liste ;
- ☞ — tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie des ouvrages ;
- ☞ — toutes les normes NF concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.

En ce qui concerne toutefois les articles « Consistance des travaux » ou « Étendue des travaux » figurant dans les CCTP ci-après de certains lots et faisant référence aux CCS, les textes de ces articles sont, par dérogation, contractuels pour les marchés publics.

## ➤ Marchés privés

☞ À défaut de CCAG applicable au présent marché de travaux de VRD - Espaces verts en « Travaux privés » (la norme NF P 03-001 ne concerne que les travaux du bâtiment), il est ici formellement stipulé :

Seront documents contractuels pour le présent marché :

- ☞ — les CCTG concernant les marchés publics de travaux, pour tous leurs fascicules applicables aux travaux du présent marché ;
- ☞ — dans le cas où certains travaux du présent marché entrent dans leur domaine d'application ;
- ☞ — tous les documents DTU, qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, comprenant :
  - les Cahiers des charges (CC) ou Cahiers des clauses techniques (CCT),
  - les règles de calcul,
  - les mémentos, guides, instructions, etc.,
  - tous les autres documents ayant valeur de DTU ;
- ☞ — les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC et figurant sur la liste ;
- ☞ — tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie des ouvrages ;
- ☞ — toutes les normes NF concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.

En ce qui concerne le Cahier des clauses spéciales (CCS), il est document contractuel pour les marchés privés, à l'exception des clauses et prescriptions suivantes :

**Partie 0 : Clauses communes**

- celles énoncées aux articles « Consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet ;
  - celles à caractère administratif et financier et autres dispositions pouvant mettre en cause le caractère forfaitaire du marché.
- Pour ces points, ce sont les spécifications et prescriptions du CCTP qui seront seules applicables.

**Connaissance des documents contractuels**

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé être en possession et parfaitement connaître tous les documents contractuels visés ci-dessus, applicables aux travaux de son marché.

Les entrepreneurs devront, dans l'exécution des prestations de leur marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents.

Par documents de référence contractuels applicables au présent marché, il faut entendre :

- tous les fascicules, additifs, modifications, *errata*, etc. connus à la date précisée au CCAP, ou à défaut, ceux parus 3 mois avant le mois de lancement de la consultation.

**Réglementation technique européenne**

Directive concernant les « produits de construction »

- Directive 89/106/CEE – Produits de construction, transposée en France par le décret du 8 juillet 1992 n° 92-467.

Pour le moment, il n'existe pas d'obligation d'employer des « produits de construction » titulaires de la marque de conformité « CE ».

**Partie 0 : Clauses communes**

### Règles « eurocodes »

Ces règles n'ont pas pour le moment le statut de normes françaises homologuées et ne sont pas documents contractuels du présent marché.

### DTU avec statut de norme

Dans un but d'harmonisation européenne, et afin de pouvoir être reconnus par les autres États de la communauté européenne, les Documents techniques unifiés (DTU) prennent progressivement le statut officiel de normes.

Ces DTU à statut de normes sont précisés dans les CCTP des différents lots ci-après.

### Ordre de préséance

Dans le cas éventuel de divergence ou discordance implicite ou explicite entre les spécifications du CCTP et les clauses, et prescriptions des CCTG et DTU et des normes :

En ce qui concerne les CCTG pour toutes les clauses ayant trait aux modes de mesurages et de règlement des travaux, ainsi que celles à caractère administratif et financier pouvant avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du CCTP qui prévaudront.

En ce qui concerne les DTU ou normes :

— pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des DTU et des normes qui prévaudront ;

— pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, contenues plus particulièrement

**Partie 0 : Clauses communes**

dans les « Cahiers des Clauses Spéciales des DTU », ce sont les clauses du CCTP qui prévaudront.

Pour ce qui est des textes « Consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les CCTG ou DTU, ce sont toujours les spécifications du CCTP qui prévaudront.

### **Matériaux et produits hors domaine d'application des CCTG et DTU**

Pour les matériaux et procédés « non traditionnels » ou « innovants » qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

- Avis Technique ;
- agréments européens ;
- ou, à défaut, aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Pour les matériaux et procédés n'entrant dans aucun des cas énumérés ci-dessus, la procédure d'appréciation technique d'expérimentation dite procédure ATEX pourra être imposée par le maître d'ouvrage.

Les frais de cette procédure seront à la charge :

- de l'entrepreneur ;
- du maître d'ouvrage.

### **Documents réglementaires à caractère général**

Les entrepreneurs devront toujours respecter dans l'exécution de leurs travaux ainsi que pour les installations et l'organisation de

chantier, toutes les lois et textes réglementaires, dont notamment les suivants :

- Code de la construction et de l'habitation ;
- Règlement national d'urbanisme (RNU) ;
- REEF ;
- ☒ — règles VERITAS - SECURITAS - SOCOTEC ;
- réglementation Sécurité Incendie ;
- textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers ;
- règlement sanitaire départemental et/ou national ;
- textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement ;
- textes concernant la limitation des bruits de chantier ;
- législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre ;
- règlements municipaux et/ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier ;
- et tous autres textes réglementaires et lois ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc.

- **NRA - Nouvelle réglementation acoustique**
- ☒ Décrets et arrêtés du 28 octobre 1994 et du 9 janvier 1995.
  - ☒ Les entrepreneurs devront respecter ces textes pour les travaux pouvant être concernés.

## Sécurité et protection de la santé sur les chantiers

Le chantier sera soumis en matière de sécurité et de protection de la santé aux nouvelles dispositions législatives, dont notamment :

- la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 ;
  - le décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994 ;
  - les décrets n° 95-607 et 95-608 du 6 mai 1995
- ainsi que :
- les directives n° 92/57/CEE du Conseil du 24 juin 1992.

Les entrepreneurs seront contractuellement tenus de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

### Terrassements en tranchées

À ce sujet, il est rappelé la norme NF P 98-331.

### ➤ Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements

Les entrepreneurs devront prendre toutes dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet : décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 - Titre 4, et plus particulièrement les points suivants :

- Article 64 : « Avant tous travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires

Partie 0 : Clauses communes

de terrains de la présence de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc. Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 8 janvier 1965 oblige la signalisation de ceux-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1,50 m de ceux-ci » ;

- Article 66 : « Les fouilles de plus de 1,30 m de profondeur de largeur inférieure aux 2/3 de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages doivent suivre l'avancement des travaux » ;
- Article 73 : « Il faut aménager une berme de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt » ;
- Article 75 : « Les fouilles en tranchées ou en excavation doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone de travaux » ;
- Article 76 : « Lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition ».

## **Partie 0 : Clauses communes**

## 0/2

# Spécifications communes à tous les sous-lots

### I - PRESTATIONS À LA CHARGE DES ENTREPRISES

Dans le cadre de l'exécution du marché, les entrepreneurs devront implicitement :

— toutes leurs installations de chantier ;

— la fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages du marché ;

☒ — l'établissement des plans d'installation de chantier ;

☒ — l'établissement de tous les plans et autres documents mis à leur charge par les pièces du marché ;

☒ — tous les agrès, engins ou dispositifs de levage ou descente nécessaires à la réalisation des travaux ;

☒ — la fixation par tous moyens des ouvrages ;

**Partie 0 : Clauses communes**

- l'enlèvement de tous les gravats des travaux et les nettoyages après travaux ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- ☒ — la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- ☒ — la remise de toutes les instructions et mode d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements ;
- les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution, le cas échéant ;
- ☒ — la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

**II - RÈGLES D'EXÉCUTION GÉNÉRALES**

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'« Avis Technique » ou, à défaut, aux prescriptions du fabricant.

### ➤ III - IMPLANTATIONS - PIQUETAGES

Le plan général d'implantation précisant la position des ouvrages en planimétrie et en altimétrie par rapport à des repères fixes sera remis à l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à effectuer à ses frais le piquetage général pour reporter sur le terrain la position des ouvrages définie par le plan général d'implantation.

Ce piquetage se fera au moyen de piquets numérotés solidement ancrés dans le sol, dont les têtes sont raccordées en plan et en altitude aux repères fixes mentionnés ci-dessus.

➤ L'entrepreneur établira un plan de piquetage sur lequel sera portée la position des piquets, le fond de ce plan pourra être le plan général d'implantation visé ci-dessus.

➤ L'entrepreneur fera à ses frais approuver le piquetage général par le géomètre agréé par le maître de l'ouvrage, ou par tout autre service habilité.

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.

## Partie 0 : Clauses communes

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine.

L'entrepreneur sera seul responsable des piquetages complémentaires.

### IV - DÉMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartiendra aux entrepreneurs d'effectuer en temps utile toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc. nécessaires à la réalisation des travaux.

Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

### V - OBLIGATIONS DES ENTREPRENEURS

Les entrepreneurs devront respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables aux travaux du marché.

Ils devront prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient leur être imposées pour l'exécution de leurs travaux.

Ils supporteront toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, aux clôtures sur chantier, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Ils poseront tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous éclairages de nuit, et prendront toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par les entrepreneurs pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

## VI - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX

### Généralités

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre, seront toujours neufs et de 1<sup>re</sup> qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à « Avis Technique », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un « Avis Technique ».

Pour les produits ayant fait l'objet d'une « certification » par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un « certificat de qualification ».

**Partie 0 : Clauses communes****> Produits de marque**

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent » ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

**Responsabilité de l'entrepreneur**

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'œuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité.

Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

**> Agréments - Essais - Analyses**

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un « Avis Technique » du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet « Avis Technique » et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'œuvre, d'en apporter la preuve.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

## ➤ VII - ÉCHANTILLONS

L'entrepreneur sera tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons de matériaux, matériels et fournitures qui lui seront demandés par le maître d'œuvre.

Ils seront entreposés dans un local spécial annexé au bureau du maître d'œuvre et toutes dispositions seront à prendre pour éviter toute substitution.

Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du maître d'œuvre qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier, et une case réservée pour la signature du maître d'œuvre qui manifestera ainsi son acceptation.

Aucune commande ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures visées ci-dessus.

## ➤ VIII - ÉLÉMENTS « MODÈLES »

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ».

Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au

**Partie 0 : Clauses communes**

sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.

## ➤ **IX - COMPOSITION DES BÉTONS ET MORTIERS**

### Bétons

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux CCTG et DTU correspondants et conformément aux dispositions des « règles BAEL » pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité. Pour les bétons en contact avec le terrain, le ciment à employer devra être capable de résister aux eaux éventuellement agressives et à la nature chimique des terres.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en œuvre.

À ce sujet, il est bien spécifié que les dosages et compositions indiqués dans le CCTP ci-après sont strictement indicatifs et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité.

Quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment sont à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

— de la nature du béton à obtenir ;

— du mode de transport et de mise en œuvre ;

— de la nature de l'ouvrage ;

— de la résistance exigée ;

— de la finition des parements.

### Béton prêt à l'emploi

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme expérimentale P 18-305 de décembre 1994.

L'entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le *Guide d'utilisation de la norme P 18-305* édité par le SNBE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

— la classe d'environnement (classes 1 à 5) ;

— le type de béton (armé - non armé - précontraint) ;

— la résistance caractéristique ;

— la granularité, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

### Mortiers

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux DTU correspondants.

**Partie 0 : Clauses communes**

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

**➤ X - BRUITS DE CHANTIER**

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

**XI - SALISSEURS DU DOMAINE PUBLIC**

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc. du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

**➤ XII - CANALISATIONS ET CÂBLES ÉVENTUELLEMENT RENCONTRÉS**

Dans le cas de rencontre de réseaux en service lors de l'exécution des travaux de démolition ou de terrassements, toutes dispositions seront à prendre par l'entrepreneur pour ne pas endommager les canalisations ou câbles rencontrés.

Dès localisation d'un de ces ouvrages, l'entrepreneur devra immédiatement en avertir le maître de l'ouvrage et le service concessionnaire concerné.

L'entrepreneur devra assurer la sauvegarde et la protection de ces ouvrages rencontrés pendant toute la durée nécessaire en accord avec le service concerné, sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

### ➤ **XIII - LIAISON ET COORDINATION INTERENTREPRISES**

La liaison et la coordination entre les différentes entreprises concourant à la réalisation des travaux de VRD devront être parfaites et constantes avant et pendant la durée des travaux.

Cette coordination devra être effectuée par l'entrepreneur du présent marché. Il sera seul juge de la forme et des moyens à employer pour obtenir une coordination efficace.

➤ À défaut, le maître d'ouvrage pourra imposer à l'entrepreneur de faire appel à un coordinateur extérieur, les frais étant à la charge de l'entreprise.

### ➤ **XIV - LIAISON AVEC LES ENTREPRISES DE BÂTIMENT**

La liaison entre les entreprises réalisant le (ou les) bâtiment(s) et les entreprises du présent marché concernées, dont les travaux sont liés, devra être assurée directement par ces entreprises.

À aucun moment durant le chantier, un entrepreneur du présent marché ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incomtant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires.

### ➤ **XV - TRAVAUX SOUS-TRAITÉS**

Dans le cas où il est prévu dans le marché des travaux pour lesquels l'entreprise titulaire du marché n'a pas la qualification

**Partie 0 : Clauses communes**

professionnelle requise, les travaux concernés devront être sous-traités par une entreprise possédant la qualification voulue.

Le choix du sous-traitant sera à soumettre au maître d'ouvrage pour acceptation.

Cette sous-traitance se fera dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur à ce sujet.

**XVI - PROPRETÉ DU CHANTIER - NETTOYAGES**

Le chantier devra toujours être tenu en état de propreté correct.

- Les terres ne devant pas être réemployées et les graviers devront être évacués du chantier au fur et à mesure.
- Une fois par semaine, un nettoyage général du chantier devra être effectué.

En fin de travaux, le nettoyage final de mise en service sera à effectuer.

**➤ XVII - PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR****Avec son offre**

L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes en un exemplaire :

- un devis estimatif détaillé présenté et articulé en harmonie avec les différents postes du CCTP ;
- une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;

- ☞ — une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les corps d'état « bâtiment », le cas échéant ;
- ☞ — toute autre pièce que l'entrepreneur jugera utile à l'appui de son offre.
- ☞ Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :
- ☞ — une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;
- ☞ — une liste de références de ces matériels ou équipements.

### **Avant et en cours de travaux**

Plans et notes de calcul, le cas échéant, selon précision à l'article suivant.

### **En fin de travaux**

Dans le délai fixé par le CCAP, ou, à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

- ☞ Ce dossier sera à fournir en trois exemplaires.

- ☞ Ce dossier comprendra obligatoirement :

- une note décrivant les travaux réalisés avec leurs caractéristiques techniques ;
- ☞ — une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;
- ☞ — les notices de conduite et d'entretien des installations ;

**Partie 0 : Clauses communes**

- ☞ — une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées.

Ce dossier comprendra également :

- toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mis conformes à l'exécution ;
- le plan de récolelement général.

### **XVIII - ÉTUDES TECHNIQUES - PLANS D'EXÉCUTION**

- ☞ Selon stipulations du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge du maître d'œuvre.

Selon stipulations du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur :

- ☞ — établissement de toutes les études et notes de calcul sur la base de la réglementation et des normes applicables ;
- établissement de tous les plans d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages.

L'entrepreneur aura toujours à sa charge l'établissement des plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservation, le cas échéant.

- Les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utiles à la bonne marche du chantier.
- Le cas échéant, les plans de réservation seront à établir par le présent lot et à mettre au point ensuite en accord avec le (ou les) lot(s) « bâtiments » concerné(s).

Ces pièces seront à remettre au maître d'œuvre en trois exemplaires + un exemplaire reproductible.

➤ **XIX - PASSERELLES - PROTECTIONS - ETC. DES TRANCHÉES**

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées de canalisation, notamment :

- toutes les passerelles avec ou sans garde-corps, selon le cas ;
  - toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
  - la signalisation de jour et de nuit,
- et tous autres équipements de sécurité qui s'avéreraient nécessaires.

➤ **XX - REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravats et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux, le...

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

- chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations et matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais ;
- l'entrepreneur du présent marché aura en plus à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier ;

**Partie 0 : Clauses communes**

- ☞ — cet entrepreneur aura également à enlever toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier etc. réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition des entrepreneurs ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

1/1

# Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

- ☞ Les travaux de démolition à la charge de l'entreprise comprennent les démolitions suivantes :

- ☛ .....  
.....
- ☛ .....  
.....
- ☛ .....  
.....

## II - CARACTÉRISTIQUES DES OUVRAGES À DÉMOLIR

- ☞ Les caractéristiques essentielles des ouvrages à démolir sont données ici, à titre strictement indicatif :

- ☛ .....  
.....
- ☛ .....  
.....
- ☛ .....  
.....

### III - RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE SITE DE DÉMOLITION

- ☛ Situation : .....
- ☛ Accès du chantier : .....
- ☛ Environnement : .....
  - de la construction : .....
  - à démolir : .....
- ☛ Particularités : .....

### IV - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

Les travaux de démolition ne font l'objet d'aucun CCTG, ni DTU et aucun document de référence contractuel ne peut être cité ici.

Les travaux de démolition devront, en revanche, respecter strictement les différentes réglementations les concernant, notamment :

- ☛ — les prescriptions du « permis de démolir », le cas échéant ;
- les réglementations locales concernant les démolitions, ou à défaut, les instructions des services publics concernés ;
- toutes les réglementations concernant la sécurité ;
- tous les textes relatifs à l'hygiène et à la sécurité sur les chantiers, à la protection de l'environnement, aux limitations des bruits de chantier, etc.

# 1/2

## Spécifications et prescriptions techniques

### I - RECONNAISSANCE DES EXISTANTS

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- ☞ — l'état des existants et leurs principes constructifs,
- ☞ — la nature des matériaux constituant les existants,
- ☞ — les possibilités de démolition en fonction du site,
- ☞ — les difficultés particulières qui pourraient survenir lors des travaux,

- ☞ — .....
- ☞ — .....

et en général sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

- En ce qui concerne les constructions mitoyennes concernées par les travaux, les entrepreneurs sont également contractuellement réputés :
  - avoir visité les lieux ;
  - avoir pris parfaite connaissance du type, de la nature et de l'état de conservation des constructions concernées ;
  - avoir pris connaissance des plans de ces constructions dans la mesure où ils existent pour en connaître les principes de structures, ou à défaut avoir déterminé par tous moyens ces principes de structures ;
  - avoir procédé à toutes les investigations qu'ils auront jugées utiles, sur ces constructions.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

Les entrepreneurs pourront, lors de cette reconnaissance, effectuer tous les essais sur existants qu'ils jugeront utiles.

## ➤ II - PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS CONSERVÉS MITOYENS OU À PROXIMITÉ

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Dans le cas de travaux de démolition dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

### III - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution de ces travaux de démolition.

Il supportera toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Il posera tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous éclairages de nuit, et prendra toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourrir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par l'entrepreneur pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

### IV - CONDITIONS PARTICULIÈRES AUX TRAVAUX DE DÉMOLITION

Le chantier ne sera ouvert qu'après autorisation régulière délivrée par les services compétents.

L'entrepreneur devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées.

Aucun trouble ne devra, en dehors de ces heures, être apporté à la tranquillité du voisinage.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu de respecter les modifications des horaires de travail qui pourraient éventuellement lui être imposées en cours de chantier.

## V - BRUITS DE CHANTIER

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux, seront strictement applicables.

- ☞ Dans le cas où, par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient, le cas échéant, implicitement comprises dans les prix du marché.

## VI - SALISSEURS DU DOMAINE PUBLIC

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

## VII - COUPURES DES BRANCHEMENTS

Il appartiendra à l'entrepreneur de prendre contact en temps voulu avec les services techniques concernés pour s'assurer que toutes les dispositions ont été prises en ce qui concerne les démontages ou coupures des branchements eau, électricité et éventuellement gaz, téléphone ou autres.

## VIII - RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations ou par d'autres causes, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

En aucun cas, le maître de l'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

## IX - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### Méthodes de démolition

Les méthodes de démolition sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions qui lui conviennent.

Il est toutefois formellement spécifié que les méthodes de démolition devront rester dans le cadre de la réglementation et des instructions qui lui seront données par les services compétents.

L'entrepreneur devra lors de ce choix, tenir compte qu'il devra assurer dans tous les cas :

- la sécurité du personnel et la sécurité du public,
  - ☞ — la conservation sans dommages des propriétés voisines bâties ou non bâties,
  - ☞ — la protection des ouvrages et constructions conservés contigus ou situés à proximité,
  - ☞ — l'étanchéité des constructions contiguës,
- et toutes autres obligations qui lui seraient imposées par les conditions particulières du chantier.
- ☞ En ce qui concerne l'emploi d'explosifs pour les démolitions, il est spécifié ici que l'emploi d'explosif est interdit.

### **Consistance des travaux**

Les travaux comprendront la démolition complète des ouvrages y compris toutes les installations et équipements intérieurs quels qu'ils soient.

Dans le cas où le maître d'œuvre en donnerait l'ordre, les matériaux et gravats susceptibles d'être utilisés comme remblai, seront à transporter à des endroits qui seront alors indiqués à l'entrepreneur.

Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :

- la vidange des fosses éventuellement rencontrées au cours des travaux, leur nettoyage et leur désinfection à la chaux vive ;
- la sauvegarde des câbles et canalisations éventuellement rencontrés dans les conditions précisées ci-après ;
- le comblement de puits ou puisards éventuellement rencontrés.

Les caves rencontrées seront comblées avec des matériaux de démolition aptes à cet usage, et ne comprenant pas d'éléments de dimension supérieure à 0,10 m dans leur plus grande dimension.

### Prescriptions d'exécution

Lors de l'exécution des travaux de démolition, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions pour éviter la chute de matériaux ainsi que tous les effondrements même partiels pendant la durée des travaux.

L'entrepreneur devra prévoir tous les échafaudages, planchers et barrières de garantie, garde-gravoirs, etc., ainsi que tous les étalements, étrésillonnements, etc. qui s'avéreront nécessaires pour l'exécution des travaux.

Il devra également, si les conditions météorologiques le rendent nécessaire, prendre toutes mesures pour éviter des projections de poussières aux abords du chantier.

Il sera formellement interdit de faire brûler sur place des bois ou autres matériaux combustibles en provenance des démolitions.

En fin de travaux, l'ensemble du chantier sera livré propre et débarrassé de tous gravois ou de matériaux de démolition.

Il est bien entendu que l'entrepreneur sera tenu à la réparation et la remise en état sans indemnité de tous les dommages causés par le fait de ses travaux.

### Sauvegarde des canalisations et câbles éventuellement rencontrés

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions lors de l'exécution des travaux, afin de ne pas endommager ou détruire les canalisations ou câbles éventuellement rencontrés.

Il devra, le cas échéant, dès la localisation d'un de ces ouvrages, avertir immédiatement le maître d'œuvre et les services techniques compétents.

L'entrepreneur devra assurer la sauvegarde et la protection de la canalisation ou câble rencontré.

#### **Présence de réseaux publics**

L'entrepreneur prendra, le cas échéant, en temps utile tous les contacts nécessaires avec les services concernés pour les déposes ou dévoiements éventuels de réseaux risquant de se trouver dans le champ des activités de démolition.

### **➤ X - RÉCUPÉRATION DE MATÉRIELS, MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS**

Certains matériaux de récupération seront, à sa demande, à la disposition du maître de l'ouvrage.

Ces matériaux, qui sont définis ci-après, seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier, aux emplacements qui lui seront indiqués en temps opportun.

Les sujétions et frais de cette récupération font partie intégrante du prix forfaitaire du marché.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

Les matériels et matériaux à récupérer, le cas échéant, sont définis ci-après.

## ➤ XI - SAUVEGARDE DES CONSTRUCTIONS EXISTANTES À PROXIMITÉ

Les travaux de démolition sont à réaliser à proximité de constructions existantes occupées.

En conséquence, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières, notamment :

### Utilisation de gros engins

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les risques que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution des travaux.

En tout état de cause, il est ici formellement spécifié que l'utilisation de tels engins ne devra en aucun cas :

- causer des vibrations d'une ampleur telle qu'elles seraient perceptibles dans les bâtiments existants ;
- entraîner par suite des manœuvres et des vibrations, des désordres, si minimes soient-ils, aux constructions existantes.

### Sauvegarde des constructions existantes

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et toutes précautions pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel toutes les constructions existantes à proximité, pouvant subir du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

## ➤ Constructions mitoyennes ou contiguës

Toutes dispositions particulières devront être prises par l'entrepreneur pour sauvegarder les constructions mitoyennes ou contiguës au chantier de démolition, et ce avant, pendant et après les travaux de démolition.

Dans le cadre de ces dispositions, l'entrepreneur aura notamment à sa charge, le cas échéant :

- la mise en place de tous étalements et autres qui s'avéreront nécessaires et leur maintien pendant la durée nécessaire ;
- le descellement avec soins de tous les bois ou autres scellés dans les murs mitoyens, et le rebouchement immédiat des trous de scellement ;
- la conservation, si nécessaire, de certains murs perpendiculaires taillés en contrefort lors de leur démolition, l'exécution d'un glacis en béton sur le dessus de ces contreforts, l'exécution d'un crépi brut au mortier sur les autres faces ;
- le rebouchement de toutes niches, placards ou autres existants éventuellement dans ces murs mitoyens ;
- toutes reprises de maçonnerie nécessaires, le cas échéant ;
- le coupement soigné des murs perpendiculaires au mitoyen, avec dressement par un enduit au mortier au nu fini du mur ;
- et toutes autres dispositions qui s'avéreraient nécessaires.

En résumé, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge toutes les dispositions nécessaires, pour assurer et garantir dans tous les cas, la sauvegarde et le maintien sans dommages des ouvrages mitoyens pendant et après l'exécution des démolitions.

➤ **XII - MISE À DISPOSITION DES MATÉRIAUX ET AUTRES À RÉCUPÉRER**

Triage, coltinage et mise en dépôt avec soin dans l'enceinte du chantier aux emplacements indiqués : tous les matériels et matériaux devant être récupérés par le maître d'ouvrage tels qu'ils sont définis ci-après :

- .....
- .....
- .....

**XIII - ENLÈVEMENT DES DÉCHETS ET GRAVOIS**

Les gravois de démolition, ainsi que tous les autres matériaux et matériels déposés seront à évacuer au fur et à mesure à la décharge publique, à toute distance et par tous moyens.

L'entrepreneur fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc., qui seront à sa charge.

**Partie 1 : Démolitions**

Le démolisseur devra démonter les éléments de la structure en respectant les procédures et les méthodes de démontage prévues dans le plan de démolition.

Le démolisseur devra empêcher la chute des éléments de la structure en respectant les procédures et les méthodes de démontage prévues dans le plan de démolition.

Le démolisseur devra empêcher la chute des éléments de la structure.

Le démolisseur devra empêcher la chute des éléments de la structure en respectant les procédures et les méthodes de démontage prévues dans le plan de démolition.

**Appartement à deux chambres (suite)**

Le démolisseur devra empêcher la chute des éléments de la structure en respectant les procédures et les méthodes de démontage prévues dans le plan de démolition.

Le démolisseur devra empêcher la chute des éléments de la structure en respectant les procédures et les méthodes de démontage prévues dans le plan de démolition.

# 1/3

## Descriptif des travaux

### I - DÉMOLITION DE CONSTRUCTION EN SUPERSTRUCTURE

Démolition par tous moyens de construction en matériaux de toute nature y compris tous équipements et aménagements intérieurs quels qu'ils soient.

Exécution de tous travaux accessoires nécessaires.

Travaux réalisés dans les conditions définies ci-avant, et y compris toutes sujétions d'exécution : tous ouvrages en superstructure jusqu'au niveau du dessus brut du plancher bas du 1<sup>er</sup> niveau.

### II - DÉMOLITION DE CONSTRUCTION EN INFRASTRUCTURE

Démolition par tous moyens de construction en matériaux de toute nature y compris tous équipements et aménagements intérieurs quels qu'ils soient.

Exécution de tous travaux accessoires nécessaires.

Travaux réalisés dans les conditions définies ci-avant, et y compris toutes sujétions d'exécution :

**Partie 1 : Démolitions**

— tous ouvrages en infrastructure à partir du niveau du dessus brut du plancher bas du 1<sup>er</sup> niveau ;

— et jusqu'au niveau : .....

**III - ENLÈVEMENT DES GRAVOIS**

Chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux de démolition de tous les matériaux de démolition et tous les gravois et décombres, sauf, le cas échéant, ceux devant être récupérés par le maître d'ouvrage.

Lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur, à toute distance, tous droits de décharge et autres à la charge de l'entrepreneur.

**IV - MISE À DISPOSITION DES MATERIELS ET MATERIAUX RÉCUPÉRÉS**

Triage, coltintage et mise en dépôt avec soin dans l'enceinte du chantier aux emplacements indiqués : tous les matériels et matériaux devant être récupérés par le maître d'ouvrage tels qu'ils sont définis ci-dessous.

## 2/1

# Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

## I - ÉTENDUE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux préliminaires à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, tous les travaux préalables aux travaux de construction et nécessaires pour la préparation du terrain, et notamment :

- ☒ Plantations existantes :
  - abattage d'arbres avec/sans dessouchage ;
  - élagage et taille des arbres conservés ;
  - débroussaillage ;
  - défrichage ;
  - transplantation d'arbres ;
  - protection des plantations conservées ;

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

— .....

— .....

☞ Démolition et enlèvement d'ouvrages en maçonnerie et en béton :

— petits ouvrages de surface en maçonnerie et béton ;

— murs en élévation ;

— petites constructions légères ;

— sols extérieurs en béton et autres scellés ;

— dallages, pavages, etc... non scellés ;

— sols stabilisés ;

— voiries, parkings, trottoirs ;

— .....

— .....

☞ Démolition et enlèvement d'ouvrages divers :

— clôtures ;

— lampadaires et bornes d'éclairage ;

— mobilier urbain ;

— jeux d'enfants ;

— .....

— .....

☞ Les démolitions de bâtiments en dur en élévation ne font pas partie des travaux préliminaires.

Partie 2 : Travaux préliminaires

## II - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

Les travaux préliminaires ne font l'objet d'aucun CCTG ni DTU, et aucun document de référence contractuel ne peut être cité ici.

Les travaux préliminaires devront, en revanche, respecter strictement les différentes réglementations les concernant, notamment :

- les prescriptions locales particulières, le cas échéant ;
- les réglementations locales concernant les démolitions, ou à défaut, les instructions des services publics concernés ;
- toutes les réglementations concernant la sécurité ;
- tous les textes relatifs à l'hygiène et à la sécurité sur les chantiers, à la protection de l'environnement, aux limitations des bruits de chantier, etc.

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

Le terme « travaux préliminaires » désigne les opérations qui doivent être effectuées pour assurer la sécurité et la bonne exécution des travaux.

Il s'agit de toutes les opérations nécessaires à la sécurité et à la bonne exécution des travaux.

Il s'agit de toutes les opérations nécessaires à la sécurité et à la bonne exécution des travaux.

Il s'agit de toutes les opérations nécessaires à la sécurité et à la bonne exécution des travaux.

Il s'agit de toutes les opérations nécessaires à la sécurité et à la bonne exécution des travaux.

Il s'agit de toutes les opérations nécessaires à la sécurité et à la bonne exécution des travaux.

Il s'agit de toutes les opérations nécessaires à la sécurité et à la bonne exécution des travaux.

Il s'agit de toutes les opérations nécessaires à la sécurité et à la bonne exécution des travaux.

## 2/2

# Spécifications et prescriptions techniques

### I - RECONNAISSANCE DU SITE

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance de l'existant.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- ☒ — la nature et l'état des plantations existantes,
- ☒ — l'état des éléments en dur à démolir,
- ☒ — la constitution des revêtements de sols à démolir et leur état,
- ☒ — la nature des matériaux constituant les existants,
- ☒ — les difficultés particulières qui seront rencontrées lors des travaux,
- ☒ — .....

et, en général sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

Les entrepreneurs pourront lors de cette reconnaissance effectuer tous les essais sur existants qu'ils jugeront utiles.

**➤ II - PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS CONSERVÉS**

☞ Seront à conserver en leur état actuel les existants suivants :



— .....



— .....



— .....

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

☞ Lors des travaux de démolition ou autres dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

### III - CONDITIONS ET PRESCRIPTIONS D'EXÉCUTION

#### ➤ Obligations de l'entrepreneur concernant les démolitions

L'entrepreneur devra respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables en matière de démolition.

Il devra prendre contact, en temps utile, avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution de ces travaux de démolition.

Toutes mesures devront être prises par l'entrepreneur pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

Le chantier ne sera ouvert qu'après autorisation régulière délivrée par les services compétents.

L'entrepreneur devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées.

Aucun trouble ne devra, en dehors de ces heures, être apporté à la tranquillité du voisinage.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu de respecter les modifications des horaires de travail qui pourraient éventuellement lui être imposées en cours de chantier.

#### Bruits de chantier

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux, seront strictement applicables.

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

- ☒ Dans le cas où par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gène difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient, le cas échéant, implicitement comprises dans les prix du marché.

**Salissures du domaine public**

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

**➤ Coupures de branchements**

Il appartiendra à l'entrepreneur de prendre contact en temps voulu avec les services techniques concernés pour s'assurer que toutes les dispositions ont été prises en ce qui concerne les démontages ou coupures des branchements d'eau, électricité et éventuellement de gaz, téléphone ou autres.

**Responsabilité de l'entrepreneur**

L'entrepreneur demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité, dus à un manque de protection et de signalisation.

En aucun cas, le maître de l'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

### ➤ Méthodes de démolition

Les méthodes de démolition sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions qui lui conviennent.

Il est toutefois formellement spécifié que les méthodes de démolition devront rester dans le cadre de la réglementation et des instructions qui lui seront données par les services compétents.

L'entrepreneur devra lors de ce choix, tenir compte qu'il devra assurer dans tous les cas :

- la sécurité du personnel et la sécurité du public ;
- la conservation sans dommages des propriétés voisines bâties ou non bâties ;
- — la protection des ouvrages et constructions conservés contigus ou situés à proximité ;
- et toutes autres obligations qui lui seraient imposées par les conditions particulières du chantier.
- En ce qui concerne l'emploi d'explosifs pour les démolitions, il est spécifié ici que l'emploi d'explosifs est interdit.

### ➤ Sauvegarde des constructions existantes à proximité

Les travaux de démolition sont à réaliser à proximité de constructions existantes occupées / non occupées.

En conséquence, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières.

### ➤ Utilisation de gros engins

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les risques que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution des travaux.

En tout état de cause, il est formellement spécifié que l'utilisation de tels engins ne devra en aucun cas :

- causer des vibrations d'une ampleur telle qu'elles seraient perceptibles dans les bâtiments existants ;
- entraîner par suite des manœuvres et des vibrations, des désordres, si minimes soient-ils, aux constructions existantes.

### ➤ Matériaux et matériels de récupération

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au descriptif ci-après.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

#### **IV - LIMITES DES TRAVAUX**

Les travaux de démolition des ouvrages en élévation seront à démolir :

- ☞ — jusqu'au niveau du sol actuel ;
- ☞ — jusqu'au niveau obtenu après démolition des sols en dur et leurs fondations ;
- ☞ — y compris leurs fondations quelles qu'elles soient.

Les sols de toute nature seront à démolir sur toute leur épaisseur, couches de fondation comprises.

- ☞ Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :
  - ☞ — la vidange des fosses éventuellement rencontrées au cours des travaux, leur nettoyage et leur désinfection à la chaux vive ;
  - ☞ — la sauvegarde des câbles et canalisations éventuellement rencontrés ;
  - ☞ — le comblement de puits ou puisards éventuellement rencontrés, avec des matériaux adaptés.

## V - Enlèvement des déchets et gravois

- ☞ Les bois et branchages seront évacués du chantier au fur et à mesure.

Il sera interdit de brûler les bois sur le chantier.

Les gravois de démolition ainsi que tous les autres matériaux et matériels déposés seront à évacuer au fur et à mesure à la décharge publique, à toute distance et par tous moyens.

L'entrepreneur fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc. qui seront à sa charge.

## ➤ VI - ABATTAGE ET DESSOUCHAGE

Selon le cas précisé ci-après, les arbres devant être enlevés seront abattus :

- à « culée blanche » en tronçonnant le tronc au-dessus du niveau du sol ;
- à « culée noire » en coupant le tronc et les racines à environ 0,20 m au-dessous du niveau du sol ;
- avec démontage préalable ;
- avec dessouchage.

Selon l'emplacement de l'arbre à abattre, sa hauteur et son environnement, il pourra être abattu avec ou sans démontage préalable.

Dans le cas où un démontage préalable serait nécessaire, il consistera à supprimer progressivement la partie aérienne de l'arbre en supprimant, dans un premier temps, les branches basses, puis en descendant à l'aide de cordages les branches supérieures, les branches coupées ne devant en aucun cas basculer et tomber à des endroits pouvant causer des dégâts.

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

L'arbre abattu devra tomber strictement du côté et à l'emplacement prévus.

Dans le cas d'abattage à « culée noire », le collet de l'arbre et les racines devront avoir été au préalable bien dégagés.

Pour les arbres produisant des rejets, il sera nécessaire d'extirper les racines principales jusqu'au moins 0,80 m de profondeur.

Dans le cas de dessouchage, l'entrepreneur sera seul juge des moyens à utiliser, mécaniques ou non, en fonction des conditions rencontrées.

Pour les arbres à fort enracinement, il y aura lieu de « détourer » au préalable la souche, de manière à éviter les ruptures dans le sol des racines principales qui doivent être extraites.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu, lors de l'abattage, de prendre toutes dispositions pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

**➤ VII - ÉLAGAGE ET TAILLE DES ARBRES CONSERVÉS**

Les arbres conservés devront être, en fonction de leur état, élagués et taillés.

Ces élagages et tailles devront être effectués pour prévenir la chute des branches mortes, dans les règles de l'art de l'arboriculture, par des jardiniers expérimentés.

Dans le cas d'arbres présentant des blessures, elles devront être traitées.

**➤ VIII - DÉBROUSSAILLAGE - DÉFRICHAGE**

Le débroussaillage devra faire disparaître toutes les broussailles, taillis, haies, etc. par sectionnement et arrachage des racines.

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

Dans le cas de défrichage par engins mécaniques, toutes les dispositions devront être prises pour ne pas descendre trop en profondeur afin de ne pas polluer la terre arable en remontant des couches inférieures calcaires ou marneuses.

**➤ IX - DÉPLANTATION - REPLANTATION D'ARBRES****Déplantation de l'arbre existant**

La déplantation devra être réalisée avec beaucoup de soins, afin de constituer au plus près du tronc, une masse suffisante de racines qui permettront la reprise rapide de l'arbre dans son nouvel espace.

Le « cernage » sera réalisé à une distance variant de 0,50 m à 1,50 m du tronc, en fonction de l'âge du sujet, en tenant compte également des contingences de transport de la future « motte ».

Ce cernage se fera à l'aide d'une machine dite transplanteuse ou d'une pelle mécanique.

Pour un arbre très ancien à très gros enracinement, il sera préférable d'utiliser la pelle mécanique pour constituer une tranchée annulaire de 0,50 m de large sur 0,80 à 1,00 m de profondeur.

La pelle dégage les petites racines et les terres, et un ouvrier coupe à la scie chaque grosse racine.

Une fois l'anneau réalisé, les racines sont rafraîchies à l'aide d'une serpe ou d'une serpette.

Il sera appliquée une bouillie épaisse dite « pralin » qui sera déposée en pellicule épaisse sur les racines coupées.

L'« anneau » sera rempli d'un riche mélange terreux, bien aéré et sans maladies, avec ajout éventuel d'hormones facilitant la rhizogénèse.

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

Avant tout travail de déplantation, l'arbre devra être équilibré et reformé en sélectionnant les meilleures charpentières.

Le cas échéant, il y aura lieu de faire disparaître et de traiter les chancres, malformations, attaques parasitaires, etc.

- ☞ La déplantation pourra également être réalisée à la transplanteuse, machine équipée de bêches mobiles à vérins permettant directement la confection d'une « motte » demi-sphérique.
- ☞ Grâce à un système de levage, cette « motte » est chargée sur l'engin pour être transportée.

### **Transport**

Le transport se fera selon le mode d'exécution retenu :

- directement par la transplanteuse ;
- ou
- par chargement sur un camion à plateau et transport.

### **Replantation de l'arbre**

Ouverture d'une fosse de dimensions adaptées au volume de la « motte » ou du bac.

Le fond de fouille sera ameubli sur 0,20 à 0,30 m.

Les terres seront mises en dépôt sur berges.

Le fond de forme devra être parfaitement drainant, toute stagnation d'eau dans le fond et toute pénétration d'eau de ruissellement devront être évitées.

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

Un dispositif d'aération des racines sera installé par la mise en place d'un drain circulaire en fond de fosse et de quatre drains remontants qui serviront également à l'arrosage et à d'éventuels traitements sanitaires.

La terre à mettre en place devra avoir reçu un traitement phytosanitaire, être bien adaptée au genre ou à l'espèce de l'arbre concerné, et être parfaitement équilibrée.

Une cuvette d'arrosage sera aménagée en surface.

Lors de la mise en place, le tronc sera placé dans la même orientation qu'à l'origine ; il sera entouré par un paillage traditionnel ou une toile de jute pour empêcher le dessèchement de l'écorce et les brûlures par le soleil.

Le feuillage sera pulvérisé avec des produits antitranspirants.

Après transplantation, l'arbre devra être maintenu par haubanage, à savoir :

- l'arbre sera sanglé avec un système de protection au niveau des charpentières, comportant trois points d'ancre ;
- trois haubans seront fixés à ces points et attachés à trois piquets disposés en triangle au sol ;
- les piquets seront métalliques ou en bois enfouis de biais ; ces piquets ne devront absolument pas bouger, ils seront scellés au béton, si nécessaire.

### **Prescriptions diverses**

Pour les travaux de déplantation et de replantation, l'entrepreneur assurera l'enlèvement des terres en excédent et l'apport de terres extérieures.

Les travaux comprendront toutes les prestations et fournitures annexes nécessaires.

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

La déplantation et la replantation devront être effectuées pendant la période la mieux adaptée au genre et à l'espèce de l'arbre.

Le prix du marché comprendra implicitement :

- ☞ — la garantie de reprise ;
- l'arrosage et l'entretien pendant un an.

**➤ X - TRAVAUX DE DÉPOSE ET DE DÉMOLITION**

Les travaux de démolition des petits ouvrages comprendront la démolition de leurs fondations.

Les sols et revêtements seront démolis sur toute leur épaisseur, couches de fondations comprises.

Les modes de démolition sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions adaptées.

- ☞ Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :
  - ☞ — la vidange des fosses éventuellement rencontrées dans l'entreprise du terrain, leur nettoyage et leur désinfection ;
  - ☞ — le comblement avec des matériaux adaptés des puits et des fosses rencontrés ;
  - ☞ — les frais de dépôt, stockage, transport des matériaux vidangés dans des décharges ou stockages agréés.

**XI - ENLÈVEMENT DES DÉCHETS ET GRAVOIS**

- ☞ Les bois et branchages seront évacués du chantier au fur et à mesure.

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

- ☒ Il sera interdit de brûler les bois sur le chantier.
- ☒ Les gravois de démolition seront à évacuer au fur et à mesure vers la décharge publique, à toute distance.
- ☒ L'entrepreneur fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

## 2/3

# Descriptif des travaux

## I - TRAVAUX SUR PLANTATIONS EXISTANTES

### Abattage d'arbre sans dessouchage, à « culée blanche »

Abattage d'arbres de toutes espèces, tronc coupé au-dessus du sol.

Coupe des branches, débitage et enlèvement des bois hors du chantier.

Diamètre mesuré à 1,00 m du sol.

- Abattage sans démontage :

— diamètre : ... m ;

— diamètre : ... m ;

— diamètre : ... m.

- Abattage avec démontage préalable :

— diamètre : ... m ;

— diamètre : ... m ;

— diamètre : ... m.

**Partie 2 : Travaux préliminaires****Abattage d'arbre sans dessouchage, à « culée noire »**

Abattage d'arbres de toutes espèces, tronc coupé sous le niveau du sol.

Coupe des branches, débitage et enlèvement des bois hors du chantier.

Diamètre mesuré à 1,00 m du sol.

- Abattage sans démontage :

- diamètre : ... m ;
- diamètre : ... m ;
- diamètre : ... m.

- Abattage avec démontage préalable :

- diamètre : ... m ;
- diamètre : ... m ;
- diamètre : ... m.

**Abattage d'arbre avec dessouchage**

Abattage d'arbres de toutes espèces avec extirpage de la souche par tous moyens.

Fermeture du trou en terre végétale du chantier ou d'apport extérieur fournie par l'entrepreneur.

Coupe des branches, débitage et enlèvement des bois hors du chantier.

Diamètre mesuré à 1 m du sol.

**Partie 2 : Travaux préliminaires****• Abattage sans démontage :**

- ☞ — diamètre : ... m ;
- ☞ — diamètre : ... m ;
- ☞ — diamètre : ... m.

**• Abattage avec démontage préalable :**

- ☞ — diamètre : ... m ;
- ☞ — diamètre : ... m ;
- ☞ — diamètre : ... m.

**Élagage et taille d'arbres existants**

Élagage et taille pour prévenir les chutes des branches mortes, remise en forme de l'arbre.

Espèce et diamètre de l'arbre mesuré à 1,00 m du sol :

- ☞ .....
- ☞ .....
- ☞ .....

**Débroussaillage**

Débroussaillage sur l'emprise nécessaire comprenant coupe et arrachage des broussailles, taillis, arbustes, haies, et toutes autres végétations basses.

Chargement et enlèvement hors du chantier de tous les déchets du débroussaillage.

- ☞ Sans arrachage des racines.
- ☞ Avec arrachage des racines.

**Partie 2 : Travaux préliminaires****Défrichage**

Défrichage mécanique pour enlèvement de bosquets, grandes haies et autres, y compris enlèvement des racines.

Purge du sol pour enlèvement de tous les débris de bois, et nivellation pour obtenir un sol propre à la culture.

**Déplantation d'arbres existants**

Déplantation dans les conditions précisées aux spécifications et prescriptions techniques ci-avant (*cf. chapitre 2 ; IX ; Déplantation de l'arbre existant*).

Comprend toutes manutentions et emploi d'engins, et toutes sujétions.

**Définition des arbres à déplanter :**

- arbre « A » :

— espèce : ...

— diamètre à 1,00 m du sol : ... m

— implantation : ...

- arbre « B » :

— espèce : ...

— diamètre à 1,00 m du sol : ... m

— implantation : ...

**Replantation d'arbres déplantés**

Replantation dans les conditions précisées aux spécifications et prescriptions techniques ci-avant (*cf. chapitre 2 ; IX ; Replantation de l'arbre*).

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

Comprend toutes manutentions et emploi d'engins, toutes fournitures et toutes sujétions.

*Arbres préalablement déplantés sur le site*

Définition des arbres à replanter :

- arbre « A » déplanté :
  - nouvelle implantation : ...
- arbre « B » déplanté :
  - nouvelle implantation : ...

*Arbres de provenance extérieure à fournir par l'entrepreneur*

Définition des arbres à fournir et à replanter :

- arbre « M » :
  - espèce : ...
  - âge : ...
  - diamètre à 1,00 m du sol : ... m
  - implantation sur le site : ...
- arbre « N » :
  - espèce : ...
  - âge : ...
  - diamètre à 1,00 m du sol : ... m
  - implantation sur le site : ...

**Partie 2 : Travaux préliminaires****Transport d'arbres déplantés pour être replantés**

Transport par engin dit « transplanteuse » ou sur camion à plateau suivant le cas, à toute distance dans l'emprise du chantier.

**Protection de plantations conservées**

Amenée, mise en place, entretien pendant la durée du chantier, démontage et repli en fin de chantier, de protection d'arbres ou arbustes.

- Protection du tronc par corset

Corset en planches maintenues par fils en acier galvanisé.

Hauteur : 2,00 m.

- Protection de l'arbre par encadrement circulaire

Encadrement circulaire à poteaux bois ou métal et remplissage en grillage galvanisé ou plastifié.

Poteaux enfouis ou scellés dans le sol :

— hauteur : 2,00 m ;

— diamètre : ... m.

- Protection d'un groupe d'arbres ou d'arbustes par enclos

Enclos au pourtour du groupe d'arbres ou d'arbustes, constitué par des poteaux bois ou métal et remplissage en grillage galvanisé ou plastifié, avec partie ouvrante.

Poteaux enfouis ou scellés dans le sol :

— hauteur : 2,00 m ;

— dimensions : ... m × ... m.

## II - TRAVAUX DE DÉPOSE ET DE DÉMOLITION

### Démolition de petits ouvrages de surface en maçonnerie ou béton

Démolition par tous moyens de petits ouvrages en dur.

Chargement et enlèvement des gravats hors du chantier :

- ☞ — bordures / murettes / petits socles, etc.

### Démolition de petits ouvrages en élévation en maçonnerie ou béton

Démolition par tous moyens de petits ouvrages en élévation en dur.

Chargement et enlèvement des gravats hors du chantier :

- ☞ — murets et murs / margelles / etc., jusqu'à 0,80 m de hauteur et tous autres ouvrages dans cette limite.

### Démolition de murs en élévation

Démolition par tous moyens de murs de clôture ou de soutènement en maçonnerie de toute nature ou en béton.

Chargement et enlèvement des gravats hors du chantier :

- ☞ — murets de plus de 0,80 m de hauteur et murs, de clôture ;
- ☞ — murets de plus de 0,80 m de hauteur et murs, de soutènement.

**Partie 2 : Travaux préliminaires****Démolition de petites constructions légères**

Démolition de petites constructions en bois ou en métal avec éventuellement soubassements ou cloisons légères en maçonnerie, y compris démolition du sol en béton ou autre.

Chargement et enlèvement des gravats hors du chantier.

- ☞ — abris de jardin / tonnelles / garages, etc.

**Démolition de sols extérieurs en béton ou autres sols scellés**

Démolition par tous moyens de sols extérieurs en béton, y compris démolition de la couche de fondation, de toutes épaisseurs.

Chargement et enlèvement des gravats hors du chantier :

- ☞ — formes et dallages en béton ;
- ☞ — carrelages / dallages / etc., scellés sur forme en béton.

**Démolition de sols en dallages, pavages, etc. non scellés**

Démolition par tous moyens de sols extérieurs en dalles de pierre ou autres, pavés naturels, pavés autobloquants ou autres, posés non scellés, y compris enlèvement du sable de forme et de la forme en béton éventuelle de toutes épaisseurs.

Chargement et enlèvement des gravats hors du chantier :

- ☞ — terrasses / chemins, etc.

***Matériaux de revêtement de sol récupérés par le maître d'ouvrage***

Triage et rangement dans l'enceinte du chantier à un emplacement précis en temps utile.

### *Matériaux de revêtement de sol acquis à l'entrepreneur*

Chargement et enlèvement hors du chantier.

### **Démolition de sols en stabilisé**

Démolition de sols en stabilisé ou autre revêtement de même nature, y compris enlèvement de la sous-couche, le cas échéant, de toutes épaisseurs.

Chargement et enlèvement des gravois hors du chantier :

- ☞ — chemins / allées / aires de jeux, etc.

### **Démolition de voiries, parkings, trottoirs**

Démolition de sols en matériaux routiers par tous moyens, avec démolition des couches de fondation en matériaux de toutes natures et de toutes épaisseurs.

Dépose des bordures et caniveaux de tous types.

- ☞ Démontage préalable de tous les ouvrages de réception des eaux de ruissellement, tels que bouches d'égout, avaloirs, etc. avec tous leurs accessoires.

### *Bordures, caniveaux et ouvrages de réception des eaux récupérés par le maître d'ouvrage*

Triage et rangement dans l'enceinte du chantier à un emplacement précisé en temps utile.

Les gravois sont chargés et enlevés hors du chantier.

*Tous les matériaux de dépose et de démolition acquis à l'entrepreneur*

**Partie 2 : Travaux préliminaires**

Les matériaux et gravois sont chargés et enlevés hors du chantier.

**Dépose de clôture avec soin pour réemploi**

Dépose avec soin pour réemploi de clôtures comprenant démontage de la clôture, des portes éventuelles et des potelets, y compris descellement dans le sol, le cas échéant.

Rangement dans l'enceinte du chantier à un emplacement défini en temps utile.

Clôtures jusqu'à 2,50 m de hauteur.

*Clôtures grillagées*

En grillages de tous types sur potelets en fer, bois ou béton.

*Clôtures en bois*

En planches ou autres éléments en bois, sur potelets bois.

*Clôtures en béton*

En éléments préfabriqués de béton sur potelets béton.

*Démolitions de clôtures*

Démolition de clôtures comprenant démolition de la clôture, des portes éventuelles et des potelets.

- ☞ Potelets coupés au niveau du sol / descellés dans le sol, le cas échéant.

Chargement de l'ensemble et enlèvement hors du chantier.

Clôtures jusqu'à 2,50 m hauteur.

### *Clôtures grillagées*

En grillages de tous types sur potelets en fer, bois ou béton.

### *Clôtures en bois*

En planches ou autres éléments en bois, sur potelets bois.

### *Clôtures en béton*

En éléments préfabriqués de béton, sur potelets béton.

## **Dépose de lampadaires et bornes d'éclairage**

Dépose par tous moyens et utilisation de tous engins, de lampadaires et de bornes d'éclairage.

Contrôle préalable du débranchement de l'alimentation électrique ou débranchement, le cas échéant, avec toutes les mesures de sécurité.

- ☞ Sans démolition du socle béton, mais avec coupe des boulons ou tiges scellés.
- ☞ Avec démolition du socle béton enterré, remblaiement du trou et enlèvement des gravas.

Les matériels démontés seront :

- ☞ — rangés dans l'enceinte du chantier à un emplacement défini en temps utile, pour mise à disposition du maître d'ouvrage ;
- ☞ — acquis à l'entrepreneur et enlevés hors du chantier.

### *Lampadaires de tous types et de tous modèles*

- ☞ Hauteur : jusqu'à 5 m / 8 m / 10 m.

### *Bornes d'éclairage de tous types et de tous modèles*

De toutes dimensions.

**Partie 2 : Travaux préliminaires****Démontage de mobiliers urbains**

Démontage par tous moyens et dépose de mobiliers urbains, y compris descellements dans le sol et rebouchage de trous, s'il y a lieu.

Les matériels déposés seront :

- ☞ — rangés avec soin à un emplacement défini en temps utile dans l'enceinte du chantier pour mise à disposition du maître d'ouvrage ;
- ☞ — acquis à l'entrepreneur et enlevés hors du chantier.

Bancs de tous types.

Paniers à papier.

Panneaux indicateurs de tous types.

**Démontage de jeux d'enfants**

Démontage par tous moyens et dépose d'agrès de jeux d'enfants, y compris descellements dans le sol et rebouchage de trous.

Chargement et enlèvement des gravois, s'il y a lieu.

Les matériels déposés seront :

- ☞ — rangés avec soin à un emplacement défini en temps utile dans l'enceinte du chantier, pour mise à disposition du maître d'ouvrage ;
- ☞ — acquis à l'entrepreneur et enlevés hors du chantier.

Toboggans de tous types.

Balançoires de tous types.

Cages d'écureuil en bois de toutes dimensions.

Tournequets de tous types et de toutes dimensions.

Encadrements de bacs à sable en bois ou en béton.

- ☞ Dimensions : ... × ... m.

## 3/1

# Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

### I - ÉTENDUE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de terrassements généraux à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après :

- les terrassements en déblai et en excavation,
- les terrassements en remblai,
- les mouvements de terre en déblai et en remblai,
- nécessaires pour réaliser la plate-forme ou les différentes plates-formes ainsi que les talus, glacis de raccordement, et autres aux cotes du projet.

ou

Conformément au « Plan des mouvements de terres ».

**Partie 3 : Terrassements généraux**

Les travaux suivants :

- ☞ • Enlèvement de la végétation existante sur le terrain :
- ☞ — défrichage / débroussaillage,
- ☞ — abattage d'arbres,
- ☞ sont également / ne sont pas à la charge de l'entreprise.
- ☞ • Démolition d'ouvrages de surface existants sur le terrain :
- ☞ — sols en bétons, pavages, dallages, etc.,
- ☞ — voiries, parkings, trottoirs en revêtements routiers,
- ☞ — petits ouvrages de surface en maçonnerie ou béton tels que murets, bordures, etc.,
- ☞ — clôture de toute nature,
- ☞ — .....
- ☞ — .....
- ☞ sont également / ne sont pas à la charge de l'entreprise.
- ☞ • Travaux pour espaces verts :
- ☞ — la mise en place de terre végétale aux emplacements voulu(s) ;
- ☞ est / n'est pas à la charge de l'entreprise ;
- ☞ — l'engazonnement et les plantations sont réalisés par l'entreprise des « Espaces verts » et ne sont pas à prévoir ici.
- ☞ • Travaux pour ouvrages routiers :
- ☞ — en dehors des couches de forme, les autres ouvrages d'infrastructures de voiries seront réalisés par l'entreprise de « Voiries » et ne sont pas à prévoir ici.

## II - DÉFINITION DES COTES ET NIVEAUX DE TERRASSEMENT

Les cotes et niveaux de terrassements finis à obtenir sont définis :

- par le « Plan de mouvement de terres » établi par le maître d’œuvre dans les conditions précisées à l’article 2 du fascicule 2 du CCTG, annexé au dossier,
- sur les plans, coupes et profils établis par le maître d’œuvre, annexés au dossier.
- Le « Plan de mouvement de terres » sera à établir par l’entrepreneur et à soumettre au visa du maître d’œuvre conformément à l’article 2 du fascicule 2 du CCTG.

## III - RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN

- Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier.
- L’entrepreneur sera tenu, dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux de faire procéder au contrôle de ce niveling.
- Faute d’observations écrites de l’entrepreneur à l’expiration du délai ci-dessus, le niveling porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.
- Dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, l’entrepreneur devra faire exécuter par un géomètre agréé par le maître d’ouvrage, le relevé topographique du terrain actuel.
- L’entrepreneur remettra au maître d’œuvre un contre-calque et trois tirages du (ou des) document(s).

## IV - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont notamment les suivants :

### CCTG

- Fascicule n° 2 : Terrassements généraux.

### DTU

Dans la mesure où certains ou tous les travaux de la présente entreprise entrent dans le cadre de son domaine d'application :

- DTU n° 12 : Terrassements pour le bâtiment.

### Autres documents

- Annexes du fascicule 2 du CCTG.
- La recommandation pour les terrassements routiers.
- Fascicule 1 : Établissement des projets et conduite des travaux.
- Fascicule 2 : Utilisation des sols en remblai et en couche de forme.
- Fascicule 3 : Compaction des remblais et des couches de forme.
- Fascicule 4 : Contrôle de l'exécution des remblais et des couches de forme.

Partie 3 : Terrassements généraux

### Normes NF et E

- Toutes les normes NF applicables aux travaux de la présente entreprise.

### Textes officiels

- Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 dont plus particulièrement article 40 concernant la protection des eaux souterraines.

**Partie 3 : Terrassements généraux**

## 3/2

# Spécifications et prescriptions techniques

## I - FOURNITURES ET MATÉRIAUX

Sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, les seules fournitures entrant dans les travaux à la charge de l'entreprise sont les suivantes :

- produits de traitement des sols ;
- produits d'amendement de la terre végétale ainsi que, le cas échéant ;
- matériaux d'apport pour remblais.

Ces fournitures devront répondre aux spécifications et prescriptions des articles 8, 9 et 10 du fascicule 2 du CCTG.

## II - LABORATOIRE DE CHANTIER

- ☒ Il n'est pas demandé de laboratoire de chantier.
- ☒ L'entrepreneur devra établir un laboratoire de chantier dans les conditions précisées à l'article 17.2 du fascicule 2 du CCTG.

**Partie 3 : Terrassements généraux**

- ☞ Ce laboratoire devra permettre d'effectuer tous les essais nécessaires pour la détermination de la nature et de l'état du sol, ainsi que pour la conduite des ateliers de compactage.
- ☞ Ce laboratoire devra répondre aux spécifications suivantes :
  - .....
  - .....
- ☞ Tous les frais engendrés par ce laboratoire de chantier sont implicitement compris dans les prix du marché de l'entreprise.

### **III - CLASSIFICATION DES SOLS**

#### **Classification des sols pour les remblais**

- Annexe 3 aux commentaires du fascicule 2 du CCTG page 81.

Cette classification concerne uniquement les remblais et couches de forme.

Les difficultés d'extraction n'ont pas été prises en compte dans cette classification.

#### **Classification des sols selon les difficultés d'extraction**

À défaut de classification de cette nature dans le fascicule 2 du CCTG, il est ici retenu la classification :

- selon DTU n° 12 article 0.3.

- ☞ Cette classification est la suivante : les terrains sont classés selon les difficultés d'extraction, dans l'ordre suivant :
  - A Terrain ordinaire : terres végétales, sables meubles, remblais de formation récente, gravois ;

- ☞ — B Terrain argileux ou caillouteux non compact : argileux, pierreux ou caillouteux, tufs, marnes fragmentées, sables agglos-méris par un liant argileux ;
- ☞ — C Terrain compact : appartiennent à cette catégorie les argiles compactes, la glaise (qui est un mélange sablo-limono-argileux) et les sables fortement agglomérés ;
- ☞ — D Roches devant être attaquées au pic ou à la pioche. Les poudingues agglomérés avec un liant naturel et attaquables au pic ou à la pioche sont rangés dans la catégorie D ;
- ☞ — E Roches dures, exploitables au coin, à la pointe-rolle ou au marteau-piqueur ;
- ☞ — F Roches très dures nécessitant l'emploi de la mine ;
- ☞ — G Roches de sujexion : roches dont la nature nécessiterait normalement l'emploi d'un explosif, mais pour lesquelles cet emploi est interdit par le maître de l'ouvrage, en raison de circonstances particulières. Ces roches sont signalées aux documents particuliers au marché avec leur importance probable.

#### IV - IMPLANTATION - PIQUETAGE

- ☞ Au sujet de l'article 27 du CCAG, il est précisé que le plan général d'implantation sera remis à l'entrepreneur.
- ☞ Le piquetage général sera réalisé par les soins du maître d'ouvrage, et comme précisé à l'article 12 du fascicule 2 du CCTG, l'entrepreneur sera tenu de fournir :
  - la main-d'œuvre, les piquets, cordeaux et outils, ainsi que les appareils optiques, nécessaires pour ce piquetage ;
  - ☞ Le piquetage général incombera à l'entreprise et tous les frais et fournitures nécessaires seront à sa charge.

**Partie 3 : Terrassements généraux**

- ☞ Il fera à ses frais approuver le piquetage par un géomètre agréé par le maître d'ouvrage ou par tout autre service habilité.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge toutes les prestations complémentaires nécessaires telles que compléments de piquetage, piquetages spéciaux, etc. comme stipulé à l'article 12 du fascicule 2 du CCTG.

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine.

L'entrepreneur sera seul responsable des piquetages complémentaires.

## V.- TRAVAUX PRÉALABLES AUX TERRASSEMENTS

Au sujet de l'article 13 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé :

- ☞ Les travaux préalables aux terrassements ne sont pas à la charge de l'entreprise,
- ☞ Les travaux préalables aux terrassements sont à la charge de l'entreprise.
- ☞ Spécifications et prescriptions complémentaires concernant les travaux préalables aux terrassements ;

### ➤ Obligations des entrepreneurs

Les entrepreneurs seront contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, visité le site sur lequel doivent se réaliser les travaux.

Lors de cette visite, ils auront pris connaissance de la nature, de l'importance, etc. des travaux préliminaires à réaliser.

- Ils auront également parfaitement reconnu la nature et l'état des plantations existantes.

### ➤ Abattage et dessouchage

Selon l'emplacement de l'arbre à abattre, sa hauteur et son environnement, il pourra être abattu avec ou sans démontage préalable.

Dans le cas où un démontage préalable est nécessaire, il consistera à supprimer progressivement la partie aérienne de l'arbre, en supprimant dans un premier temps les branches basses, puis en descendant à l'aide de cordages les branches supérieures, les branches coupées ne devant en aucun cas basculer et tomber à des endroits pouvant causer des dégâts.

L'arbre abattu devra tomber strictement du côté et à l'emplacement prévus.

Dans le cas de dessouchage, l'entrepreneur sera seul juge des moyens à utiliser, mécaniques ou non, en fonction des conditions rencontrées.

Pour les arbres à fort enracinement, il y aura lieu de « détourer » au préalable la souche, de manière à éviter les ruptures dans le sol des racines principales qui doivent être extraites.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu, lors de l'abattage, de prendre toutes les dispositions pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

### ➤ Débroussaillage - Défrichage

Le débroussaillage devra faire disparaître toutes les broussailles, taillis, haies, etc. par coupe ment et arrachage des racines.

**Partie 3 : Terrassements généraux**

➤ Dans le cas de défrichage par engins mécaniques, toutes les dispositions devront être prises pour ne pas descendre trop en profondeur afin de ne pas polluer la terre arable en remontant des couches inférieures calcaires ou marneuses.

**➤ Garantie de survie des arbres et arbustes devant être conservés**

Tous les arbres, arbustes, etc. devant être conservés devront recevoir une protection.

Ces protections seront de types adaptés à la taille et à l'emplacement des différents sujets.

Toutes dispositions devront également être prises lors des travaux à proximité de ces sujets à conserver, pour ne créer aucun dommage tant aux racines qu'au sujet.

En tout état de cause, les protections à mettre en place ainsi que les dispositions à prendre, devront garantir dans tous les cas et quelles que soient les conditions rencontrées, la survie des sujets à conserver.

Dans le cas où l'un ou même plusieurs sujets viendraient à dépérir, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences.

**➤ Travaux de démolition d'ouvrages de surfaces**

Les travaux de démolition des petits ouvrages comprendront la démolition de leurs fondations.

Les sols et revêtements seront démolis sur toute leur épaisseur, couches de fondations comprises.

Les modes de démolition sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions adaptées.

**Partie 3 : Terrassements généraux**

- Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :
- la vidange des fosses éventuellement rencontrées dans l'entreprise du terrain, leur nettoyage et leur désinfection ;
  - les puits rencontrés et les fosses devront être comblés en matériaux adaptés.

**➤ Enlèvement des déchets et gravats**

Les bois et branchages seront évacués du chantier au fur et à mesure.

Il sera interdit de brûler les bois sur le chantier.

Les gravats de démolition seront à évacuer au fur et à mesure à la décharge publique, à toute distance.

L'entrepreneur fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

**VI - LIEUX D'EMPRUNT ET DE DÉPÔT**

Au sujet de l'article 3 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé :

- ☒ Des lieux d'emprunt et de dépôt ne sont pas nécessaires.
- ☒ Des lieux d'emprunt et de dépôt mis à la disposition de l'entrepreneur sont les suivants :
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....

**Partie 3 : Terrassements généraux**

- ☞ Si l'entrepreneur propose des lieux d'emprunt et de dépôt qui lui paraissent mieux adaptés en remplacement de ceux définis ci-dessus, il devra les soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.
- ☞ Les lieux d'emprunt et de dépôt ne sont pas définis au présent CCTP.
- ☞ Il incombera à l'entrepreneur d'en rechercher et de les soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.
- ☞ Après usage, les lieux d'emprunt et de dépôt seront remis en leur état d'origine.
- ☞ Tous les frais relatifs aux lieux d'emprunt et de dépôt sont à la charge de l'entreprise et sont implicitement compris dans les prix du marché.

**VII - ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE**

Au sujet des articles 14.3 et 15.4 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que pour les eaux superficielles, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires quelles qu'elles soient pour en assurer l'évacuation le plus vite possible, et ceci pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception.

Dans le cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, l'évacuation devra être assurée par pompage.

Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux superficielles sont implicitement compris dans les prix du marché.

Dans le cas d'arrivées d'eaux souterraines, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour en assurer l'évacuation au fur et à mesure par tous moyens y compris par pompage et, ce, pendant toute la durée nécessaire jusqu'à la réception.

Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux souterraines :

- sont implicitement compris dans les prix du marché ;
  - seront réglés sur dépenses contrôlées dans les conditions fixées au marché.
- Dans le cas de pompage, celui-ci comprend :
- l'amenée et le repli du matériel spécifique ;
  - la valeur de location de ce matériel ;
  - le maintien à pied d'œuvre et l'entretien ;
  - le fonctionnement du matériel y compris l'énergie nécessaire ;
  - la main-d'œuvre nécessaire.

## VIII - DÉCAPAGE DE TERRE VÉGÉTALE

Avant travaux de terrassement, la terre végétale sera soigneusement décapée. L'épaisseur de ce décapage sera fonction de l'épaisseur de la couche de terre végétale existante, étant bien précisé que sur toutes les emprises devant recevoir directement des ouvrages tels que dallages, voiries, etc., la totalité de l'épaisseur de terre végétale existante devra être enlevée.

Cette terre végétale sera purgée des grosses racines, branches ou autres matières impropre, et mise en dépôt en une ou plusieurs buttes de forme géométriquement facilement cubables dont le dessus sera penté.

L'emplacement du dépôt sera défini par le maître d'œuvre en temps voulu.

En fonction des besoins en terre végétale pour les espaces verts envisagés, les excédents éventuels de terre végétale seront à évacuer hors du chantier par l'entrepreneur.

**Partie 3 : Terrassements généraux****IX - TERRASSEMENTS EN DÉBLAIS****Consistance des travaux**

Sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, toutes les fouilles à réaliser par l'entreprise s'entendent quelles que soient les sujétions et les difficultés d'extraction rencontrées en fonction de la nature des terrains.

Les travaux de terrassements comprendront également :

- ☒ — la démolition par tous moyens de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés ;
- ☒ — la démolition par tous moyens d'anciens ouvrages en maçonnerie ou bétons de toute nature éventuellement rencontrés ;
- ☒ — l'arrachage et l'enlèvement de toutes anciennes souches pouvant être rencontrées ;
- ☒ — la démolition ou l'arrachage et l'enlèvement d'anciennes canalisations ou câbles hors service éventuellement rencontrés ;



.....



.....

Les terrassements en déblais comprennent implicitement les prestations énumérées à l'article 17.10 du fascicule 2 du CCTG.

**Exécution des fouilles**

Les fouilles seront réalisées par moyens mécaniques, avec finition à la main si des conditions particulières l'exigent.

Les engins à utiliser seront adaptés à la nature des terrains et aux conditions de chantier.

☞ L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, utilisation d'engins spéciaux, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes, etc. nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et suivant le cas :

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées.

L'exécution comprendra, le cas échéant, la façon de rampes d'accès nécessaire et leur enlèvement après coup.

### Parois et fonds de fouille

Les fonds de fouille seront dressés horizontalement ou pentés suivant un plan (ou des plans successifs) aux cotes du projet.

☞ Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront soit laissées en talus, soit taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du (ou des différents) terrain(s) rencontré(s). Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

Si nécessaire, selon les conditions rencontrées, les talus et parois devront être protégés par un film plastique.

En ce qui concerne les plates-formes et talus, il est précisé que les prestations prévues à l'article 14.2 du fascicule 2 du CCTG sont dues et implicitement comprises dans les prix du marché.

## ➤ Blindages et étalements

L'entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avéreraient éventuellement nécessaires.

## ➤ Cas de fouilles au droit de bâtiments existants

Au droit de bâtiments existants, il devra être réservé selon le cas :

- soit un talus simple ;
- soit un talus dont la crête sera éloignée d'au moins 1 mètre du mur du bâtiment.

## Emploi d'explosifs

- ☒ L'emploi d'explosifs pour l'exécution des fouilles est interdit.
- ☒ Lorsque l'emploi d'explosifs est autorisé par le maître d'ouvrage, cet emploi est limité par l'obligation de ne pas ébranler le terrain ni les maçonneries voisines, le cas échéant.
- ☒ En fond de fouille, l'action des explosifs ne doit pas disloquer le terrain en dessous du niveau prévu, compte tenu des tolérances admises.
- ☒ Dans les deux cas ci-dessus, la finition des fouilles devra être réalisée par d'autres moyens.
- ☒ Le prédécoupage se fera comme décrit à l'article 17.9 du fascicule 2 du CCTG.

## X - REMBLAIS

### Préparation initiale des zones de remblais

Au sujet des articles 15.1 et 17.8 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que dans le cas où il sera nécessaire d'exécuter des redans, les dimensions et le nombre seront à définir par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Les types d'engins de compactage à utiliser seront à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre.

Dans le cas où des zones localisées de portance insuffisante seraient rencontrées, l'entrepreneur devra purger ces zones et les remplacer par un matériau de meilleure qualité.

Ces travaux de purge comprendront toutes les prestations nécessaires telles que définies à l'article 17.22 du fascicule 2 du CCTG.

Ces travaux de purge :

- ☞ — sont implicitement compris dans les prix du marché ;
- ☞ — donneront lieu à une rémunération particulière au-delà du cube défini ci-après au CCTP, en dépenses contrôlées dans les conditions fixées au marché.

En ce qui concerne des zones de sols compressibles non reconnues au préalable, les dispositions à prendre pour remédier au risque de compromettre la stabilité de l'ouvrage :

- ☞ — sont implicitement comprises dans les prix du marché ;
- ☞ — seront rémunérées à l'entrepreneur en dépenses contrôlées dans les conditions fixées au marché.

## Réalisation des ouvrages

Au sujet de l'article 15.2 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que les spécifications relatives au compactage des sols sont précisées ci-après par référence à une densité à obtenir.

- ☞ En ce qui concerne le compactage et le réglage des talus, le présent CCTP ne précise pas le volume des matériaux constituant l'excédent et leur destination finale.

## Contrôle

Au sujet de l'article 15.3 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que :

- ☞ — les contrôles seront assurés par le maître d'œuvre ;
  - ☞ — les contrôles seront assurés par l'entrepreneur, les valeurs des densités à obtenir étant précisées ci-après au présent CCTP.
  - ☞ Il appartiendra à l'entrepreneur de définir la nature et la fréquence des essais, ainsi que la méthode de contrôle, et de les proposer au maître d'œuvre ; ce dernier pourra, s'il le juge nécessaire, demander à l'entrepreneur de modifier les modalités proposées.
  - ☞ Les modalités suivant lesquelles le contrôle sera à effectuer par l'entrepreneur sont les suivantes :
    - ☞ — nature des essais : ... ;
    - ☞ — fréquence : ... ;
    - ☞ — méthode de contrôle : ....
- En ce qui concerne les essais complémentaires que le maître d'œuvre pourra à tout moment exiger de l'entrepreneur, les frais entraînés seront :

- à la charge de l'entrepreneur si les résultats des essais lui sont défavorables ;
- à la charge du maître d'ouvrage, dans le cas contraire.

### Exécution des remblais

L'exécution des remblais comprendra :

- la reprise sur stock ou l'aménéée de matériaux extérieurs ;
- le régalage en couches successives ;
- l'arrosoage ;
- le compactage jusqu'à l'obtention des exigences fixées ;
- le réglage de la plate-forme et des talus au profil définitif, y compris l'évacuation des terres en excédent ;
- la protection des plates-formes et des talus contre les eaux de ruissellement compris la réalisation et l'entretien des ouvrages provisoires correspondants.

L'épaisseur des couches successives de remblai :

- ☞ — sera au maximum de 0,20 à 0,30 mètre ;
- ☞ — sera de ... ;
- ☞ — sera à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la nature du remblai, des modes et engins de compactage, etc., et à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.
- ☞ Tous les remblais à réaliser seront, sauf spécifications contraires expresses ci-après, à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes, à ses frais.

**Partie 3 : Terrassements généraux**

- ☒ Ces remblais ne devront pas comprendre de pierres ou blocs qui devront être concassés au préalable. De plus, ils ne devront contenir, ni mottes, ni gazon, ni débris végétaux.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.

- ☒ Selon les charges à supporter par le remblai, il pourra s'avérer nécessaire que le sol devant recevoir ce remblai soit compacté pour obtenir une densité réelle au moins égale à celle exigée pour le remblai.
- ☒ Le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur des essais de compactage de ce sol qui seront entièrement à la charge de ce dernier.

Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous jets de pelle, roulages, tous transports, etc. nécessaires en fonction des conditions de chantier.

**Exigences contractuelles pour les remblais**

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de livrer les remblais finis répondant aux exigences suivantes :

- Compacité par référence à la densité Proctor :
- ☒ — 95 % de la densité à l'optimum Proctor normal ;
- ou
- ☒ — 95 % à l'indice Proctor modifié ;
- ou
-  — .....

## ➤ XI - TRAITEMENT DES SOLS

Dans le cas où un traitement des sols est prévu, les travaux comprendront :

- l'amenée et le repli du matériel spécifique ;
- la valeur de location de ce matériel ;
- le maintien à pied d'œuvre, l'entretien et le fonctionnement de ce matériel y compris l'énergie nécessaire, pendant toute la durée voulue ;
- le stockage et l'épandage du liant ;
- le malaxage du mélange.

L'entrepreneur aura à sa charge le nombre de passes d'épandage et de malaxage nécessaires pour obtenir la mouture définie ci-après au présent CCTP.

## ➤ XII - PLATE-FORME SUPPORT D'OUVRAGES DE VOIRIES

Au sujet de l'article 16 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que pour les ouvrages de terrassement devant servir de support à une voirie, trottoir, parking ou autre, la partie supérieure des remblais ou la plate-forme de terrassements devra être soigneusement réglée aux niveaux voulus.

➤ La couche de forme sera à réaliser par apport de matériaux aptes à cet usage, à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre, ou imposés par le maître d'œuvre, selon le cas.

## ➤ XIII - MISE EN PLACE DE TERRE VÉGÉTALE

La mise en place d'un revêtement en terre végétale comprend :

**Partie 3 : Terrassements généraux**

- la reprise de la terre végétale mise en dépôt au début des travaux ;
  - le transport depuis le lieu de dépôt et le déchargement au lieu d'utilisation ;
  - le répandage en épaisseur régulière sur les zones à revêtir ;
  - l'enlèvement de toutes les matières étrangères tels que grosses racines, pierres, déchets divers, etc. non enlevées lors du stockage après décapage ;
  - le réglage aux niveaux fixés, après compactage.
- ☞ La terre végétale mise en place doit permettre le développement normal du gazon et des végétaux, et l'entrepreneur devra si nécessaire procéder à son amendement et/ou fertilisation.
- ☞ L'amendement et/ou la fertilisation ne font pas partie des travaux à la charge de l'entreprise.

**XIV - TRANSPORT ET ENLÈVEMENT DES TERRES****Transports internes pour la réalisation des travaux**

Les prix du marché comprendront implicitement tous les transports par tous moyens à l'intérieur du chantier et, le cas échéant, entre les lieux d'emprunt et de dépôt, nécessaires à la réalisation des travaux.

L'entrepreneur aura également à réaliser et à entretenir les voiries provisoires ou pistes de circulation utilisées par l'entreprise.

Selon le cas, ces voiries provisoires pourront rester en fin de travaux de terrassements ou seront à démolir par l'entrepreneur.

## Enlèvement des terres en excédent

Toutes les terres en excédent après exécution des remblais et mise en place de terre végétale, le cas échéant, seront évacuées hors du chantier par l'entrepreneur.

Les terres seront transportées à la décharge publique ou à un autre lieu au choix de l'entrepreneur, à toute distance, et l'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires, le cas échéant, et des droits de décharge, s'il y a lieu.

## ➤ XV - PIÈCES REPRÉSENTANT UNE VALEUR ARTISTIQUE OU ARCHÉOLOGIQUE

Dans le cas de mise à jour lors des travaux de pièces représentant une valeur artistique ou archéologique, l'entrepreneur devra en avertir immédiatement le maître de l'ouvrage.

L'entrepreneur devra alors respecter toutes les instructions qui lui seront données à ce sujet.

Les frais de l'entrepreneur à ce sujet lui seront réglés sur dépenses contrôlées.

Partie 3 : Terrassements généraux

## 3/3

# Descriptif des ouvrages

### I - TRAVAUX PRÉALABLES AUX TERRASSEMENTS

#### Travaux préalables aux terrassements

Exécution de tous les travaux préalables aux terrassements nécessaires, que l'entrepreneur aura reconnu sur le site.

Compris toutes prestations nécessaires dans les conditions précisées ci-avant au CCTP.

Compris enlèvement hors du chantier des gravois et déchets.

#### Débroussaillages

Débroussaillages sur l'emprise nécessaire, comprenant coupements et arrachage des taillis, broussailles, arbustes, haies et toutes autres végétations, compris arrachage des racines.

Chargement et enlèvement hors du chantier de tous les produits du débroussaillage, à toute distance.

Le débroussaillage comprend le coupement et l'enlèvement des souches et racines de tous arbres de diamètre jusqu'à 0,15 mètre.

**Partie 3 : Terrassements généraux****Abattage d'arbres**

Abattage d'arbres de toutes essences, compris arrachage des souches et racines, et rebouchement des trous.

Coupement des branches, débitage et enlèvement des bois hors du chantier, à toute distance.

Diamètre mesuré à 1 mètre du sol.

- Arbres de diamètre de 0,16 à 0,30 mètre.
- Arbres de diamètre de 0,31 à 0,50 mètre.

**Démolition de petits ouvrages de surface en béton et maçonnerie**

Démolition par tous moyens des petits ouvrages de surface existants sur le terrain, tels que bordures, murettes, socles, chemins en béton ou autres, etc.

Chargement et enlèvement hors du chantier à toute distance.

**Démolition de petits ouvrages en élévation de toute nature**

Démolition par tous moyens d'ouvrages de toute nature en béton, maçonnerie et autres, existants sur le terrain, tels que murs, massifs, petites constructions, etc.

Chargement et enlèvement hors du chantier à toute distance.

**Démolition de sols extérieurs en béton et autres matériaux durs**

Arrachage et démolition de sols en béton, dallage, carrelage, etc. par tous moyens, y compris sous-couches et empierrements de toutes épaisseurs.

Chargement et enlèvement hors du chantier à toute distance.

### Démolition de sols extérieurs en matériaux routiers

Arrachage et démolition des sols en matériaux routiers, par tous moyens, y compris sous-couches et empierrements de toutes épaisseurs.

Chargement et enlèvement hors du chantier à toute distance.

### Protection d'arbres conservés

Mise en place, entretien et dépose et enlèvement en fin de travaux, de protections constituées selon le cas :

— d'un corset en planches, de 2 mètres hauteur ;

ou

— d'un encadrement circulaire en bois ou métal avec remplissage en grillage, de 2 mètres hauteur, diamètre minimum 1 mètre.

## II - TERRASSEMENTS

### Décapage de terre végétale

Décapage de terre végétale par tous moyens sur l'épaisseur nécessaire pour enlever toutes matières végétales.

Purge de la terre végétale par enlèvement des grosses racines et autres matières impropres, et mise en dépôt aux emplacements définis par le maître d'œuvre en une ou plusieurs buttes de forme géométrique à dessus penté, compris chargement et transport par tous moyens.

**Partie 3 : Terrassements généraux**

Épaisseur minimale : 0,20 mètre.

ou

☞ Épaisseur de décapage : ...

**Terrassements généraux en déblais**

Terrassements généraux en déblais, exécutés par tous moyens sauf explosifs, pour réaliser la (ou les) plate(s)-forme(s) aux cotes du projet, avec dressement du fond de fouille, horizontal ou penté, selon le cas, exécution de talus, etc.

Terrassements comprenant la démolition par tous moyens de tous ouvrages et de toute nature en béton, maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que de tous bancs de pierre, arrachage et enlèvement de souches, etc.

- En terrain de toute nature.
- En terrain ordinaire - Classe A.
- En terrain argileux ou caillouteux non compact - Classe B.
- En terrain compact - Classe C.
- En roches - Classe D.
- En roches dures - Classe E.

☞ • En ...

**Terrassements en excavation**

Terrassements en excavation, exécutés par tous moyens sauf explosifs, pour réaliser la (ou les) plate(s)-forme(s) aux cotes du projet, avec dressement du fond de fouille, horizontal ou penté, selon le cas.

Terrassement comprenant la démolition par tous moyens de tous ouvrages de toute nature en béton, maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que de tous bancs de pierres, arrachage et enlèvement de souches, etc.

- En terrain de toute nature.
- En terrain ordinaire - Classe A.
- En terrain argileux ou caillouteux non compact - Classe B.
- En terrain compact - Classe C.
- En roches - Classe D.
- En roches dures - Classe E.
- En ...



### III - REMBLAITEMENTS

#### Terrassements en remblais

Préparation préalable du sol de l'emprise à remblayer et compactage du fond de forme, s'il y a lieu.

Mise en place de remblais par couches successives.

Compactage des remblais pour obtenir le taux de compressibilité voulu.

Dressement des surfaces remblayées horizontal ou penté selon le cas, aux niveaux voulus et compactage superficiel de finition.

☞ Avec scarification.

Exécution des remblais avec terres en provenance des fouilles expurgées de toutes matières impropre aux remblais.

☞ Y compris fourniture de matériau de remblai extérieur, si nécessaire.

**Partie 3 : Terrassements généraux****➤ Purges de zones localisées de portance insuffisante**

Purge des zones à portance insuffisante, comprenant extraction des matériaux et enlèvement, fourniture et transport de matériaux de substitution et mise en place.

Avec mise en place d'une nappe de textile anticontaminante.

- ☞ Travaux compris dans le prix des remblais ci-dessus jusqu'à un volume de purge ne dépassant pas :  
... % du cube total de remblai.
- ☞ Travaux à rémunérer séparément, au-delà d'un volume de purge dépassant :  
... % du cube total de remblai.

**Apport de matériau de remblai**

Apport de matériau de remblai extérieur au chantier, à la charge de l'entrepreneur.

Matériau devant répondre aux conditions voulues, de nature et provenance à être agréées par le maître d'œuvre.

Pour fourniture, frais de transport et amenée à pied d'œuvre aux endroits à remblayer.

**Traitement des sols**

Traitement des sols comprenant matériel, stockage et épandage du liant, et malaxage, nombre de passes d'épandage et de malaxage nécessaires pour obtenir le résultat exigé.

**Partie 3 : Terrassements généraux**

☞ Définition du traitement par le maître d'œuvre :

☞ — nature et type de liant : ...

☞ — dosage : ...

Nature et type du liant et dosage, à définir par l'entrepreneur et à soumettre au maître d'œuvre pour approbation.

### Couche de forme

Sur les emprises devant servir de support à des ouvrages de voiries, il sera à réaliser une amélioration de la portance du sol, par l'exécution d'une couche de forme.

#### Couche de forme à réaliser par apport de matériaux.

Le dessus de cette couche de forme sera soigneusement réglée aux niveaux voulus.

☞ Niveau de portance à obtenir : ...

☞ Nature et état des matériaux constitutifs, modalités de traitement éventuel, modalités de compactage et épaisseur totale à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre.

☞ Nature et état des matériaux constitutifs :

☞ .....  
.....

☞ Modalités de traitement :

☞ .....  
.....

☞ Modalités de compactage :

☞ .....  
.....

☞ Épaisseur totale : ...

**Partie 3 : Terrassements généraux****Mise en place de terre végétale**

Mise en place de terre végétale compris reprise sur dépôt, transport, répandage et réglage de niveau après compactage.

- ☒ Y compris amendement nécessaire.
- ☒ Y compris fertilisation.

**IV - ENLÈVEMENT DES TERRES****Enlèvement des terres**

Chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier des terres excédentaires après exécution des remblais.

Enlèvements effectués au fur et à mesure de l'avancement des fouilles, le reste après exécution des remblais, le cas échéant.

Transport par tous moyens et à toute distance, lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

## 4/1

# Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

### 4/1.1

#### Etendue et consistance des travaux

Les travaux d'assainissement à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après :

- la fourniture et la pose des canalisations comprenant tuyaux, pièces de raccords, autres éléments de réseaux ou spéciaux ;
- l'exécution de tous les joints de tous types nécessaires, compris toutes fournitures et prestations ;

**Partie 4 : Assainissement**

- la construction de tous ouvrages accessoires en maçonnerie et autres nécessaires ;
- la construction ou la fourniture et pose en éléments préfabriqués des regards, tabourets, bouches d'égouts, boîtes de branchements, siphons, réservoirs de chasse, etc. ;
- les raccordements aux ouvrages et aux canalisations existants ;
- les épreuves et essais ;
- et tous autres travaux complémentaires compris fournitures et prestations nécessaires pour livrer le réseau d'assainissement en complet et parfait état de fonctionnement.

L'exécution du ou des branchements sera :

- ☒ — à la charge de l'entreprise ;
- ☒ — non à la charge de l'entreprise.

En ce qui concerne les travaux de terrassements pour tranchées des canalisations et autres, il est précisé :

- ☒ — tous les travaux de terrassements pour la pose des canalisations d'assainissement sont à la charge de l'entreprise ;
- ☒ — les canalisations d'assainissement seront sur une partie de leur parcours posées en tranchées communes non à la charge de l'entreprise, et sur les autres parties du parcours, en tranchée simple à la charge de l'entreprise.

Les travaux de terrassement comprendront :

- les fouilles pour tranchées ;
- le remblai de toutes les fouilles ;
- l'enlèvement hors du chantier des terres en excédent ;
- l'apport de matériau pour remblai, si nécessaire.

Le piquetage du tracé des canalisations est / n'est pas à la charge de l'entreprise.

- Pour ce qui est des ouvrages de surface tels que chaussées, trottoirs, dallages etc., seront à la charge de l'entreprise :
- les travaux de démolition ;
  - ☒ — les travaux de réfection provisoire ;
  - ☒ — les travaux de rétablissement définitif à l'identique.

## I - DÉFINITION ET LIMITES DES TRAVAUX DE L'ENTREPRISE

Les réseaux d'assainissement à réaliser dans le cadre du présent marché sont les suivants :

Toutes les canalisations d'évacuation et autres ouvrages quels qu'ils soient, nécessaires pour assurer l'évacuation :

- ☒ — des eaux pluviales (EP) ;
- ☒ — des eaux usées et eaux vannes (EU et EV) ;
- ☒ — des eaux industrielles et/ou eaux polluées (EI).

### EP à évacuer

- ☒ Les EP du bâtiment
- ☒ Les EP des bâtiments ... depuis
  - ☒ — les regards de pieds de descente EP, ces regards compris, nombre et emplacements indiqués aux plans ;
  - ☒ — les sorties des descentes EP intérieures, amenées en attente à environ 0,50 à 1 mètre à l'extérieur des murs périphériques, nombre, emplacements et diamètres indiqués aux plans.
- ☒ Les eaux de ruissellement superficielles des aménagements extérieurs traités en sols imperméables, à savoir :

**Partie 4 : Assainissement**

- ☞ — .....
- ☞ — .....
- ☞ — avec/sans installations de traitement.

L'ensemble de ces EP sera :

- ☞ — à raccorder sur le réseau d'égout public situé ...
- ☞ — à rejeter dans ...

**EU - EV à évacuer**

- ☞ Les EU - EV du bâtiment ...
- ☞ Les EU - EV des bâtiments ...
- ☞ depuis les sorties des chutes intérieures, amenées en attente à environ 0,50 à 1 mètre à l'extérieur des murs périphériques, nombre, emplacement et diamètres indiqués aux plans,
- ☞ avec/sans installations de traitement.

L'ensemble de ces EU - EV sera :

- ☞ — à raccorder sur le réseau d'égout public situé :
- ☞ .....
- ☞ — à amener jusqu'à l'installation d'épuration autonome, cette installation comprise, y compris :
- ☞ évacuation des effluents de l'installation d'épuration ;
- ☞ — par raccordement au réseau d'égout public ;
- ☞ — par épandage superficiel ;
- ☞ — par ...

Partie 4 : Assainissement

☞ **EI et/ou eaux polluées**

- ☞ Sont définies à l'article Bases techniques du projet d'assainissement ci-après.
- ☞ Font également partie des ouvrages à la charge de l'entreprise
  - les tranchées communes ;
  - les drainages ;
  - .....

## II - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont notamment les suivants.

### CCTG

- Fascicule n° 70 :
  - Ouvrages d'assainissement (révisé juillet 1992).
- ☞ • Fascicule n° 81-1 :
  - Construction d'installations de pompage pour le relèvement et le refoulement d'eaux usées.
- ☞ • Fascicule n° 81-2 :
  - Construction de stations de traitement des eaux usées.

**Partie 4 : Assainissement****DTU**

- ☞ • DTU N° 60.2 :
  - Canalisations en fonte, évacuation des eaux usées, des eaux pluviales et des eaux vannes (norme : NF P 41-220).
- ☞ • DTU N° 60.32 :
  - Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié (norme : NF P 41-212) ;
  - Évacuation des eaux pluviales.
- ☞ • DTU n° 60.33 :
  - Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié (norme : NF P 41-213) ;
  - Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes.
- ☞ • DTU n° 64.1 :
  - Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome (norme : P 16-603).
- ☞ • DTU n° 12 :
  - Terrassements pour le bâtiment.

**Normes NF**

Toutes les normes NF énumérées aux annexes « Textes normatifs » des DTU cités et toutes les normes NF citées dans les annexes des fascicules du CCTG cités et plus particulièrement les normes énumérées à l'annexe C non contractuelle, du fascicule 70 du CCTG.

- ☞ En ce qui concerne les travaux d'installations et de raccordements électriques à réaliser par le présent lot, la norme NF C 15-100 et les autres normes Électricité applicables en la matière, devront être respectées.

## Textes officiels

- Code la santé publique
- ☞ • Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 concernant la lutte contre la pollution des eaux et leur régénération et le régime et la répartition des eaux pour les cours d'eau et les eaux souterraines.
- ☞ • Circulaire du 10 juin 1976 (*JO* du 21 août 1976 - Santé) portant instruction générale pour l'assainissement des agglomérations et la protection sanitaire des milieux récepteurs.
- ☞ • Circulaire DA/JE 1-5 058 du 15 juin 1976 (non publiée au *JO*) concernant l'assainissement des petites agglomérations rurales.
- Circulaire interministérielle n° 77-284 du 22 juin 1977 relative aux dimensionnements des réseaux d'assainissement dans les agglomérations.
- ☞ • Circulaire du 4 novembre 1980 relative aux conditions de détermination de la qualité minimale d'un rejet d'effluents urbains.
- ☞ • Instruction du 12 mai 1981 concernant la conception de l'assainissement en zone littorale et au rejet en mer des effluents.
- ☞ • Circulaire interministérielle du 16 mars 1984 définissant les conditions générales des épreuves préalables à la réception des réseaux et précisant la mise en œuvre de certains tests.
- ☞ • Circulaires des 20 août 1984 et 20 septembre 1985 concernant l'assainissement autonome des bâtiments d'habitation.
- ☞ • Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 concernant l'aménagement et la protection du littoral.
- Les différentes autres lois, décrets, arrêtés, circulaires, etc. relatifs aux traitements des EP-EU et EV, notamment :
  - séparateurs à hydrocarbures ;
  - séparateurs à graisse et séparateurs à féculles ;

**Partie 4 : Assainissement**

- ☞ — épurations autonomes et stations d'épuration, que l'entrepreneur est contractuellement réputé connaître.

### Textes et réglementations du concessionnaire

Tous les textes spécifiques, prescriptions, instructions et recommandations du concessionnaire.

## 4/1.2

# Spécifications et prescriptions techniques

### I - FOURNITURES ET MATÉRIAUX

Les fournitures, matériaux et matériels et les éléments préfabriqués entrant dans les ouvrages et prestations du présent marché, devront répondre aux spécifications suivantes.

#### Conformité aux normes

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures et éléments préfabriqués faisant l'objet de normes NF, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

#### Conformité aux CCTG et DTU

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures et éléments préfabriqués traités dans le ou les CCTG et dans les DTU visés ci-dessous, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces documents.

**Partie 4 : Assainissement****Conformité aux normes et Avis Techniques des fournitures essentielles**

En ce qui concerne plus particulièrement les matériaux, matériels, fournitures et éléments préfabriqués essentiels, ne pourront être mis en œuvre que ceux répondant aux normes ou Avis Techniques :

Tuyaux circulaires en béton : – en béton armé - classes 60A - 90A - 135A – en béton non armé - classes 60B - 90B - 135B	NFP 16-341
Tuyaux ovoïdes en béton – en béton armé - séries 0V0-A1 et 0V0-A2 – en béton non armé - série 0V0-B	NFP 16-401
Tuyaux en fibres - ciment (pour réseaux à écoulement gravitaire)	NFP 16-302-304
Tuyaux en PVC non plastifié (pour l'assainissement)	NFP 16-352 NFT 54-002 à 54-006 NFT 54-013 à 54-017
Tuyaux en PVC allégé	Avis Technique
Tuyaux en PVC composite verre-résine	Avis Technique
Tuyaux en fonte	NFA 48-720 - 48-730 et 48-820
Tuyaux en grès	NFP 16-321 et 16-422 NF EN 295-1/2 et 3
Regards de visite préfabriqués en béton	NFP 16-342
Regards préfabriqués en fibres-ciment	NFP 16-305
Boîtes de branchement préfabriquées en béton	NFP 16-343
Dispositifs de couronnement - classes B-125, C-250, D-400 et E-600	NFP 98-311/312/313 EN 124
Dispositifs d'évacuation des eaux de cours	NFP 98-321 et 98-322

## Protection contre la corrosion

Tous les éléments, articles et fournitures à mettre en œuvre devront impérativement être munis d'une protection garantie contre la corrosion.

Le type et la nature de ces protections contre la corrosion devront être adaptés à la composition des différentes eaux usées rencontrées.

## II - CONTRÔLE ET RÉCEPTION DES MATERIAUX SUR CHANTIER

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les matériaux ne comportant pas de certification, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

## III - RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN

- ☞ Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier.

- ☞ L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux de faire procéder au contrôle de ce nivellation.
- ☞ Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellation porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.
- ☞ Dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, l'entrepreneur devra faire exécuter par un géomètre agréé par le maître d'ouvrage, le relevé topographique du terrain actuel.
- ☞ L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre un contre-calque et trois tirages du (ou des) document(s).

#### IV - ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DU SITE

- ☞ Une étude géotechnique du sol a été réalisée par ..., à la charge du maître d'ouvrage.
- ☞ Cette étude de sol a été réalisée selon les recommandations précisées à l'annexe A non contractuelle du fascicule 70 du CCTG.
- ☞ Le dossier de cette étude de sol est annexé au dossier de consultation.
- ☞ L'entrepreneur étant responsable de la pérennité des ouvrages d'assainissement, il devra tenir compte de tous les résultats de cette étude de sol.
- ☞ Aucune étude géotechnique du sol n'a été réalisée.
- ☞ L'entrepreneur étant responsable de la pérennité des ouvrages d'assainissement, il devra prendre toutes dispositions qu'il jugera utiles pour tenir compte de l'interaction étroite entre le comportement des ouvrages, le comportement géotechnique des terrains et les conditions d'exécution.

- ☞ S'il le juge utile, il fera réaliser à ses frais une étude géotechnique du sol, selon les recommandations précisées à l'annexe A non contractuelle du fascicule 70 du CCTG.
- ☞ Le maître d'œuvre pourra imposer cette étude à l'entrepreneur.

## V - RELATIONS AVEC LE CONCESSIONNAIRE

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès du service concerné, pour demander tous les renseignements et toutes les instructions.

Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec ce service et obtenir son accord sur les dispositions envisagées, pour le (ou les) branchement(s) aux égouts.

Une copie de toutes les correspondances et autres pièces échangées avec ce service seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

## VI - DIAMÈTRES ET DIMENSIONS DES OUVRAGES DES RÉSEAUX

- ☞ Les études techniques et les plans du projet d'assainissement ont été établis par le maître d'œuvre, et ces pièces font partie du dossier de consultation.
- ☞ Les diamètres des canalisations et les dimensions des ouvrages annexes ont été déterminés par le maître d'œuvre et sont portés sur les plans à titre strictement indicatif.
- ☞ Avant la remise de leurs offres, les entrepreneurs devront, par leurs calculs propres et leur expérience professionnelle, s'assurer que ces diamètres et dimensions sont nécessaires et suffisants pour assurer un fonctionnement normal du (ou des) réseau(x), en conformité avec la réglementation en vigueur.

- ☒ Ils devront, le cas échéant, s'ils le jugent utile, procéder à des modifications des indications des plans, le prix global de leur offre devant correspondre à des installations d'assainissement devant assurer un fonctionnement normal en conformité avec la réglementation.
- ☒ Les études techniques étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci devra procéder à toutes les études et calculs pour définir les débits et les sections des canalisations, ainsi que les ouvrages annexes.
- ☒ Ces études seront conduites selon les instructions de la circulaire interministérielle n° 77.284 NT du 22 juin 1977 et en conformité avec les dispositions du CCTG.

## VII - CARACTÉRISTIQUES ET CAPACITÉS DES OUVRAGES DE TRAITEMENT

En ce qui concerne les ouvrages de traitement tels que séparateur à hydrocarbures, séparateurs à graisse et autres, ainsi que dispositifs ou installations d'épuration, le cas échéant :

- ☒ Les caractéristiques et capacités ont été déterminées par le maître d'œuvre et figurent sur les plans ou dans les pièces du dossier.
- ☒ Les études techniques étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci devra déterminer les caractéristiques et les capacités de ces ouvrages dans le cadre de la réglementation en vigueur, et sur la base des renseignements qu'il trouvera dans le dossier :
  - surfaces des aires de stationnement ;
  - nombre d'usagers ;
  - etc.
- ☒ À défaut, il prendra tous renseignements complémentaires auprès du maître d'œuvre.

## VIII - OBLIGATIONS AUXQUELLES DEVONT RÉPONDRE LES RÉSEAUX

Le (ou les) réseau(x) quels qu'ils soient ainsi que les ouvrages annexes, devront toujours répondre à un minimum d'obligations, dont notamment les suivantes.

### Étanchéité

L'étanchéité devra être parfaite, tant pour éviter les fuites des effluents dans le terrain, que pour éviter les pénétrations d'eaux extérieures.

### Gel

Toutes dispositions devront être prises, et principalement la profondeur d'enfouissement, pour garantir les canalisations contre les effets du gel, cette profondeur minimale étant fonction du site et de la région.

### Résistance mécanique

Tous les ouvrages du réseau, c'est-à-dire les canalisations, les regards et les autres ouvrages annexes, devront toujours résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leurs emplacements.

La classe de résistance des tuyaux devra être déterminée en fonction :

- de la hauteur du remblai au-dessus ;
- du diamètre ;
- des surcharges auxquelles le sol en surface au-dessus sera soumis.

Dans certains cas, il pourra, le cas échéant, s'avérer nécessaire de réaliser un enrobage en béton du tuyau.

### Tenue aux agents chimiques

Les matériaux et éléments constitutifs du (ou des) réseau(x) devront être adaptés à la composition chimique tant des effluents qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

### Nettoyage et curage

L'ensemble des canalisations devra toujours pouvoir être aisément nettoyé et curé :

- pour les petits diamètres par le nombre et l'emplacement des regards et les tracés d'allure rectiligne des tronçons entre regards ;
- pour les gros diamètres par le nombre et l'emplacement des regards visitables.

### IX - Pentes des canalisations

Dans les cas courants, les canalisations seront posées avec une pente assurant un autocurage suffisant, c'est-à-dire supérieure à 7 mm/m.

En cas d'impossibilité de respecter cette pente minimale, les tuyaux pourront être posés avec une pente plus faible, mais en aucun cas inférieure à 2 mm/m.

Avec ces pentes minimales, la mise en œuvre devra être très précise et le réglage devra se faire au laser.

Le profil en long de la canalisation ne devra accuser absolument aucune contre-pente, si minime soit-elle.

## X - BRANCHEMENTS À L'ÉGOUT

- Le (ou les) branchement(s) à l'égout ou aux égouts, devra(ont) être réalisé(s) en conformité avec les dispositions du règlement sanitaire départemental ou, à défaut, du règlement sanitaire départemental type.
- ☞ Ils devront également respecter les prescriptions du fascicule 70 du CCTG.
- Le mode de branchement devra être défini par le concessionnaire en accord avec le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

Ces branchements pourront se faire selon le cas :

- par branchement direct sur la canalisation d'égout avec perçement, emboîtement du tuyau et exécution d'un joint ;
- par branchement direct sur une culotte mise en place lors de la réalisation du réseau ;
- par branchement sur un regard visitable réalisé par le concessionnaire ;
- par l'intermédiaire d'une boîte de branchement ou regard borgne.

La pente de la canalisation de branchement à l'égout ne devra pas être inférieure à 3 cm/m.

Après les travaux, l'entrepreneur devra faire réceptionner le (ou les) branchement(s) par les services du concessionnaire.

Il devra remettre au maître d'ouvrage le procès-verbal de cette réception.

☞ Pour la ville de Paris, les branchements seront à réaliser selon le règlement sanitaire qui prescrit la réalisation d'une galerie maçonnée pour recevoir les canalisations de branchements.

## XI - EXÉCUTION DES TRANCHÉES ET REMBLAISSEMENT

### Consistance des travaux

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge du présent lot s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

### Exécution des fouilles pour tranchées

Les tranchées pourront être réalisées par engins mécaniques, avec finition de la fouille à la main ou entièrement à la main, selon le cas.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, etc. nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et suivant le cas :

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées hors du chantier.

L'emploi d'explosifs pour l'exécution des fouilles est interdit.

## Parois et fonds de fouilles

Les fonds de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, le degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du (ou des différents) terrain(s) rencontré(s). Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

## Évacuation des eaux de ruissellement

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

## Eaux dans les fouilles

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, il est spécifié que dans le cas de présence d'eau (eaux de ruissellements extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond), l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

## Blindages et étalements

L'entrepreneur aura à sa charge, sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avéreraient nécessaires, sauf spécifications contraires explicites ci-après.

## Remblaiements

Les remblais à réaliser seront à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions voulues, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, la tranchée devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous graviers, déchets, matières végétales, etc.

Le remblaiement des tranchées se fera en deux phases, conformément aux prescriptions du fascicule n° 70 du CCTG.

## Remblaiement très soigné en terre ou matériau de granulométrie fine

Depuis dessus du lit de pose jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Au-dessus de ce remblai très soigné, exécution d'un remblai courant, arasé au niveau voulu en fonction de la finition du terrain en surface.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0,20 m d'épaisseur arrosées et compactées l'une après l'autre afin que la densité en place soit au moins égale à 95 % de la valeur optimale déterminée à l'essai Proctor modifié.

- Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les soins requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface au-dessus, et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs, etc.
- Le maître d'œuvre pourra imposer les degrés de compacité à obtenir.
- Le maître d'œuvre pourra faire réaliser des essais dont les frais seront à la charge de l'entrepreneur dans le cas de résultats non conformes.

### **Enlèvements des terres en excédent**

Les terres devant être évacuées hors du chantier seront transportées par l'entrepreneur à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier.

Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai. En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés.

### **Classification des terrains**

La classification des terrains est celle définie à l'annexe B, non contractuelle, du fascicule n° 70 du CCTG.

### **➤ Démolition et réfection d'ouvrages de surface**

Dans le cas de tranchées à réaliser dans voiries, trottoirs, parkings ou autres surfaces avec revêtement, l'entrepreneur doit

démolir le revêtement et le reconstituer à l'identique après coup, y compris les couches de fondations.

Ces travaux devront être très soigneusement réalisés, les rives proprement coupées et rectilignes.

La réfection devra se faire avec le même matériau que celui existant, de granulométrie et de finition identiques.

Dans le cas de tassements, l'entrepreneur devra recharger le revêtement jusqu'à stabilisation au niveau exact du revêtement existant.

## XII - FOND DE TRANCHÉES SOUS LE NIVEAU DE LA NAPPE PHRÉATIQUE

Dans le cas où le fond des tranchées se situe à un niveau inférieur à celui de la nappe phréatique, il devra être procédé à un rabattement de nappe.

Le choix du procédé à utiliser pour ce rabattement de nappe est laissé à l'entrepreneur.

Les frais de ce rabattement de nappe :

- sont compris dans le prix global forfaitaire du marché
- feront l'objet d'un avenant au marché, selon un prix librement débattu.

## ➤ XIII - RÈGLES GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES RÉSEAUX

### Conditions et prescriptions générales

Le (ou les) réseau(x) devra(ont) être livré(s) en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

L'entrepreneur devra en temps voulu prendre contact avec les services techniques locaux, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services, il devra obtenir l'approbation de ces services.

En temps opportun, l'entrepreneur devra se mettre en rapport avec le (ou les) entrepreneur(s) chargé(s) des travaux d'installations sanitaires, des descentes EP, etc. des bâtiments, etc., afin de prendre toutes dispositions utiles pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux.

Afin de rendre impossible toute émanation d'odeurs, les dispositions suivantes seront à prendre pour les réseaux EU - EV et pour ceux unitaires :

— les regards devront être de type « sec », c'est-à-dire que les tuyaux ne seront pas interrompus dans les regards mais comporteront des pièces de jonction et des boîtes de visite avec couvercle étanche. En cas d'impossibilité technique de regards « secs », les tampons des regards seront étanches ;

— les siphons de sol seront de type rendant impossible toute remontée d'odeurs.

### Terrassements pour tranchées et autres

Tous les ouvrages du réseau d'assainissement comprendront tous les travaux de terrassements nécessaires pour les canalisations, regards, fosses et tous autres ouvrages du réseau.

Ces travaux de terrassement comprendront :

— les fouilles pour tranchées, regards et autres ouvrages ;

— le remblai soigné en fond de fouille au droit du tuyau en matériau fin d'apport ;

**Partie 4 : Assainissement**

- les remblais courants avec terres en provenance des fouilles, avec matériau d'apport, si nécessaire ;
- l'enlèvement des terres en excédent.

La largeur des tranchées en fond de fouille devra toujours être suffisante pour permettre une mise en œuvre des ouvrages dans les règles de l'art.

Cette largeur sera au minimum égale au diamètre extérieur du tuyau + 0,60 m pour les diamètres nominaux jusqu'à 600 mm et de + 0,80 m pour les diamètres supérieurs.

Si nécessaire, des niches seront aménagées au droit des joints.

Dans le cas de tranchées communes à la charge de l'entrepreneur, les largeurs au fond et celles des banquettes devront permettre de respecter les écartements réglementaires entre les différentes canalisations ou câbles prévus.

### **Sécurité des ouvriers dans les tranchées**

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer dans tous les cas la sécurité des ouvriers dans les tranchées, en application des dispositions du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965.

Cette sécurité pourra être assurée selon la nature du terrain et les conditions du chantier :

- par des parois talutées ; degré d'inclinaison en fonction de la nature du terrain ;
- par un blindage de la tranchée, non jointif dans les cas courants ou jointif si la nature du sol ou les conditions météorologiques l'exigent.

## Pose des canalisations - Joints

Les canalisations seront posées sur un lit de sable ou d'autres matériaux fins à faire agréer par le maître d'œuvre.

L'épaisseur de ce lit de pose sera 0,10 m au minimum.

La pose des tuyaux sur cales est rigoureusement proscrite.

Dans le cas de pose de tuyaux sur un sol remblayé, l'entrepreneur aura à prendre toutes dispositions pour leur assurer une bonne tenue.

Dans certains cas, il pourra s'avérer nécessaire de caler les joints sur des petits massifs en béton maigre.

Les jonctions et raccordements entre canalisations se feront toujours par l'intermédiaire de regards ou boîtes de branchement. Dans certains cas et après accord du maître d'œuvre, ils pourront se faire par tulipe ou culotte.

Les jonctions par percement du tuyau et calfeutrement en mortier ou en matériau souple ne seront pas tolérées.

La mise en œuvre des canalisations en PVC devra être réalisée conformément aux prescriptions du cahier Syndotec.

Les joints des canalisations seront toujours réalisés selon les prescriptions du fabricant des tuyaux et, le cas échéant, avec les matériaux pour joints fournis par le fabricant.

Les raccordements des tuyaux sur regards, boîtes de branchement, fosses et autres, se feront, selon le cas :

— par les orifices de pénétration munis d'un système de joints prévus sur certains types de regards ou boîtes de branchement préfabriqués ;

— par des pièces d'accès avec joints préfabriqués ;  
ou, à défaut :

**Partie 4 : Assainissement**

- par des manchons de scellement avec joints traités à la corde goudronnée et au mastic bitumeux ou avec emploi de mortiers adhésifs à base de résines prescrits par le fournisseur.

Dans tous les cas, les matériaux pour joints devront résister :

- à l'agression des racines des végétaux ;
- aux attaques des rongeurs ;
- au froid ;
- à la déformation rémanente (norme NF T 46-011) ;
- au vieillissement (norme NF T 46-005).

**Regards - Boîtes de branchement - Etc.**

Les regards en maçonnerie de briques ou d'agglos sont interdits par le fascicule n° 70 du CCTG.

Sauf cas particuliers, les regards, boîtes de branchement, etc. seront de type préfabriqué.

Dans le cas de réalisation en place, ils seront coulés en béton.

Le fond des regards, boîtes de branchement, etc. comportera une cunette pour faciliter l'écoulement des eaux.

Ces ouvrages devront toujours être absolument étanches de l'intérieur vers l'extérieur et de l'extérieur vers l'intérieur.

Les travaux comprendront tous terrassements nécessaires.

**Ouvrages préfabriqués**

Ils devront être titulaires du label NF, ainsi que d'une certification :

- regards et boîtes de branchement : certification n° 01.118 ;

- dispositifs de couronnement et fermeture : certification n° 0182.

Les ouvrages de petites dimensions seront en une pièce, les autres en éléments assemblés.

Les regards et autres en éléments assemblés devront comporter :

- un radier formant cunette, préfabriqué ou coulé en place ;
- un ou plusieurs éléments pour cheminée ;
- un élément de finition haut à cône réducteur ou non ;
- des joints souples préfabriqués pour les assemblages ;
- des prépercements avec leurs dispositifs souples d'étanchéité ;
- un dispositif de couronnement ;
- des échelons d'accès pour les regards visitables, en acier galvanisé.

Pour tous les ouvrages préfabriqués, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre le type et la provenance des ouvrages qu'il propose.

#### *Ouvrages réalisés en place*

Le radier et les parois seront coulés en béton ; parois d'une épaisseur minimale de :

- 0,10 m pour les ouvrages de petites dimensions ;
- 0,15 m à partir de 1,50 m.

Granulométrie des agrégats, nature et dosage du ciment, avec ou sans armatures, etc., à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Les parois intérieures recevront un enduit au mortier étanche avec gorges dans les angles et façonnage de cunette au fond.

### *Mise à niveau des dispositifs de couronnement*

L'entrepreneur aura à sa charge la mise à niveau des tampons de regards, grilles, avaloirs, etc. avec les revêtements de sol finis, en une ou plusieurs fois si nécessaire, avec toutes les fournitures nécessaires.

### **Obligations de l'entrepreneur lors de la mise en œuvre**

L'entrepreneur devra pendant la durée des travaux :

- minimiser au maximum la gêne aux tiers, et prévoir tous les dispositifs de franchissement nécessaire ;
- assurer la sécurité et l'hygiène du personnel du chantier et des tiers de jour comme de nuit ;
- prendre toutes dispositions pour éviter le rejet des eaux de chantier et des boues avec débris de toutes sortes qui pourraient présenter un risque d'obturation des canalisations.

### **XIV - ESSAIS ET ÉPREUVES D'ÉTANCHÉITÉ**

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau ou en fin de travaux, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité.

Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

Ces essais et épreuves seront les suivants :

- ☒ — essais et épreuves à la fumée par remplissage de fumée sous pression ;

Partie 4 : Assainissement

- ☞ — essais et épreuves à l'eau par remplissage à l'eau du regard amont ;
- ☞ — essais et épreuves de tronçons en terrain perméable ou sous la nappe phréatique par mise à sec des tuyaux et des regards ;
- ☞ — les épreuves d'étanchéité à l'eau seront réalisées dans les conditions définies au chapitre VI du fascicule n° 70 du CCTG.
- ☞ Les essais et épreuves seront réalisées dans les conditions définies dans la circulaire interministérielle du 16 mars 1984. Cette circulaire est document contractuel du présent marché.
- ☞ L'inspection du réseau sera réalisée par caméra par un organisme spécialisé.  
L'entrepreneur sera tenu de remédier aux défectuosités constatées, le cas échéant.  
Il est ensuite procédé à une nouvelle épreuve.

**Partie 4 : Assainissement**

Le terme "assainissement" désigne l'ensemble des opérations visant à éliminer les déchets et les eaux usées dans un état acceptable.

Il comprend toutes les opérations destinées à assurer la collecte, le transport, le stockage, la transformation et la mise en sécurité des déchets et des eaux usées.

Les termes "assainissement" et "assainissement industriel" sont également utilisés pour désigner l'ensemble des opérations destinées à assurer la collecte, le transport, le stockage, la transformation et la mise en sécurité des déchets et des eaux usées.

Le terme "assainissement" désigne l'ensemble des opérations destinées à assurer la collecte, le transport, le stockage, la transformation et la mise en sécurité des déchets et des eaux usées.

Le terme "assainissement" désigne l'ensemble des opérations destinées à assurer la collecte, le transport, le stockage, la transformation et la mise en sécurité des déchets et des eaux usées.

Le terme "assainissement" désigne l'ensemble des opérations destinées à assurer la collecte, le transport, le stockage, la transformation et la mise en sécurité des déchets et des eaux usées.

## 4/1.3

### Renseignements fournis par le maître d'œuvre

Selon annexe D non contractuelle du fascicule n° 70 du CCTG :

- 1.4.1 - Généralités :

.....

- 1.4.2 - Résistance aux charges :

.....

- 2.5 - Cas particulier :

.....

- 3.3.6.4 - Vérification à l'état limite de fatigue :

.....

- 4.1 - Etude géologique :

.....

- 4.2.1 - Travaux en domaine public :

.....

- 4.2.2 - Travaux en propriété privée :

.....

**Partie 4 : Assainissement**

- 4.3.1 - Actions préalables :

.....

- 5.2 - Elimination des venues d'eau :

.....

- 5.2.1 - Fond de fouille :

.....

- 5.2.2 - Rabattement de nappe phréatique :

.....

- 5.2.3.1 - Injections :

.....

- 5.2.3.2 - Congélation :

.....

- 5.3 - Exécution des fouilles :

.....

- 5.3.3 - Travaux en milieu urbain et/ou encombré :

.....

- 5.3.4 - Dimensions des tranchées :

.....

- 5.3.5 - Conditions particulières d'exécution :

.....

- 5.4.3.2 - Mise en place des canalisations en tranchée :

.....

- 5.4.4 - Dispositifs de fermeture des regards :

.....

• 5.5 - Construction des ouvrages en place :

• 5.5.1 - Généralités :

.....

• 5.5.2 - Regards :

.....

• 5.5.3 - Bouches d'égout :

.....

• 5.5.4 - Conditions d'exécution du béton, des mortiers, des chapes et enduits :

.....

• 5.5.5 - Canalisations coulées en place :

.....

• 5.6 - Exécution des travaux spéciaux :

.....

• 5.6.1 - Travaux par fonçage :

.....

• 5.6.3 - Pose des canalisations en élévation :

.....

• 5.7.2 - Exécution des branchements :

.....

**Partie 4 : Assainissement**

- 5.7.2.2 - Canalisations de branchement :

.....

- 5.8.2.1 - Reconstitution des sols en terrain de culture :

.....

- 5.8.2.2 - Remblai sous voirie et rétablissement provisoire des chaussées, trottoirs et accotements :

.....

- 5.8.5.2 - Réfection définitive des chaussées, trottoirs et accotements :

.....

- 6.1 - Contrôles préalables à la réception :

.....

- 6.2 - Dossier de récolelement :

.....

## 4/2

# Descriptif des travaux

### 4/2.1

## Bases techniques du projet d'assainissement

### I - LE SYSTÈME D'ÉVACUATION DE LA PRÉSENTE OPÉRATION SERA :

- unitaire ;
- séparatif ;
- à réseau unique ;
- pseudo-séparatif.

### II - L'ÉCOULEMENT SERA :

- gravitaire ;

Réseau (x)

**Partie 4 : Assainissement**

- ☞ — gravitaire à pente suffisante pour assurer l'autocurage ;
  - ☞ — gravitaire à faible pente avec chasse automatique ;
  - ☞ — gravitaire à faible pente avec chasse de branchement EP ;
  - ☞ — gravitaire avec station de relevage ;
  - ☞ — non gravitaire, canalisations sous pression ou dépression.
- EU - EV
- EU - EV

**III - LES EAUX POLLUÉES SUIVANTES SERONT À TRAITER**

- ☞ — chimiques : .....  
.....
- ☞ — organiques : .....  
.....
- ☞ — microbiennes : .....  
.....
- ☞ — physiques : .....  
.....

**IV - PARTICULARITÉS DU (DES) RÉSEAU(X) D'ASSAINISSEMENT**

- ☞ — .....
- .....
- ☞ — .....
- .....

## 4/2.2

# Tranchées pour réseaux d'assainissement

## I - TRANCHÉES EN TERRAIN STABLE

Fouille en tranchée en terrain stable ne nécessitant pas de blindage.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage et façon de niches, si nécessaire.

Parois dressées avec fruit en fonction de la nature du terrain.

Mise en dépôt des terres sur berges.

En fond de fouille, mise en place du lit de pose de 0,10 m d'épaisseur minimale.

Après pose de la canalisation, remblaiement soigné jusqu'au-dessus du tuyau et remblaiement courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.

Compactage par couches de 0,20 m, pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Changement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

**Partie 4 : Assainissement**

- En terrain de toute nature.
- En terrain de Classes A et B.
- En terrain de Classe C.
- En terrain de Classe ...

**II - TRANCHÉES EN TERRAIN POUVANT NÉCESSITER UN BLINDAGE**

Fouille en tranchée en terrain pouvant en fonction de la nature du terrain, des conditions météorologiques ou autres, nécessiter un blindage.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main, ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage, et façon de niches, si nécessaire.

Parois dressées avec fruit, et/ou mise en place d'un blindage partiel ou total, si nécessaire, blindage jointif ou non, selon le cas.

Ce blindage sera métallique, d'un système limitant à son minimum la décompression du terrain.

Pour des fouilles de faibles dimensions, il pourra être en bois.

Mise en dépôt des terres sur berges.

En fond de fouille, mise en place du lit de pose de 0,10 m d'épaisseur minimale.

Après pose de la canalisation, remblaiement soigné jusqu'au-dessus du tuyau, et remblaiement courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.

**Partie 4 : Assainissement**

Compactage par couches de 0,20 m pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Enlèvement du blindage au fur et à mesure du remblaiement.

Chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

• En terrain de toute nature.

• En terrain de Classes A et B.

• En terrain de Classe C.

• En terrain de Classe ...

### **III - TRANCHÉES EN TERRAIN DE TOUTE NATURE DE GRANDE PROFONDEUR AVEC BLINDAGE**

Fouille en tranchée en terrain de toute nature, de grande profondeur, avec blindage obligatoire sur toute hauteur.

Compris toutes sujétions de sécurité et autres consécutives à la grande profondeur.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main, ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage, et façon de niches, si nécessaire.

Mise en place d'un blindage sur toute la hauteur des parois, de type jointif ou non en fonction des conditions rencontrées.

Ce blindage sera métallique, en provenance d'un fabricant connu, d'un système assurant une totale sécurité aux ouvriers travaillant dans la tranchée et limitant à son minimum la décompression du terrain.

**Partie 4 : Assainissement****Mise en dépôt des terres sur berges.**

En fond de fouille, mise en place du lit de pose de 0,10 m d'épaisseur minimale.

Après pose de la canalisation, remblaiement soigné jusqu'au-dessus du tuyau et remblaiement courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.

Compactage par couches de 0,20 m pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Enlèvement du blindage au fur et à mesure du remblaiement.

- En terrain de toute nature.
- En terrain de Classes A et B.
- En terrain de Classe C.
- En terrain de Classe ...

**IV - LIT DE POSE PARTICULIER EN RAISON DE LA NATURE DU FOND DE FOUILLE**

En raison de la nature du fond de fouille et des conditions particulières rencontrées, le lit de pose normal prévu avec l'exécution des tranchées sera à réaliser différemment.

- Lit de pose enveloppé par un matériau filtrant

Mise en place d'un enveloppement du lit de pose en géotextile filtrant, de type à faire agréer par le maître d'œuvre.

- Lit de pose en sable sur béton

Exécution en fond de fouille, d'un béton de répartition ; nature et composition du béton ainsi qu'épaisseur, à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Sur ce béton, mise en place d'un lit de pose en sable ou autre matériau fin, d'épaisseur voulue afin qu'en aucun point le tuyau ou son collet ne puisse poser sur le béton.

## V - ENROBAGE DES TUYAUX EN BÉTON

En raison de conditions particulières rencontrées, le lit de pose normal et le remblai soigné prévus avec l'exécution des tranchées seront remplacés par un enrobage en béton.

Exécution du lit de pose et d'un enrobage du tuyau en béton.

Nature et composition du béton, avec ou sans armatures, à définir par l'entrepreneur en fonction des conditions à remplir.

Hauteur de l'enrobage : jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau, ou plus si nécessaire, en fonction d'exigences particulières.

## VI - DÉMOLITION ET REVÊTEMENT DE SOL EN SURFACE

Démolition par tous moyens du revêtement de sol existant sur l'emprise de la tranchée et enlèvement des gravats hors du chantier.

- Revêtement de chaussée en matériaux routiers.
- Revêtement de trottoirs ou autres en enrobés ou en asphalte.
- Revêtement dallage ciment.
- Revêtement en dalles de toute nature.
- Revêtement en ...
- Réfection de revêtement de sol en surface.

**Partie 4 : Assainissement**

Après remblaiement de la tranchée, réfection du revêtement et ses fondations ou sous-couches.

- ☞ Réfection à titre provisoire.
  - ou
- ☞ Réfection à titre définitif.
  - ☞ Finition du revêtement strictement de même nature et aspect que l'existant.
    - Revêtement de chaussée en matériaux routiers.
    - Revêtement de trottoirs ou autres en enrobés ou en asphalte.
    - Revêtement dallage ciment.
    - Revêtement en dalles de toute nature.
    - Revêtement en ...

## VII - TRANCHÉES COMMUNES

Fouille pour tranchée commune devant recevoir en plus de la (ou des) canalisation(s) d'évacuation, une (ou plusieurs autres) canalisation(s) de fluides ou de câbles.

Exécution par moyens mécaniques et finition à la main ou entièrement à la main selon le cas, avec façon d'une ou plusieurs banquettes.

Dressage des fonds de fouille avec pente régulière prévue et damage, avec exécution de niches, le cas échéant.

Parois dressées avec fruit et/ou mise en place d'un blindage partiel ou total, si nécessaire, blindage jointif ou non, selon le cas.

Ce blindage sera métallique, d'un système limitant à son minimum la décompression du terrain.

Pour des fouilles de faibles dimensions, il pourra être en bois.

Mise en dépôt de terres sur berges.

En fond de la tranchée destinée à recevoir la (ou les) canalisation(s) d'évacuation, mise en place du lit de pose de 0,10 m d'épaisseur minimale.

Les lits de pose pour les autres canalisations et/ou câbles seront réalisés par les entrepreneurs concernés.

Pour l'exécution de cette tranchée commune, les profondeurs minimales et les distances d'écartement minimales devront être respectées par l'entrepreneur.

- ☞ Le présent entrepreneur devra assurer le maintien en état de la tranchée commune pendant le temps nécessaire.

#### *Tranchée commune avec une banquette*

- En terrain de toute nature.
- En terrain de Classes A et B.
- En terrain de Classe C.
- En terrain de Classe D.
- ☞ — En terrain de Classe ...

#### *Tranchée commune avec deux banquettes*

- En terrain de toute nature.
- En terrain de Classes A et B.
- En terrain de Classe C.
- En terrain de Classe D.
- ☞ — En terrain de Classe ...

**Partie 4 : Assainissement***Tranchée commune avec trois banquettes et plus*

- En terrain de toute nature.
- En terrain de Classes A et B.
- En terrain de Classe C.
- En terrain de Classe D.
- En terrain de Classe ...

**VIII - REMBLAITEMENT DE TRANCHÉES COMMUNES**

Après pose :

- de la (ou des) canalisation(s) d'évacuation par le présent entrepreneur ;
- de la (ou des autres) canalisation(s) et/ou câbles avec leur lit de pose et enrobage en sable par les autres entrepreneurs concernés.

Remblaiement soigné jusqu'au-dessus du ou des tuyaux d'évacuation et remblaiement courant du reste de la tranchée, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.

Compactage par couches de 0,20 m pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Fourniture et mise en place des grillages avertisseurs de teintes conventionnelles.

Chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

## 4/2.3

# Canalisations pour réseaux d'assainissement

## I - CANALISATIONS D'ÉVACUATION ENTERRÉES EN TUYAUX BÉTON

Canalisations en tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccords nécessaires.

Pose sur lit de matériaux fin, celui-ci non compris, réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Exécution des joints conformément aux prescriptions du fabricant, à savoir à joint incorporé ou non de type « goutte d'eau » ou de type « glissant » à pose avec lubrifiant, ou autre type de joint à faire agréer par le maître d'œuvre.

Pièces de jonction et autres non comprises :

— tampons ou boîtes de visite dans regards ;

— siphons de disconnection et tabourets siphoides ;

— systèmes antiretours ;

— boîtes de branchements et tabourets ;

— et autres pièces spéciales, le cas échéant.

Pièces de jonction et de raccordement comprises : toutes les autres telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes

**Partie 4 : Assainissement**

d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement, etc. nécessaires en fonction de la configuration du réseau.

Avec raccordements sur regards, boîtes de branchement et autres.

Compris toutes coupes et toutes autres sujétions d'exécution, tous travaux et fournitures accessoires.

Classe de résistance des tuyaux :

- comme précisé ci-après ;
- à déterminer par l'entrepreneur en fonction des sollicitations auxquelles ils seront soumis, des diamètres et d'autres paramètres, le cas échéant.

### Canalisations en tuyaux circulaires en béton

Tuyaux répondant à la norme NF P 16-341, certification n° 01.118.

#### *Tuyaux en béton non armé, série standard*

À emboîtement à mi-épaisseur.

- DN : 100 mm ;
- DN : 150 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm.

#### *Tuyaux en béton non armé, classes 60B, 90B et 135B*

À collet débordant ou collet non débordant.

**Classes de résistance et diamètre nominal.****Classe 60B :**

- DN : 200 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 800 mm.

**Classe 90B :**

- DN : 150 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 800 mm.

**Classe 135B :**

- DN : 150 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 800 mm.

**Tuyaux en béton armé, classes 60A, 90A, 135A et 165A**

À collet débordant ou collet non débordant.

Classes de résistance et diamètre nominal.

**Partie 4 : Assainissement****Classe 60A :**

- DN : 800 mm ;
- DN : 1 000 mm ;
- DN : 1 200 mm ;
- DN : 1 400 mm ;
- DN : 1 500 mm ;
- DN : 1 600 mm ;
- DN : 1 800 mm ;
- DN : 2 000 mm.

**Classe 90A :**

- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 800 mm ;
- DN : 1 000 mm ;
- DN : 1 200 mm ;
- DN : 1 400 mm ;
- DN : 1 500 mm ;
- DN : 1 600 mm ;
- DN : 1 800 mm ;
- DN : 2 000 mm.

**Classe 135A :**

- DN : 200 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 800 mm ;
- DN : 1 000 mm ;
- DN : 1 200 mm ;
- DN : 1 400 mm ;
- DN : 1 500 mm ;

- DN : 1 600 mm ;
- DN : 1 800 mm ;
- DN : 2 000 mm.

Classe 165A : non visée par la norme NF P 16-341 ; titulaire marque NF ; fabricant : société BCL, BP 141, 40003 Mont-de-Marsan ou équivalent .

- DN : 800 mm ;
- DN : 1 000 mm ;
- DN : 1 200 mm ;
- DN : 1 400 mm.

#### *Tuyaux en béton armé à joint d'étanchéité spécial incorporé*

Tuyaux à collet, avec joint d'étanchéité spécial comprenant :

- bague de protection ;
- joint caoutchouc en trois éléments :
  - élément de fixation ;
  - élément d'étanchéité ;
  - élément de délestage.

☞ Joint de type « Glipp » dans tuyaux de fabrication BCL ou équivalent.

Diamètre nominal.

- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 800 mm.

#### *Tuyaux en béton haute performance*

Tuyaux en béton de fabrication spéciale pour obtenir un béton haute performance.

**Partie 4 : Assainissement**

Sans collet, mais avec une bague en acier inox et un joint réalisé par bague en caoutchouc incorporé en usine.

☞ Tuyaux de type « HP » de la société Bonna ou équivalent.

**Diamètre nominal.**

- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm.

**Canalisations en tuyaux ovoïdes en béton**

Tuyaux répondant à la norme NFP 16-401.

À emboîtement à mi-épaisseur inversé et joint au mortier ou autre, selon le fabricant.

**Classe de résistance et hauteur nominale.**

**Classe 135B - Ovo B :**

- HR : 1 000 mm ;
- HR : 1 300 mm ;
- HR : 1 500 mm.

**Classe 90B - Ovo A2 :**

- HR : 1 000 mm ;
- HR : 1 300 mm ;
- HR : 1 500 mm ;
- HR : 1 800 mm ;
- HR : 2 000 mm.

**Classe 60B - Ovo A1 :**

- HR : 1 000 mm ;
- HR : 1 300 mm ;
- HR : 1 500 mm ;
- HR : 1 800 mm ;
- HR : 2 000 mm.

## II - CANALISATIONS D'ÉVACUATION ENTERRÉES EN TUYAUX DE GRÉS ANTIACIDE

Canalisations en tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccords nécessaires.

Pose sur lit de matériaux fin, celui-ci non compris, réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Exécution des joints conformément aux prescriptions du fabricant, à savoir à joint incorporé ou rapporté, avec façon de joint torique et bourrage de finition en produit bitumeux ou autre.

Pièces de jonction autres non comprises :

- tampons ou boîtes de visite dans regards ;
- siphons de disconnection et tabourets siphoides ;
- systèmes antiretours ;
- boîtes de branchements et tabourets ;
- et autres pièces spéciales, le cas échéant.

Pièces de jonction et de raccordement comprises : toutes les autres telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement, etc. nécessaires en fonction de la configuration du réseau.

Avec raccordements sur regards, boîtes de branchement et autres.

Compris toutes coupes et toutes autres sujétions d'exécution, tous travaux et fournitures accessoires.

Classe de résistance des tuyaux :

- ☞ — comme précisé ci-après ;
- ☞ — à déterminer par l'entrepreneur en fonction des sollicitations auxquelles ils seront soumis, des diamètres et d'autres paramètres, le cas échéant.

**Partie 4 : Assainissement**

Tuyaux répondant aux normes énoncées précédemment, certification en cours. Classe de résistance et diamètre nominal.

**Classe courante :**

- DN : 100 mm ;
- DN : 125 mm ;
- DN : 150 mm.

**Classe 200 :**

- DN : 200 mm ;
- DN : 225 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 350 mm.

**Classe 160 :**

- DN : 200 mm ;
- DN : 225 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 350 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 450 mm ;
- DN : 500 mm.

**Classe 120 :**

- DN : 200 mm ;
- DN : 225 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 350 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 450 mm ;
- DN : 500 mm ;

**Partie 4 : Assainissement**

- DN : 600 mm ;
- DN : 700 mm ;
- DN : 800 mm.

**Classe 95 :**

- DN : 400 mm ;
- DN : 450 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 700 mm ;
- DN : 800 mm ;
- DN : 1 000 mm.

**Classe légère :**

- DN : 600 mm ;
- DN : 700 mm ;
- DN : 800 mm ;
- DN : 1 000 mm ;
- DN : 1 200 mm.

### **III - CANALISATIONS D'ÉVACUATION ENTERRÉES EN TUYAUX PVC**

Canalisations en tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccords nécessaires.

Pose sur lit de matériaux fin, celui-ci non compris, réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Exécution des joints conformément aux prescriptions du fabricant, à savoir par joint d'étanchéité en élastomère avec bague d'étanchéité ou avec tuyaux prémanchonnés assemblés par emmanchement, selon le cas.

**Partie 4 : Assainissement***Pièces de jonction autres non comprises :*

- tampons ou boîtes de visite dans regards ;
- siphons de disconnection et tabourets siphoides ;
- systèmes antiretours ;
- boîtes de branchements et tabourets ;
- et autres pièces spéciales, le cas échéant.

*Pièces de jonction et de raccordement comprises :* toutes les autres telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement, etc. nécessaires en fonction de la configuration du réseau.

Avec raccordements sur regards, boîtes de branchement et autres.

Compris toutes coupes et toutes autres sujétions d'exécution, tous travaux et fournitures accessoires.

**Classe de résistance des tuyaux :**

- comme précisé ci-après ;
- ou
- à déterminer par l'entrepreneur en fonction des sollicitations auxquelles ils seront soumis, des diamètres et d'autres paramètres, le cas échéant.

**Canalisations en tuyaux PVC compact****Classe de rigidité et diamètre nominal.****Classe CR2 :**

- DN : 110 mm ;
- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm ;

- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 630 mm ;
- DN : 710 mm.

**Classe CR4 :**

- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 630 mm.

**Canalisations en tuyaux PVC allégé**

Classe de rigidité et diamètre nominal.

**Classe CR4 :**

- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 630 mm.

**Classe CR8 :**

- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm ;

**Partie 4 : Assainissement**

- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm.

**Canalisations en tuyaux PVC compact à système de joints brevetés**

- ☞ De type « Lucosanit » des entreprises Alphacan ou équivalent.

Classe de rigidité et diamètre nominal.

**Classe CR2 :**

- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 630 mm ;
- DN : 710 mm.

**Classe CR4 :**

- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 630 mm ;

## Canalisations en tuyaux PVC allégé, à système de joints brevetés

☞ De type « Bipeau » des entreprises Alphacan ou équivalent .

Classe de rigidité et diamètre nominal.

Classe CR4 :

- DN : 110 mm ;
- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm.

Classe CR8 :

- DN : 160 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm.

## IV - CANALISATIONS D'ÉVACUATION EN TUYAUX FONTE

Canalisations en tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccords nécessaires.

Pose sur lit de matériaux fin, celui-ci non compris, réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Exécution des joints conformément aux prescriptions du fabricant, à savoir : à joints dits « standard » ou à joints composés d'une manchette élastomère avec collier de serrage selon le type de tuyaux.

**Partie 4 : Assainissement**

Pièces de jonction et autres non comprises :

- tampons ou boîtes de visite dans regards ;
- siphons de disconnection et tabourets siphoides ;
- systèmes antiretours ;
- boîtes de branchements et tabourets ;
- et autres pièces spéciales, le cas échéant.

Pièces de jonction et de raccordement comprises : toutes les autres telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement, etc. nécessaires en fonction de la configuration du réseau.

Avec raccordements sur regards, boîtes de branchement et autres.

Compris toutes coupes et toutes autres sujétions d'exécution, tous travaux et fournitures accessoires.

### **Canalisations en tuyaux fonte ductile pour réseaux enterrés**

Canalisations en tuyaux fonte ductile traités par protections spéciales :

- revêtement intérieur en mortier de ciment alumineux appliqué par centrifugation ;
- revêtement extérieur en zinc métallique recouvert d'une peinture époxy rouge ou vernis brun.

Assemblage par joints « standard ».

Tuyaux de type « Integral » de la société Pont-à-Mousson ou équivalent.

#### **Diamètre nominal.**

- DN : 80 mm ;
- DN : 100 mm ;
- DN : 125 mm ;

- DN : 150 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 350 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 450 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 700 mm ;
- DN : 800 mm ;
- DN : 900 mm ;
- DN : 1 000 mm ;
- DN : 1 200 mm ;
- DN : 1 400 mm ;
- DN : 1 600 mm ;
- DN : 1 800 mm.

### Canalisations en tuyaux fonte ductile pour réseau enterré pour effluents agressifs

Canalisations en tuyaux fonte ductile traités par protection spéciale pour effluents à forte agressivité (PH de 1 à 13) :

- revêtement intérieur en polyuréthane ;
- revêtement extérieur peinture époxy - zinc brun route.

Assemblage par joints « standard ».

Tuyaux de type « Intégral PH 1 » de la société Pont-à-Mousson ou équivalent.

Diamètre nominal.

- DN : 150 mm ;
- DN : 200 mm ;

**Partie 4 : Assainissement**

- DN : 250 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 350 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm.

**Canalisations en tuyaux fonte spéciaux effluents agressifs pour réseaux enterrés**

Canalisations en tuyaux fonte traités spécialement pour effluents agressifs, à savoir : acides basiques, salins, chauds, abrasifs et chargés.

Protection par :

- revêtement intérieur par système à deux composants (brai + époxy) polymérisés formant un film ferme de 300 microns, déposés en deux opérations ;
- revêtement extérieur par zingage à 130 g/m<sup>2</sup> et peinture vinylique 60 microns.

Assemblage par manchette élastomère EPDM ou Nitrile-NBR selon les effluents, et collier de serrage spécifique résistant à l'agressivité des sols.

- ☞ Tuyaux de type « SMU enterré » de la société Pont-à-Mousson ou équivalent.

Diamètre nominal.

- DN : 50 mm ;
- DN : 75 mm ;
- DN : 100 mm ;
- DN : 125 mm ;
- DN : 150 mm ;
- DN : 200 mm ;

**Partie 4 : Assainissement**

- DN : 250 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm.

**V - DISPOSITIFS ET PIÈCES SPÉCIALES POUR CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT**

Mise en place, lors de la réalisation des canalisations, de dispositifs et pièces spéciales en matériaux de différentes natures :

- soit en matériau de même nature que la canalisation ;
- soit, à défaut, en matériau différent de celui de la canalisation avec toutes pièces mixtes de jonction et de raccordement, toutes sujétions et fournitures accessoires nécessaires.

Mise en œuvre des dispositifs et pièces et exécution des joints conformément aux prescriptions des fabricants.

Diamètres adaptés aux débits des canalisations.

**Tés de visite et de curage dans regards dits « secs »*****Raccord té de tuyau en béton avec tampon obturateur***

Raccord té muni d'un obturateur démontable posé avec joint d'étanchéité.

Diamètre de l'orifice égal à celui de la canalisation :

- DN : ... mm.

***Raccord té de tuyau en grès avec tampon obturateur***

Raccord té muni d'un tampon obturateur démontable avec joint d'étanchéité.

Diamètre de l'orifice égal à celui de la canalisation :

- DN : ... mm.

**Partie 4 : Assainissement****Té de curage PEHD avec tampon obturateur**

Raccord té en PVC muni d'un obturateur démontable posé avec joint d'étanchéité.

Diamètre de l'orifice : 400 mm.

Sur tuyau droit ou courbe.

Diamètre canalisation :

- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm.

**Té de curage en fonte avec tampon obturateur**

Raccord té en fonte ductile muni d'un tampon obturateur démontable posé avec joints d'étanchéité.

Diamètre de l'orifice : 400 mm.

Sur tuyau droit.

Diamètre canalisation :

- DN : 150 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm.

**Chambres de visite ou boîtes de nettoyage dans regards dits « secs »****Chambre de visite en PEHD**

Chambre de visite en PVC avec couvercle rectangulaire posé avec joint étanche.

**Partie 4 : Assainissement**

Diamètre canalisation :

- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm.

*Boîte de nettoyage en grès*

Boîte de nettoyage en grès avec couvercle rectangulaire posé avec joint étanche.

Diamètre canalisation :

- DN : ... mm.

*Boîte de nettoyage en fonte*

Boîte de nettoyage équipée en amont d'un joint « intermatériaux » avec couvercle rectangulaire étanche avec joint et boulons de serrage.

Diamètre canalisation :

- DN : 150 mm ;
- DN : 200 mm.

*Té de visite en fonte*

Raccord en fonte ductile avec té de visite avec couvercle étanche posé avec joint (avec ou sans contrepoids).

Diamètre de l'orifice de visite : 400 mm.

Diamètre canalisation :

- DN : 150 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm.

**Partie 4 : Assainissement***Trappe d'accès en fonte*

Trappe d'accès constituée par une plaque amovible adaptée au diamètre du tuyau, fixée par deux boulons sur une ouverture rectangulaire réalisée à la meule ou autre.

- ☞ Références « AS 40 B7 AD » et suivantes, de la société Pont-à-Mousson ou équivalent.

Diamètre de la canalisation :

- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 700 mm - sur commande ;
- DN : 800 mm - sur commande.

**Dispositifs antiretour***Clapet antiretour en PVC*

Corps en PVC à entrée femelle avec joint et sortie mâle, avec clapet automatique amovible, verrouillable manuellement en position de fermeture .

Couvercle démontable fixé par vis avec joint d'étanchéité.

- ☞ De fabrication Nicoll ou équivalent.

Diamètre canalisation :

- DN : 100 mm ;
- DN : 110 mm ;
- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm ;
- DN : 200 mm.

*Clapet antiretour en fonte*

Corps en fonte à un embout mâle et un embout femelle avec joints.

Clapet automatique démontable.

Couvercle amovible fixé par vis avec joint d'étanchéité.

Diamètre canalisation :

- DN : ... mm.

*Siphon antiretour en PVC*

Corps en PVC avec panier métallique, à couvercle démontable fixé avec vis et joint d'étanchéité. Système antiretour incorporé.

Diamètre nominal du siphon :

- DN : 110 mm ;

- DN : 125 mm.

*Système antiretour en fonte avec vanne d'obturation*

Dispositif à double action comprenant vanne d'obturation et clapet antiretour.

- De fabrication Pont-à-Mousson, référence « RM 50F/50G » ou équivalent.

Diamètre canalisation :

- DN : 100 mm ;

- DN : 125 mm ;

- DN : 150 mm.

## Dispositifs de disconnection

### *Siphon disconnecteur en PVC*

Siphon de disconnection avec deux tampons de visite amovibles à joints étanches, à embouts femelles.

Diamètre nominal :

- DN : 100 mm ;
- DN : 110 mm ;
- DN : 125 mm ;
- DN : 140 mm ;
- DN : 160 mm ;
- DN : 200 mm.

### *Tabourets siphoïdes et tabourets disconnecteurs*

#### • Tabouret disconnecteur en PVC

Tabouret rond en PVC de diamètre 250 mm, avec cloison intérieure pour disconnection et avec couvercle à emboîter.

☞ De fabrication Nicoll ou équivalent.

☞ À cloison amovible fixe.

Diamètre canalisation :

- DN : 110 mm ;
- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm.

#### *Tabouret siphoïde en PVC*

Tabouret rond en PVC de diamètre 250 mm, avec compartiment siphoïde et couvercle amovible .

- ☞ De fabrication Nicoll ou équivalent.

Diamètre canalisation :

- DN : 125 mm ;
- DN : 160 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : 315 mm.

*Tabouret ou regard siphoïde en béton*

Tabouret préfabriqué en béton ou regard coulé en place, avec système siphoïde intérieur.

- ☞ Tampon amovible sur le dessus, de type étanche, en béton ou en fonte.

- ☞ De fabrication Stradal ou équivalent.

- ☞ Dimensions 500 mm × 500 mm - prof. : ... mm.

Diamètre canalisation :

- DN : 150 mm ;
- DN : 250 mm.

**Partie 4 : Assainissement**

Assainissement et collecte des eaux usées

## 4/2.4

# Regards, boîtes de branchement, etc.

### I - REGARDS EN BÉTON COULÉS EN PLACE

Regards constitués par :

- radier en béton coulé sur une couche de propreté en sable ;
- parois verticales en béton coulé entre coffrages verticaux ;
- couronnement sur le dessus avec feuillure pour tampon.

Chape ciment étanche lissée sur le fond avec façon de cunette pentée et pentes vers la cunette, sauf pour les regards dits « secs » qui ne comporteront pas de cunette.

Enduit ciment étanche sur les parois.

Gorges dans tous les angles horizontaux et verticaux.

Avec manchettes de raccordement ou autres dispositifs incorporés au coulage.

Compris crosse, si nécessaire.

Non compris tampon sur le dessus.



#### Regards de visite

Dimensions intérieures minimales : 1,00 m × 1,00 m.

Ouverture d'accès de 0,60 m minimum.

Avec échelon d'accès.

- ☞ Dimensions : ... m × ... m - prof. : ... m.

### Regards de visite, occasionnellement visitables

Dimensions intérieures minimales : 0,80 m × 0,80 m.

Ouverture d'accès de 0,60 m minimum.

Avec échelon d'accès.

- ☞ Dimensions : 0,80 m × 0,80 m - prof. : ... m.

### Regards divers non visitables

Dimensions intérieures en fonction de la profondeur.

Sans échelon.

- ☞ Dimensions : ... m × ... m - prof. : ... m.

## II - PETITS REGARDS EN MAÇONNERIE RÉALISÉS EN PLACE

- ☞ Par dérogation à l'article 5.5.2 du fascicule n° 70 du CCTG.

Regards constitués par :

- radier en béton coulé sur une couche de propreté en sable ;
- parois verticales en maçonnerie de briques pleines de 0,11 m d'épaisseur hourdées au mortier de ciment ;
- couronnement sur le dessus avec feuillure pour tampon.

Chape ciment étanche lissée sur le fond avec façon de cunette pentée et pentes vers la cunette, sauf pour les regards dits « secs » qui ne comporteront pas de cunette.

Enduit ciment étanche sur les parois.

Gorges dans tous les angles horizontaux et verticaux.

Avec manchettes de raccordement ou autres dispositifs incorporés au coulage.

Non compris tampon sur le dessus.



Dimensions : ... × ... m - prof. : ... m.

### III - REGARDS DE VISITE PRÉFABRIQUÉS

Les regards préfabriqués pourront être selon le cas :

- en éléments assemblés sur le chantier ;
- de type monobloc.

Ils seront posés sur un fond de fouille compacté, sur une couche de propreté en sable.

Le fond de regard comportera une cunette pentée avec pentes vers la cunette, sauf pour les regards dits « secs » qui ne comporteront pas de cunette.

La cunette sera, selon le cas, droite, courbe ou à plusieurs directions.

Les parois verticales comporteront un revêtement étanche incorporé à la préfabrication ou seront étanches par la nature de leur matériau.

Incorporation à la préfabrication de manchettes de raccordement à joints souples ou autres dispositifs assurant une parfaite étanchéité du branchement des tuyaux. Compris crosse, si nécessaire.

Non compris tampon sur le dessus.

**Partie 4 : Assainissement****Regards de visite préfabriqués en béton par éléments**

Regards constitués par :

- un élément de fond (ou un radier coulé en place, le cas échéant) ;
- un ou plusieurs éléments de cheminée ;
- un élément de tête réducteur ou non selon le diamètre ;
- une dalle de rehausse pour recevoir le cadre du tampon.

Les éléments seront assemblés par joints préfabriqués incorporés ou non ; selon les fabricants, les types seront différents mais devront dans tous les cas garantir une étanchéité absolue.

Avec échelons d'accès.

Compris tous travaux et fournitures accessoires.

*Regards de visite*

Diamètre minimal : 1,00 m.

Ouverture d'accès minimale : 0,60 m.

Profondeur : ... m.

*Regards occasionnellement visitables*

Diamètre minimal : 0,80 m.

Ouverture d'accès minimale : 0,60 m.

Profondeur : ... m.

*Regards de visite de type à hautes performances*

À niveau d'étanchéité de 2 bars en pression interne et externe pour les éléments de fond et 1 bar pour les éléments supérieurs.

Résistance aux sollicitations mécaniques : coefficient de sécurité supérieur de 40 % aux exigences de la norme.

Surfaces de contact fonctionnelles revêtues de peinture rouge.

Échelons revêtus de polyéthylène.

- ☞ De type « Visital » de la société Pont-à-Mousson ou équivalent.

Diamètre : 1,00 m.

Diamètre d'accès : 0,60 m.

- ☞ Profondeur : ... m.

### **Regards de visite préfabriqués monoblocs en PEHD**

Regards monoblocs en polyéthylène fabriqués en usine à la hauteur voulue, avec réservation des pénétrations pour branchement des tuyaux.

Sur le dessus, bague en béton de répartition et encadrement béton pour recevoir le tampon.

Orifices de branchement des tuyaux munis de dispositifs assurant l'étanchéité.

Avec échelon d'accès.

Mise en œuvre selon prescription du fabricant avec sable compacté sur 0,30 m au pourtour et, si nécessaire en fonction de la nature du terrain, enrobage béton de la partie basse et/ou mise en place d'un géotextile anticontaminant.

Toutes prestations et fournitures accessoires.

Regards de provenance Frans Bonhomme ou équivalent.

#### *Regards de visite*

Diamètre : 1,00 m.

Ouverture d'accès minimale : 0,60 m.

- ☞ Profondeur : ... m.

**Partie 4 : Assainissement****Regards occasionnellement visitables**

- ☞ Diamètre : ... m.
- ☞ Ouverture d'accès minimale : ... m.
- ☞ Profondeur : ... m.

**Regards de visite préfabriqués monoblocs en fonte**

Regards monoblocs en fonte fabriqués en usine à la demande, à la hauteur voulue, après étude de faisabilité effectuée par le fabricant.

Avec réservation des pénétrations pour branchement des tuyaux.

Pose sur radier de fondation en béton coulé en place.

Sur le dessus, plaque réductrice en fonte pour recevoir le tampon, compris fourniture du tampon étanche.

Fond du regard en fonte GS avec cunette béton au-dessus.

Revêtement ciment à l'extérieur du revêtement, spécial à haute résistance à l'intérieur.

Orifices de branchement des tuyaux avec dispositifs assurant l'étanchéité.

Avec échelle d'accès.

Mise en œuvre selon prescription du fabricant et compris toutes prestations et fournitures accessoires.

- ☞ Regards de fabrication Pont-à-Mousson ou équivalent.
- ☞ Diamètre (minimum 0,80 m) : ... m.
- ☞ Ouverture d'accès (minimum 0,60 m) : ... m.
- ☞ Profondeur : ... m.

## IV - REGARDS COURANTS PRÉFABRIQUÉS

Regards monoblocs préfabriqués.

Ils seront posés sur un fond de fouille compacté sur une couche de propreté en sable.

Le fond de regard comportera ou non, selon le cas, une cunette pentée avec pentes vers la cunette.

Les parois verticales comporteront un revêtement étanche incorporé à la fabrication ou seront étanches par la nature de leur matériau.

Avec orifices prévus à la fabrication pour branchement des tuyaux.

Non compris tampon sur le dessus.

### Regards préfabriqués en béton, ronds, avec ou sans cunette

Dimensions intérieures :

- DN : 30 cm - prof. : ... cm ;
- DN : 40 cm - prof. : ... cm ;
- DN : 50 cm - prof. : ... cm ;
- DN : 60 cm - prof. : ... cm ;
- DN : 80 cm - prof. : ... cm.

### Regards préfabriqués en béton, carrés, avec ou sans cunette

Dimensions intérieures :

- 30 × 30 cm - prof. : ... cm ;
- 40 × 40 cm - prof. : ... cm ;
- 50 × 50 cm - prof. : ... cm ;
- 60 × 60 cm - prof. : ... cm ;

**Partie 4 : Assainissement**

- 80 × 80 cm - prof. : ... cm ;
- 100 × 100 cm - prof. : ... cm.

**Regards préfabriqués en PEHD, ronds, sans cunette**

Dimensions intérieures :

- DN : 25 cm - prof. : ... cm ;
- DN : 30 cm - prof. : ... cm ;
- DN : 40 cm - prof. : ... cm ;
- DN : 50 cm - prof. : ... cm.

**Regards préfabriqués en PEHD, ronds, avec cunette**

Avec cunette au fond et manchettes de branchement.

De fabrication Frans-Bonhomme ou équivalent.

Dimensions intérieures :

- DN : 40 cm - prof. : 70 cm ;
- DN : 40 cm - prof. : 100 cm ;
- DN : 40 cm - prof. : 150 cm ;
- DN : 45 cm - prof. : 50 cm ;
- DN : 45 cm - prof. : 70 cm ;
- DN : 60 cm - prof. : 40 cm ;
- DN : 60 cm - prof. : 80 cm ;
- DN : 60 cm - prof. : 100 cm ;
- DN : 60 cm - prof. : 150 cm ;
- DN : 60 cm - prof. : 200 cm.

**V - BOÎTES DE BRANCHEMENT ET REGARDS DE BRANCHEMENT**

Boîtes de branchement et regards de branchement préfabriqués, monoblocs ou en éléments à assembler sur le chantier.

Ils seront posés sur fond de forme compacté sur une couche de propreté en sable.

Le fond comportera une cunette pentée, avec pentes vers la cunette.

Les parois verticales comporteront un revêtement étanche incorporé à la préfabrication ou seront étanches par la nature de leur matériau.

Avec orifices prévus à la préfabrication pour branchement des tuyaux, munis de manchettes ou autre dispositif d'étanchéité.

Non compris tampon sur le dessus.

### Boîtes de branchement préfabriquées en béton, par éléments

Boîtes de branchement constituées par :

— un élément de fond avec cunette ;

— un ou plusieurs éléments intermédiaires ;

— un élément haut pour recevoir le tampon, avec ou sans rehausse.

Avec manchettes de raccordement pour tuyaux.

#### Boîtes de branchement en béton, rondes

Dimensions :

- DN : 400 mm - pour tuyaux DN 150 à 200 mm - prof. : ... m ;
- DN : 500 mm - pour tuyaux DN 150 à 250 mm - prof. : ... m ;
- DN : 800 mm - pour tuyaux DN 150 à 350 mm - prof. : ... m.

### **Boîtes de branchement en béton, carrées**

Dimensions :

- 300 × 300 mm - pour tuyaux DN 100 à 150 mm - prof. : ... m ;
- 400 × 400 mm - pour tuyaux DN 100 à 200 mm - prof. : ... m ;
- 500 × 500 mm - pour tuyaux DN 150 à 200 mm - prof. : ... m ;
- 600 × 600 mm - pour tuyaux DN 150 à 300 mm - prof. : ... m.

### **Boîtes de branchement préfabriquées en béton de résines, en deux éléments**

Boîtes rondes constituées par boîte avec cunette + rehausse.

Dimensions :

- DN : 250 mm - pour tuyaux DN 100 à 150 mm - prof. : ... m ;
- DN : 300 mm - pour tuyaux DN 100 à 150 mm - prof. : ... m.

### **Boîtes de branchement préfabriquées en béton, monoblocs, rondes**

Boîtes rondes avec cunette incorporée et réservations pour joints souples élastomères.

À IE avec voile à casser + S - E + S à 180°.

- De fabrication Vogel Béton ou équivalent.

Dimensions :

- DN : 800 mm - pour tuyaux DN 150 et 200 mm - prof. : 1,00 m.

## Boîtes de branchement en plastique, monoblocs, rondes

Boîtes rondes avec cunette et manchettes de branchements et avec rehausse béton pour recevoir le tampon.

Dimensions :

- DN : 400 mm - pour tuyaux DN jusqu'à 200 mm - prof. : ... m ;
- DN : 500 mm - pour tuyaux DN jusqu'à 250 mm - prof. : ... m ;
- DN : 600 mm - pour tuyaux DN jusqu'à 315 mm - prof. : ... m.

## Boîtes de branchement en plastique, monoblocs ou avec rehausse

Boîtes rondes avec cunette et manchettes de branchements, y compris tampon sur le dessus, à poignée.

De fabrication Nicoll ou équivalent.

De diamètre 250 mm - pour tuyaux DN 110, 125 et 160 mm :

- disconnectrice type - prof. : ... m ;
- modulable avec cloison non collée -prof. : ... m ;
- monobloc - prof. : ... m ;
- siphoïde - prof. : ... m ;
- à passage direct - prof. : ... m.

De diamètre 315 mm - pour tuyaux DN 125, 160 mm:

- disconnectrice type - prof. : ... m ;
- siphoïde - prof. : ... m ;
- à passage direct - prof. : ... m.

De diamètre 400 mm pour tuyaux DN 160, 200 mm :

- à passage direct - prof. : ... m.

**Partie 4 : Assainissement****Regards de branchement préfabriqués en béton pour réseau séparatif**

Regard rond avec cunettes au fond et avec manchettes de branchement.

De type particulier pour branchement en réseau séparatif.

De fabrication Vogel-Béton ou équivalent.

Dimensions :

— DN : 1 000 mm - pour tuyaux DN 150 et 250 mm - prof. : 1,00 m.

## 4/2.5

# Dispositifs de couronnement et de fermeture sur regards

## I - TAMPONS DE REGARD EN BÉTON PRÉFABRIQUÉS

Tampons préfabriqués en béton sur regards ou boîtes de branchemen-

Dosage et granulométrie du béton et épaisseur du tampon, avec ou sans armatures, en fonction des dimensions et des surcharges envisageables.

Dessus chape lissée incorporée.

Avec dispositif de levage saillant ou non, selon le cas.

Avec découpe pour passage de tuyau sur les regards de pied d'EP.

### Tampon posé dans une fente réservée sur le dessus du regard

Avec ou sans interposition d'un joint souple, selon le cas.

*Sur regards ronds*

Diamètre nominal du regard :

— DN : 300 mm ;

**Partie 4 : Assainissement**

- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 800 mm ;
- DN : 1 000 mm.

*Sur regards carrés*

Dimensions nominales du regard :

- 300 × 300 mm ;
- 400 × 400 mm ;
- 500 × 500 mm ;
- 600 × 600 mm ;
- 800 × 800 mm ;
- 1 000 × 1000 mm.

**Tampon posé avec double cadre en cornière de fer galvanisé**

Tampon coulé dans cadre en fer cornière avec cadre dormant en fer cornière scellé sur le dessus du regard.

Avec ou sans interposition d'un joint souple, selon le cas.

*Sur regards ronds*

Diamètre nominal du regard :

- DN : 300 mm ;
- DN : 400 mm ;
- DN : 500 mm ;
- DN : 600 mm ;
- DN : 800 mm ;
- DN : 1 000 mm.

### *Sur regards carrés*

#### **Dimensions nominales du regard :**

- 300 x 300 mm ;
- 400 x 400 mm ;
- 500 x 500 mm ;
- 600 x 600 mm ;
- 800 x 800 mm ;
- 1 000 x 1 000 mm.

## **II - TAMPONS DE REGARDS EN FONTE**

Tampons en fonte comprenant cadre à sceller et tampon amovible, répondant à la norme européenne EN 124 et à la marque NF.

Cadre fixé et scellé sur le dessus du regard, avec ou sans accessoires de fixation conformément aux prescriptions du fabricant.

Tampon articulé ou libre, selon le cas, avec dispositif permettant le levage.

Selon le type de regard, les tampons seront :

- ventilés ou non ;
- étanches ;
- courants.

Suivant leurs lieux d'utilisation, les tampons seront selon la norme EN 124 de classe suivante :

- B 125 : trottoirs et zones piétonnes, parkings uniquement accessibles aux véhicules de tourisme ;
- C 250 : parkings, zones de caniveaux des rues et trottoirs ;

**Partie 4 : Assainissement**

- D 400 : routes et rues ;
- E 600/F 900 : surfaces particulières telles que cours d'usine, zones portuaires, aéroports.

L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les tampons qu'il envisage de mettre en œuvre correspondent bien à la classe voulue en fonction de leur emplacement.

Les dimensions indiquées ci-après s'entendent toujours en mm.

### **Tampons de classe B 125**

#### *Tampons de trottoirs à cadre carré et tampon rond*

- Cadre 250 × 250 - ouverture D 150.
- Cadre 300 × 300 - ouverture D 175.
- Cadre 400 × 400 - ouverture D 250.
- Cadre 500 × 500 - ouverture D 350.
- Cadre 600 × 600 - ouverture D 425.
- Cadre 700 × 700 - ouverture D 500.
- Cadre 800 × 800 - ouverture D 610.

#### *Tampons de trottoirs à cadre rond et tampon rond*

- Cadre D 500 - ouverture D 350.
- Cadre D 800 - ouverture D 610.

#### *Tampons hydrauliques carrés*

- Cadre 250 × 250 - ouverture 188 × 188.
- Cadre 300 × 300 - ouverture 233 × 233.
- Cadre 415 × 415 - ouverture 329 × 329.
- Cadre 520 × 520 - ouverture 404 × 404.

- Cadre 600 × 600 - ouverture 500 × 500.
- Cadre 700 × 700 - ouverture 601 × 601.
- Cadre 830 × 830 - ouverture 700 × 700.

#### *Tampons hydrauliques ronds*

- Cadre D 437 - ouverture D 340.
- Cadre D 537 - ouverture D 407.

#### *Tampons spéciaux pour boîtes de branchement en fibres-ciment*

- Pour boîtes DN 300.
- Pour boîtes DN 250.

#### *Tampons hermétiques à cadre carré et tampon carré*

- Dimensions : 450 × 450.
- Dimensions : 500 × 600.
- Dimensions : 600 × 700.

#### *À tampon réversible, à tampon rond*

- Cadre rond - dimensions : 650.
- Cadre carré - dimensions : 650.

#### *Tampons extra-légers tout en acier galvanisé, carrés*

- Dimensions : 400.
- Dimensions : 600.
- Dimensions : 700.
- Dimensions : 850.
- Dimensions : 1 050.

*Tampons avec entourage béton*

- Tampon plein - cadre rond - dimensions tampon : 400.
- Tampon plein - cadre carré - dimensions tampon : 250.
- Tampon plein - cadre carré - dimensions tampon : 300.
- Tampon plein - cadre carré - dimensions tampon : 400.
- À fermeture hydraulique - cadre carré - dimensions tampon : 250.
- À fermeture hydraulique - cadre carré - dimensions tampon : 300.
- À fermeture hydraulique - cadre carré - dimensions tampon : 400.
- À fermeture hydraulique - cadre carré - dimensions tampon : 500.
- À fermeture hydraulique - cadre rond - dimensions tampon : 400.

*Tampons hydrauliques pour boîtes de branchement PVC, fibres, fonte*

Pour boîte de DN 300 ; cadre : 484 ; ouverture : 300.

- ☞ De fabrication Pont-à-Mousson ou équivalent.

- Modèle courant.

- Modèle articulé.

- Avec antivol après pose.

*Tampons étanches en fonte ductile*

- ☞ De type « Pamétic » de Pont-à-Mousson ou équivalent.

- Tampons à remplir de béton :

- Cadre 610 × 576 - ouverture 450 × 450 ;
    - Cadre 760 × 726 - ouverture 600 × 600 ;
    - Cadre 910 × 876 - ouverture 750 × 750 ;
    - Cadre 1 060 × 1 026 - ouverture 900 × 900.

- Tampons à surface fonte antidérapante :

- Cadre 610 × 576 - ouverture 450 × 450 ;

- Cadre 760 × 726 - ouverture 600 × 600 ;
- Cadre 910 × 876 - ouverture 750 × 750.

### Tampons de classe C 250

#### Tampons pleins

- Cadre rond - tampon rond - dimension : 850 - jonc polyéthylène.
- Cadre rond - tampon rond - dimension : 820 - jonc polyéthylène.
- Cadre carré - tampon rond - dimension : 1 000 - joint néoprène.

#### Tampons type « paysage »

- Cadre rond - tampon rond - dimension : 850.
- Cadre carré - tampon rond - dimension : 815.

#### Tampons à remplir

- Cadre rond - tampon rond - dimension : 850 - jonc polyéthylène.
- Cadre carré - tampon rond - dimension : 650.
- Cadre carré - tampon rond - dimension : 1 000 - joint néoprène.

#### Tampons bétonnés

- Cadre rond - tampon rond - dimension : 850 - jonc polyéthylène.
- Cadre carré - tampon rond - dimension : 1 050 - joint néoprène.

**Partie 4 : Assainissement***Tampons rectangulaires articulés - inviolables*

- ☞ Modèle « Lario » de Pont-à-Mousson ou équivalent.
  - Cadre 650 × 650 - ouverture 500 × 350.

*Tampons carrés, cadre renforcé, spécial pavés*

- ☞ Modèle « Italia » de Pont-à-Mousson ou équivalent.
  - Cadre 500 × 500 - ouverture 322 × 322.

*Tampons de classe D 400 - Trafic intense*

- ☞ Tampons de fabrication Pont-à-Mousson ou Sodif ou équivalent.

*Regards à remplissage - tampons ronds*

- Tampon à remplir - cadre rond - 850.
- Tampon bétonné - cadre rond - 850 - joint néoprène.
- Tampon bétonné - cadre carré - 850 - joint néoprène.
- Tampon articulé - cadre rond - 850 - joint néoprène.
- Tampon articulé - cadre carré - 850 - joint néoprène.
- Tampon à remplissage pavés - cadre rond 780.

*Regards articulés - tampons ronds*

- Tampon plein - cadre rond - 850 - joint néoprène.
- Tampon plein - cadre carré - 850 - joint néoprène.
- Tampon plein pour pavage - cadre carré - 850 - joint néoprène.

*Regards verrouillables - tampons ronds*

- Tampon plein - cadre rond - 850.
- Tampon articulé - cadre rond - 850.

**Partie 4 : Assainissement**

- Tampon articulé - cadre carré - 850.
- Tampon articulé - cadre rond - 850.
- Tampon articulé - cadre carré - 850.

*Regards à haute étanchéité*

- Tampon plein - cadre rond - 850.

*Regards à tampon à rotule, verrouillables, silencieux**Ouverture sur rotule spéciale.*

À jonc élastomère évitant le contact métal sur métal.

Avec ou sans ventilation.

- ☞ De type « Pamrex » de Pont-à-Mousson ou équivalent.

Diamètre ouverture : 610.

- *Regards pour voirie courante :*

- modèle « sécurité » - cadre rond/cadre carré ;
- modèle « exploitation » - cadre rond/cadre carré.

- *Regards pour rues et aires en pavage :*

- modèle « sécurité » - cadre carré ;

- modèle « exploitation » - cadre carré.

**Tampons de classe D 400 - Trafic moyen et faible**

- ☞ Tampons de fabrication Pont-à-Mousson ou équivalent.

*Regards à remplissage - tampons ronds*

- Tampon à remplir - cadre rond - 850 - jonc polyéthylène.

- Tampon à remplir - cadre carré - 815 - jonc polyéthylène.
- Tampon bétonné - cadre rond - 850 - jonc polyéthylène.
- Tampon bétonné - cadre carré - 815 - jonc polyéthylène.

*Regards verrouillables - tampons ronds*

- Tampon plein - cadre rond - 850 - jonc polyéthylène.
- Tampon plein - cadre carré - 850 - jonc polyéthylène.

*Regards à large ouverture - tampons ronds*

- Tampon plein - cadre carré  $1\ 000 \times 1\ 000$  - ouverture D 800.

*Regards à ouverture hexagonale*

- Tampon plein - cadre carré  $812 \times 778$  - ouverture  $610 \times 720$ .

*Regards rehaussables en trois pièces - tampon rond*

- ☒ De type « Seni » de Pont-à-Mousson ou équivalent.
- Tampon plein - cadre rond D 896 -ouverture D 610.

*Regards à remplir de pavés - tampon rond*

- Cadre rond D 620 - ouverture D 400.
- Cadre rond D 840 - ouverture D 610.

*Tampons de classe E 600*

- ☒ Tampons de fabrication Pont-à-Mousson ou Sodif ou équivalent.

*Ensemble de poids approximatif : 97/103 kg - tampon rond*

- Tampon plein - cadre rond - 850
- Tampon plein - cadre carré - 850.

*Ensemble de poids approximatif : 103/113 kg - tampon rond*

- Tampon plein - cadre rond - 850.
- Tampon plein - cadre carré - 850.

*Ensemble de poids approximatif : 120/128 kg - tampon rond*

- Tampon plein - cadre rond - 850.
- Tampon plein - cadre carré - 820.

### Tampons de classe F 900

- ☞ Tampons de fabrication Sodif ou équivalent.

*Regards à tampon rond amovible*

- Tampon plein - cadre rond - 850.
- Tampon plein - cadre carré - 850.

*Regards à tampon rond, articulé*

- Tampon plein - cadre rond - 850.
- Tampon plein - cadre carré - 850.

### III - GRILLES DE REGARDS EN FONTE

*Grilles en fonte comprenant cadre à sceller et grille amovible.*

Cadre fixé et scellé sur le dessus du regard, avec ou sans accessoires de fixation conformément aux prescriptions du fabricant.

Selon leur emploi, elles seront plates ou concaves.

Classe C 250.

## Grilles courantes à profil plat

Dimensions nominales.

- 200 × 200 mm ;
- 250 × 250 mm ;
- 300 × 300 mm ;
- 400 × 400 mm ;
- 500 × 500 mm ;
- 600 × 600 mm ;
- 700 × 700 mm ;
- 800 × 800 mm.

## Grilles courantes à profil concave

Dimensions nominales.

- 400 × 400 mm ;
- 500 × 500 mm ;
- 600 × 600 mm ;
- 700 × 700 mm ;
- 800 × 800 mm.

## Grilles à cadres renforcés

De fabrication Pont-à-Mousson ou équivalent.

Dimensions :

- grille avec cadre incliné : 670 × 600 mm ;
- grille plate : 500 × 500 mm ;
- grille concave : 570 × 570 mm.

## Grilles carrées à verrouillage souple

De fabrication Sodif ou équivalent.

— **Grilles plates** répondant à la norme EN 124 de classe C 250 ou D 400.

#### Dimensions nominales.

- 450 × 450 mm ;
- 550 × 550 mm ;
- 650 × 650 mm ;
- 750 × 750 mm ;
- 850 × 850 mm.

#### Grilles concaves

#### Dimensions nominales.

- 450 × 450 mm ;
- 550 × 550 mm ;
- 650 × 650 mm ;
- 750 × 750 mm ;
- 850 × 850 mm.

## IV - TAMPONS DE REGARDS À GRILLE, EN FONTE

Tampons en fonte à grille comprenant cadre à sceller et grille amovible, répondant à la norme européenne EN 124 et à la marque NF.

Cadre fixé et scellé sur le dessus du regard, avec ou sans accessoires de fixation conformément aux prescriptions du fabricant.

Grille articulée ou libre selon le cas, avec dispositif permettant le levage.

Suivant leurs lieux d'utilisation, les grilles seront selon la norme EN 124 de classe suivante :

- C 250 : parkings, zones de caniveaux des rues et trottoirs ;
- D 400 : routes et rues.

L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les grilles qu'il envisage de mettre en œuvre correspondent bien à la classe voulue en fonction de leur emplacement.

Les dimensions indiquées ci-après s'entendent toujours en mm.

### Tampons à grille de classe C 250

*Tampon à grille - cadre rond - grille ronde - 850.*

### Tampons à grille de classe D 400 - Trafic intense

*Tampon à grille articulée*

- Cadre rond - grille ronde - 850.
- Cadre carré - grille ronde - 850.

*Tampon à grille articulée, verrouillable, à assise tripode*

- Cadre rond - grille ronde - 850.
- Cadre carré - grille ronde - 850.

*Tampon à grille articulée en deux pièces, verrouillable*

- Cadre rond - deux grilles demi rondes - 850.

*Tampon à grille, à rotule, verrouillable, silencieux*

Ouverture sur rotule spéciale.

À jonc élastomère évitant le contact métal sur métal.

Avec ou sans ventilation.

De type « Pamrex » de Pont-à-Mousson ou équivalent.

Diamètre ouverture : 610 mm.

- Cadre rond - grille ronde - 850.
- Cadre carré - grille ronde - 850.

### Tampons à grille de classe D 400 - Trafic moyen

#### *Tampon à grille verrouillable*

- Cadre rond - grille ronde - 850.
- Cadre carré - grille ronde - 850.

## V - TAMPONS POUR RECEVOIR REVÊTEMENTS DE SOLS SCELLÉS, ÉTANCHES

Tampons constitués par un cadre en profilé métallique scellé sur le dessus du regard ou autre et un tampon amovible en profilé métallique.

Remplissage du tampon en béton, avec armature treillis soudé, en réservant l'épaisseur du revêtement de sol.

Étanchéité obtenue par un joint caoutchouc encastré dans une gorge du profilé.

Système de levage par quatre douilles noyées et poignées amovibles.

Compris tous travaux et fournitures accessoires.

Mise en œuvre selon prescription du fabricant.

Revêtement de sol non compris.

☞ Tampon de type « W » des entreprises Franceaux ou équivalent.

*De type « W aluminium » étanche 15 kN*

☞ Dimensions ouverture : de 300 × 300 à 1 000 × 1 000 mm.

**Partie 4 : Assainissement**

*De type « W aluminium » étanche 125 kN*

- ☞ Dimensions ouverture : de 300 × 300 à 1 000 × 1 000 mm.

*De type « W acier inoxydable » étanche 125 kN*

- ☞ Dimensions ouverture : de 450 × 450 à 1 000 × 1 000 mm.

*De type « W acier galvanisé » étanche 125 kN*

- ☞ Dimensions ouverture : de 450 × 450 à 1 000 × 1 000 mm.

## **VI - TAMPONS ET GRILLES EN PLASTIQUE**

Tampons et grilles comprenant cadre à sceller et tampon ou grille amovible.

- ☞ De fabrication Nicoll ou équivalent,

### **Tampon plein**

- 200 × 200 mm ;
- 300 × 300 mm ;
- 400 × 400 mm.

### **Grille**

- 200 × 200 mm.
- 250 × 250 mm.
- 300 × 300 mm.
- 400 × 400 mm.

## 4/2.6

# Bouches d'égout, avaloirs, siphons de sol

### I - BOUCHES D'ÉGOUTS PRÉFABRIQUÉES EN BÉTON

Bouches d'égout préfabriquées en éléments de béton, constituées selon leur type de deux ou trois éléments, à savoir :

- un élément de fond comportant une cunette de type siphoïde ou non ;
- un élément supérieur à tête adaptée au type de grille ou d'avaloir à recevoir ;
- selon le modèle, un élément intermédiaire ;
- et avec ou sans seau en acier galvanisé ou en PVC.

Les éléments seront assemblés par joints préfabriqués incorporés ou non, selon les fabricants.

La sortie sera orientable ou, à défaut, la bouche devra pouvoir être disposée en conséquence.

Mise en œuvre avec calage béton, si nécessaire, conformément aux prescriptions du fabricant.

Compris tous travaux et fournitures accessoires.

Non compris grille ou avaloir sur le dessus.

Modèle de bouche d'égout à présenter par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

**Bouche d'égout simple, non siphonnée, sans seau**

- DN : 450 mm.
- DN : 500 mm.
- DN : 800 mm.
- Dimensions : 800 × 800 mm.

**Bouche d'égout simple, non siphonnée, avec entonnoir et seau**

- DN : 450 mm.
- DN : 500 mm.
- DN : 800 mm.
- Dimensions : 800 × 800 mm.

**Bouche d'égout siphonnée, avec entonnoir et seau**

- DN : 450 mm.
- DN : 500 mm.
- DN : 800 mm.
- Dimensions : 800 × 800 mm.

**II - GRILLES, AVALOIRS ET PLAQUES DE RECOUVREMENT SUR BOUCHES D'ÉGOUT**

Élément en fonte, de type s'adaptant sur la bouche d'égout prévue et répondant aux normes et à la marque NF.

Pose, scellement et fixation avec ou sans accessoires, conformément aux prescriptions du fabricant.

Dimensions adaptées à celles de la bouche d'égout.

### Grille avaloir de type AT

- Profil A - ouverture 405 mm.
- Profil T - ouverture 405 mm.

### Plaque de recouvrement de type AT

- Profil A - ouverture 614 mm.
- Profil T - ouverture 614 mm.

### Avaloires de type AT

- Profil A - longueur 800 mm.
- Profil T - longueur 800 mm.

### Grille à cadres pour avaloir

- Grille plate à cadre - ouverture 745 × 241 mm.

### Grille à absorption totale

- Grille plate à cadre - ouverture 745 × 241 mm.

### Grille à cadre renforcé incliné

- Grille plate à cadre - ouverture D 405 mm.

### Grille articulée inviolable, à cadre renforcé

- Grille plate à cadre - ouverture 500 × 300 mm.
- Grille plate à cadre - ouverture 550 × 300 mm.

**Partie 4 : Assainissement**

NB : Pour d'autres grilles, se reporter au chapitre 2.5 p. 11 « III - Grilles de regard en fonte ».

### **III - SIPHONS PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON DE GRANDES DIMENSIONS, MONOBLOCS**

Siphons préfabriqués en béton, à manchette de branchements en élastomère.

Compris grille métallique, sur le dessus, ouverture 400 × 400 mm.

- ☞ De fabrication Vogel Béton ou équivalent.
  - De DN 400 mm - hauteur 600 mm - sortie D 195 ou 211 mm.
  - De DN 400 mm - hauteur 780 mm - sortie D 247 ou 266 mm.
  - De DN 400 mm - hauteur 1 050 mm - sortie D 195, 211, 247, 266 mm.
  - De DN 400 mm - hauteur 1 050 mm - sortie D 195, 211, 247, 266 mm, avec seuil acier galvanisé.

### **IV - AVALOIRS EN FONTE**

Avaloirs monoblocs en fonte avec grille amovible sur le dessus.

- ☞ De fabrication Pont-à-Mousson ou équivalent.

#### **Avaloir siphonné modèle « VBS » ou équivalent — 400 kN**

Sortie pour DN 150 mm : de 665 × 250 ou 635 × 220 mm.

#### **Avaloir à sortie directe horizontale - 1 500 daN**

Sortie pour DN 100 mm : de 220 × 220 mm.

**Avaloir à sortie directe verticale - 12 500 daN**

Sortie pour DN 100 et DN 150 mm : de 193 × 193 mm.

**Avaloir à sortie directe verticale à grille concave - 1 500 daN**

- De 200 × 200 mm - sortie DN 100 mm.
- De D - 200 mm - sortie DN 100 mm.
- De D - 200 mm - sortie DN 150 mm.

**V - SIPHONS DE SOL EN FONTE**

De type à cloche, ou à panier.

**☞ De fabrication Pont-à-Mousson ou équivalent.****Siphon à cloche à sortie verticale - 1 500 daN**

- De 150 × 150 mm - sortie DN 50 mm.
- De 200 × 200 mm - sortie DN 50 mm.
- De 250 × 250 mm - sortie DN 75 mm.
- De 300 × 300 mm - sortie DN 100 mm.
- De 400 × 400 mm - sortie DN 125 mm.

**Siphon à cloche à sortie verticale - 1 500 daN, à cadre hydraulique**

- De 165 × 165 mm - sortie DN 50 mm.
- De 220 × 220 mm - sortie DN 50 mm.
- De 270 × 270 mm - sortie DN 75 mm.

**Partie 4 : Assainissement**

- De 320 × 320 mm - sortie DN 100 mm.
- De 420 × 420 mm - sortie DN 125 mm.

**Siphon à cloche à sortie verticale avec cadre d'appui - 1 500 daN**

- D 430 mm - sortie DN 100 mm.

**Siphon pour pieds de chutes - EP - 1 500 daN**

En deux parties orientables, tampon fonte et panier plastique.

Sortie DN 100 mm.

**Siphon à panier à sortie horizontale**

À bouchon de dégorgement et panier plastique.

- De 150 × 150 mm - sortie DN 100 mm - 300 daN.
- De 200 × 200 mm - sortie DN 100 mm - 1 500 daN.
- De 250 × 250 mm - sortie DN 100 mm - 1 500 daN.

**VI - SIPHONS À PANIER POUR LOCAUX INDUSTRIELS, EN FONTE**

À sorties horizontale et verticale avec bouchon de dégorgement.

Panier plastique ou inox, grille fonte ou inox.

Sortie DN 100 mm.

**À sortie horizontale**

- De 357 × 357 mm - grille fonte 175 × 175 mm - 12 500 daN.
- De 357 × 357 mm - grille inox 175 × 175 mm - 1 500 daN.

- De  $470 \times 470$  mm - grille fonte  $282 \times 282$  mm - 12 500 daN.
- De  $470 \times 470$  mm - grille inox  $282 \times 282$  mm - 1 500 daN.

#### À sortie verticale

- De  $357 \times 357$  mm - grille fonte  $175 \times 175$  mm - 12 500 daN.
- De  $357 \times 357$  mm - grille inox  $175 \times 175$  mm - 1 500 daN.
- De  $470 \times 470$  mm - grille fonte  $282 \times 282$  mm - 12 500 daN.
- De  $470 \times 470$  mm - grille inox  $282 \times 282$  mm - 1 500 daN.

### VII - SIPHONS DE SOL EN PVC

De type à cloche, teinte gris clair, gris foncé ou sable

- ☞ De fabrication Nicoll ou équivalent.

#### Modèle à emboîture incorporée

- De  $150 \times 150$  mm - sortie DN 50 mm.
- De  $200 \times 200$  mm - sortie DN 75 mm.
- De  $250 \times 250$  mm - sortie DN 90 mm.

#### Modèle standard à sortie verticale

- De  $150 \times 150$  mm - sortie DN 50 mm.
- De  $200 \times 200$  mm - sortie DN 75 mm.
- De  $250 \times 250$  mm - sortie DN 90 - 100 mm.
- De  $300 \times 300$  mm - sortie DN 110 mm.

#### Modèle standard à sortie horizontale

- De  $250 \times 250$  mm - sortie DN 100 mm.
- De  $300 \times 300$  mm - sortie DN 100 mm.

**Partie 4 : Assainissement****Modèle à grande garde d'eau, sortie verticale**

- De 150 × 150 mm - sortie DN 50 mm.
- De 200 × 200 mm - sortie DN 75 mm.
- De 250 × 250 mm - sortie DN 90 - 100 mm.

## 4/2.7

# Ouvrages d'écoulement en surface

## I - FOSSÉS D 'ÉCOULEMENT À CIEL OUVERT

Fouille pour fossé en terrain de toute nature.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main, ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement soigné du fond de fouille avec façon de pente très régulière pour obtenir le profil en long voulu.

Parois taillées en talus et soigneusement dressées.

Compactage du fond et des parois inclinées sauf celles absorbantes.

Chargement et enlèvement des terres hors du chantier.

### Fossé d'écoulement sans revêtements

En terrain dont la nature et la tenue sont telles que le compactage permettra un maintien sans revêtement.

Degré d'inclinaison des parois en fonction du terrain.

— Profil en travers : selon dessins.

**Partie 4 : Assainissement**

ou

- ☞ — Profil en travers moyen : ...

### Fossé d'écoulement avec revêtement en terre imperméable

En terrain dont la nature et la tenue sont telles qu'un revêtement des surfaces est nécessaire.

Exécution du revêtement en terre, à fournir par l'entrepreneur.

Nature de la terre et épaisseur du revêtement à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

Degré d'inclinaison des parois en fonction du terrain.

- ☞ — Profil en travers : selon dessins.

ou

- ☞ — Profil en travers moyen : ...

### Fossé d'écoulement avec revêtement en béton

En terrain dont la nature et la tenue sont telles qu'un revêtement des surfaces en béton est nécessaire.

Nature et dosage du béton, épaisseur et mode de mise en œuvre, avec ou sans treillis soudé, à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

- ☞ — Profil en travers : selon dessins.

ou

- ☞ — Profil en travers moyen : ...

### **Fossé d'écoulement à parois absorbantes, libre**

En terrain perméable, le fond et les parois dressés mais non compactés.

Degré d'inclinaison des parois en fonction du terrain.

- ☞ — Profil en travers — selon dessins.
- ou

- ☞ — Profil en travers moyen : ...

### **Fossé d'écoulement à parois absorbantes avec remplissage**

En terrain perméable, le fond et les parois dressés mais non compactés.

Degré d'inclinaison des parois en fonction du terrain.

Remplissage du fossé par matériaux poreux, avec couche de surface en matériaux filtrants.

Nature et granulométrie des matériaux à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

- ☞ — Profil en travers : selon dessins.
- ou

- ☞ — Profil en travers moyen : ...

## **II - FOSSES D'ÉCOULEMENT À CIEL OUVERT EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS DE BÉTON**

Fouille pour fossé en terrain de toute nature.

Profilage de la fouille au profit des éléments béton et compactage.

**Partie 4 : Assainissement**

Mise en place des éléments préfabriqués en béton par éléments de différentes longueurs, selon les fabricants.

Réglage soigné de la pente et des affleurements et coulage des joints, conformément aux prescriptions du fabricant

Fermeture de l'extrémité amont.

Compactage final en rives et enlèvement des terres en excédent hors du chantier.

Dimensions intérieures : largeur au fond - largeur en haut - hauteur.

#### **Fossé en béton de profil trapézoïdal large**

- ☒ De fabrication Stradal ou équivalent.

— 0,30 - 0,90 - 0,30 hr.

— 0,50 - 1,50 - 0,50 hr.

— 0,50 - 1,50 - 0,80 hr.

— 0,90 - 2,00 - 1,00 hr.

#### **Fossé en béton de profil trapézoïdal serré ou rectangulaire**

- ☒ De fabrication Vogel Béton ou équivalent.

— 1,40 - 1,60 - 0,95 hr.

— 0,94 - 1,00 - 0,30 hr.

— 0,80 - 1,00 - 0,90 hr à fond demi-circulaire.

#### **Fossé en béton de forme extérieure rectangulaire et de profil trapézoïdal intérieur**

- ☒ De fabrication Monvoisin ou équivalent.

- 0,30 - 0,50 - 0,40 hr.
- 0,40 - 0,70 - 0,50 hr.

### **III - CANIVEAUX D 'ÉCOULEMENT EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS DE BÉTON**

Fouille en terrain de toute nature pour mise en place du caniveau.

Dressement du fond de fouille, réglage soigné de la pente et compactage.

Mise en place des éléments préfabriqués de béton sur lit de sable ou de béton, selon le cas, avec façonnage des joints à mi-épaisseur au mortier ou avec un produit pâteux.

Fermeture de l'extrémité amont.

Remblaiement sur les côtés avec compactage et enlèvement des terres en excédent hors du chantier.

Caniveaux de section rectangulaire ou carrée.

De fabrication Stradal ou équivalent

#### **Caniveaux ouverts sans feuillure sur le dessus**

Section intérieure carrée ou rectangulaire.

- $0,30 \times 0,30$  hr.
- $0,35 \times 0,23$  hr.
- $0,40 \times 0,40$  hr.
- $0,40 \times 0,60$  hr.
- $0,60 \times 0,40$  hr.
- $0,60 \times 0,50$  hr.
- $0,80 \times 0,50$  hr.

- $1,00 \times 0,50$  hr.
- $1,00 \times 0,80$  hr.
- $1,00 \times 1,00$  hr.

Préparation de la dalle de fermeture

Préparation de la dalle de fermeture

### Caniveaux avec dalle de fermeture sur le dessus

Dalles de classe A 15 kN, B 125 kN ou C 250 kN, selon le cas.

Section intérieure carrée ou rectangulaire.

- $0,30 \times 0,30$  hr - dalles classe A/B/C.
- $0,35 \times 0,23$  hr - dalles classe A/B/C.
- $0,40 \times 0,40$  hr - dalles classe A/B/C.
- $0,40 \times 0,60$  hr - dalles classe A/B/C.
- $0,60 \times 0,40$  hr - dalles classe A/B/C.
- $0,60 \times 0,50$  hr - dalles classe A/B/C.
- $0,80 \times 0,50$  hr - dalles classe A/B/C.
- $1,00 \times 0,50$  hr - dalles classe A/B/C.
- $1,00 \times 0,80$  hr - dalles classe A/B/C.
- $1,00 \times 1,00$  hr - dalles classe A/B/C.

## IV - CANIVEAUX DE RAMASSAGE DES EAUX EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS DE BÉTON

Fouille en terrain de toute nature pour mise en place du caniveau.

Dressement du fond de fouille, réglage soigné de la pente et compactage.

Mise en place des éléments préfabriqués de béton sur lit de sable ou de béton, selon le cas, avec façonnage des joints à mi-épaisseur au mortier ou avec un produit pâteux.

Remblaiement sur les côtés avec compactage et enlèvement des terres en excédent hors du chantier.

**Caniveaux de section rectangulaire ou carrée.**

Avec éléments d'extrémité fermés ou obturateur à mettre en place.

Grille de classe A 15kN, B 125 kN ou C 250 kN, selon le cas.

Grille en fonte ou en acier, selon les modèles.

**Caniveau avec grille posée dans feuillure béton**

Éléments béton comportant une feuillure d'une rectitude parfaite permettant la pose de la grille sans l'interposition d'une cornière.

☞ De fabrication Stradal ou Silix ou équivalent.

Section intérieure carrée ou rectangulaire,

- $0,25 \times 0,24$  hr - grille classe B.
- $0,35 \times 0,34$  hr - grille classe B.
- $0,45 \times 0,44$  hr - grille classe B.
- $0,23 \times 0,20$  hr - grille classe B.
- $0,33 \times 0,30$  hr - grille classe B.
- $0,43 \times 0,40$  hr - grille classe B.
- $0,53 \times 0,50$  hr - grille classe B.

**Caniveau avec grille posée dans cadre cornière**

Éléments béton comportant une feuillure permettant la pose d'une cornière scellée pour recevoir la grille.

Section intérieure carrée ou rectangulaire,

- $0,25 \times 0,20$  hr - grille classe A/B/C.
- $0,25 \times 0,20$  hr - grille classe A/B/C.
- $0,30 \times 0,30$  hr - grille classe A/B/C.

**Partie 4 : Assainissement**

- $0,35 \times 0,30$  hr - grille classe A/B/C.
- $0,40 \times 0,40$  hr - grille classe A/B/C.
- $0,45 \times 0,40$  hr - grille classe A/B/C.
- $0,50 \times 0,50$  hr - grille classe A/B/C.

### **Caniveau à fond demi-circulaire avec recouvrements posés dans feuillure béton**

Éléments béton comportant une feuillure d'une rectitude parfaite permettant la pose des éléments de recouvrement sans l'interposition d'une cornière.

Pose et mise en place selon prescriptions du fabricant.

- ☞ De fabrication Legouez ou équivalent

Section intérieure demi-circulaire dans le fond.

*De section 100 × 140 hr mm*

- Avec grille caillebotis acier galvanisé - classe C 250.
- Avec grille passerelle acier galvanisé - classe B 125.
- Avec grille fonte - classe C 250.
- Avec grille fonte et goulotte fixée dessous classe C 250.
- Avec couvercle béton - classe A 15.
- Avec couvercle acier galvanisé - classe B 125.

*De section 200 × 250 hr mm*

- Avec grille caillebotis acier galvanisé - classe B 125.
- Avec grille fonte - classe C 250.
- Avec grille fonte et goulotte fixée dessous - classe C 250.
- Avec couvercle béton - classe A 15.

*De section 300 × 300 hr mm*

- Avec grille caillebotis acier galvanisé - classe C 250.

- Avec grille fonte - classe D 400.
- Avec couvercle béton - classe A 15.

## V - CANIVEAUX DE RAMASSAGE DES EAUX EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS DE PVC

Caniveau préfabriqué constitué par :

- éléments de caniveau courants ;
- élément d'extrémité amont fermé ou avec obturation ;
- élément d'extrémité aval avec naissance ou avec obturateur à naissance ;

Éléments assemblés les uns aux autres par système du fabricant.

Pose en tranchée sur lit de béton maigre et calage soigné avec garnissage en béton de chaque côté.

Compris terrassement préalable et enlèvement des terres.

Grilles clipsées ou vissées.

Ensemble de la mise en œuvre, selon prescriptions du fabricant.

### Caniveau en polypropylène

De fabrication Nicoll ou équivalent.

Couleur gris ou sable.

Largeur intérieure :

- 130 mm - avec grille PVC piétons ;
- 130 mm - avec grille PVC renforcée ;
- 200 mm - avec grille PVC piétons.

**Partie 4 : Assainissement****Caniveau en polyester renforcé de fibres de verre**

☞ De fabrication Legouez ou équivalent.

Couleur sable. Dimensions intérieures profil trapézoïdal.

*De section 100 × 135 hr mm*

— Avec grille polypropylène - classe B 125.

— Avec grille passerelle acier galvanisé - classe B 125.

*De section 125 × 135 hr mm*

— Avec grille polypropylène - classe B 125.

— Avec grille passerelle acier galvanisé - classe B 125.

## VI - CANIVEAUX DE RAMASSAGE DES EAUX EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS RENFORCÉS DE FIBRES DE VERRE

Caniveau préfabriqué constitué par :

— caniveau proprement dit en béton de fibres de verre à haute résistance, à caniveau d'écoulement en forme de U ;

— protection des arêtes supérieures par profil spécial en acier en forme de H, protégé contre la corrosion ;

— couvercle métallique fixé par un système de verrouillage pivotant et bloquant permettant le démontage simple et rapide ;

— obturateurs en extrémités de caniveau ;

— avaloir adapté au caniveau, équipé d'un panier de décantation.

Pose sur fond de tranchée parfaitement compacté, lit de sable de 0,10 m d'épaisseur, et assemblage des éléments suivant prescriptions du fabricant.

Compris terrassement préalable, sortie et enlèvement des terres.

- ☞ De fabrication Hauraton France ou équivalent.

Caniveau « Faserfix » Super 100 KS ou équivalent.

Largeur 160 mm, section nominale 100.

Recouvrement métallique :

- ☞ — Classe A - grille à simple âme en acier galvanisé / plastifié / inox ;
- ☞ — Classe B - caillebotis maille 30 × 30 mm en acier galvanisé ;
- ☞ — Classe C - grille en fonte 14 mm / caillebotis maille 30 × 30 mm en acier galvanisé ;
- ☞ — Classe C - grille à double âme en acier galvanisé/inox ;
- ☞ — Classe C - grille perforée en acier galvanisé / inox / cuivre / laiton ;
- ☞ — Classe C - couvercle fermé en acier galvanisé / inox / cuivre / laiton ;
- ☞ — Classe D - grille en fonte 14 mm ;
- ☞ — Classe E - grille en fonte 6 mm / 10 mm / 14 mm.

## VII - CANIVEAUX DE DESCENTES D'EAU À EMBOÎTEMENT, EN BÉTON, PRÉFABRIQUÉS

Caniveaux d'écoulement d'eau sur talus et autres surfaces inclinées, en petits éléments préfabriqués de béton à emboîtement.

Pose et scellement, selon prescriptions du fabricant.

- ☞ De fabrication Stradal ou équivalent.

**Partie 4 : Assainissement**

## • De type sans bêche

— Largeur utile : 0,25 m - hauteur : 0,15/0,20 m longueur utile : 0,45 m.

— Largeur utile : 0,60 m - hauteur : 0,15/0,20 m longueur utile : 0,45 m.

## • De type avec bêche

— Largeur utile : 0,25 m - hauteur : 0,15/0,24 m - longueur utile : 0,45 m.

— Largeur utile : 0,50 m - hauteur : 0,32/0,45 m - longueur utile : 0,45 m.

**VIII - GARGOUILLES DE TROTTOIRS ET AUTRES EN FONTE**

## Gargouilles en éléments de fonte, comprenant :

— sabot avec pénétration du tuyau EP ;

— tête de sortie ;

— jonction sabot-tête.

Pose, scellement et tous travaux accessoires selon prescriptions du fabricant, compris enrobage mais non compris revêtement de sol.

## ☞ De fabrication Pont-à-Mousson ou équivalent.

• Pour tuyau EP - DN 75 mm

— Jonction sabot-tête en tuyau fonte DN 75.

• Pour tuyau EP - DN 100 mm

— Jonction sabot-tête en tuyau fonte DN 100.

☞ — Jonction sabot-tête acier galvanisé 120 × 40 mm.

## IX - GARGOUILLES DE TROTTOIRS ET AUTRES EN BÉTON

Gargouilles en éléments préfabriqués de béton.

Élément préfabriqué tuyau à fente supérieure.

Pose, scellement et tous travaux accessoires selon prescriptions du fabricant, compris enrobage, mais non compris revêtement de sol.

- ☞ De fabrication Legouez ou équivalent.

Dimensions :

- extérieures : 205 x 205 mm ;
- diamètre intérieur : 125 mm ;
- classe : C 250.

1) Assainissement

**Partie 4 : Assainissement**

Le décret n° 2005-1022 du 11 octobre 2005 relatif à l'assainissement

et à la lutte contre les polluants dans l'environnement

modifie le décret n° 2000-1037 du 10 novembre 2000

qui établit les normes techniques et réglementaires pour l'assainissement et la protection de l'environnement et qui fixe les critères de qualité et de sécurité des eaux usées et des eaux de collecte et d'évacuation.

Le décret n° 2005-1022 modifie le décret n° 2000-1037

en ce qui concerne :

la définition de l'eau usée et de l'eau de collecte

la définition de l'eau de collecte et de l'eau usée

la définition de l'eau usée et de l'eau de collecte

## 4/2.8

# Installations de traitement des eaux

## I - SÉPARATEURS À HYDROCARBURES

Installation de débourbeurs et séparateurs à hydrocarbures comprenant :

- fouille en terrain de toute nature et enlèvement des terres hors du chantier, non compris, le cas échéant, démolition et réfection du revêtement de sol ;
- mise en place en fond de fouille d'une couche de sable compacté ou coulage d'un radier en béton selon l'état du sol, la nature du séparateur et les conditions rencontrées ;
- fourniture et mise en place des installations de traitement avec tous leurs dispositifs et accessoires en état de fonctionnement ;
- toutes canalisations de liaison et de raccordement nécessaires ;
- raccordements sur les canalisations amont et aval ;
- remblaiement avec du sable fin et compactage.

L'ensemble de la mise en œuvre et de l'installation est à réaliser en conformité avec les prescriptions du fabricant.

☞ Dimensionnements répondant à la norme DIN 1999.

**Partie 4 : Assainissement**

Mise en eau claire et déblocage de l'obturateur avant mise en service.

**Caractéristiques et dimensionnement de l'installation :**

.....  
ou

À définir par l'entrepreneur en fonction des données suivantes :

• Surface à traiter :

— Situation : couverte/non couverte

— Utilisation : parking/station service/mécanique auto/.....

— Superficie : ..... m<sup>2</sup>

— Charges à supporter : 15 kN/125 kN/250 kN/400 kN.

• Autres paramètres :

— Nombre de robinets de lavage : .....U

— Utilisation d'un nettoyeur haute pression : oui/non

— Lavage avec détergents : oui/non

— Canalisations amont : - DN : .....

— Canalisations aval : - fil d'eau : .....

— Canalisations aval : - fil d'eau : .....

• Exutoire (teneur résiduelle en hydrocarbures) :

— Classe 1 ≤ à 5 mg/l.

— Classe 2 ≤ à 125 mg/l.

**Composition de l'installation :**

• Séparateur :

— avec bac débourbeur implanté en amont du séparateur ;

- ☒ — à bac débourbeur incorporé ;
  - Trappe(s) de visite :
- ☒ — sur dessus appareils sans rehausse ;
- ☒ — avec rehausse(s) en fonction des niveaux des fils d'eau ;
- ☒ • Chambre de contrôle en aval du séparateur ou incorporé :
  - avec/sans ;
- ☒ • Vanne manuelle : avec/sans ;
- ☒ • Obturateur automatique : avec/sans ;
- ☒ • Filtre coalesceur : avec/sans (obligatoire pour exutoire classe 1) ;
- ☒ • Indicateur de remplissage : avec/sans (pour suivre l'évolution du remplissage et prévoir la vidange) ;
- ☒ • By-pass et déversoir d'orage intégrés ou non : avec/sans (dans le cas de parkings extérieurs) ;
- ☒ • Fosse de relevage et relevage intégrés ou non : avec/sans (en fonction du niveau du fil d'eau de la canalisation aval) ;
- ☒ • Chambre de dérivation en aval de l'installation : avec/sans (pour séparation des eaux de qualités différentes) ;
- ☒ • Cuve de rétention : avec/sans (dans le cas de débits importants irréguliers) ;
  - Tampons de visite :
    - de type répondant aux sollicitations de charges indiquées ci-avant ;
    - nature : - en fonte de DN 600/800 mm ;
    - en acier galvanisé avec système de condamnation ;
    - en béton armé ;

**Partie 4 : Assainissement**

- ☒ • Indicateur de remplissage relié à un système d'alarme électrique, compris liaisons électriques :

- ☒ — signal d'alarme sonore/visuel ;

- ☒ — emplacement du signal : .....

Ventilation de l'installation conforme à la réglementation.

- ☒ Les installations électriques seront à la charge de l'entrepreneur réalisant l'installation ; toutes les alimentations et liaisons électriques comprenant filières, conduits, tous organes de contrôle, de commande et de coupure nécessaires depuis le point de livraison seront installés par l'électricien.

- ☒ Emplacement du point de livraison : .....

Fourniture et mise en place de l'installation, des caractéristiques, composition et dimensionnement définis sur la base des données ci-avant, en conformité avec la norme DIN 1999.

### **Ensemble d'installation en béton préfabriqué**

De provenance et modèle à proposer par l'entrepreneur à l'agrement du maître d'œuvre.

- ☒ — Bac débourbeur en amont du séparateur

- ☒ — Avec débourbeur incorporé.

### **Ensemble d'installation en béton hautes performances**

Cuves en béton réalisées en usine avec optimisation :

- ☒ — avec/sans revêtement intérieur complémentaire en produit spécial.

Accessoires d'équipement en polyéthylène et manchons de raccordement en fibres-ciment.

☒ De fabrication Ateliers de la Nive ou équivalent.

☒ — Bac débourbeur en amont du séparateur

☒ — Avec débourbeur incorporé.

### **Ensemble d'installation en PVC**

Cuves en polyéthylène haute densité.

De provenance et modèle à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

☒ — Bac débourbeur en amont du séparateur

☒ — Avec débourbeur incorporé.

### **Ensemble d'installation en acier**

Cuves en acier sablées en usine et revêtues polyuréthane intérieur et extérieur.

☒ De fabrication Itera-Séparépur ou équivalent.

Cuve avec débourbeur incorporé.

### **Ensemble d'installation en béton et/ou en acier**

Cuves en béton préfabriquées ou en acier revêtues polyuréthane selon les caractéristiques de l'installation.

☒ De fabrication Franceaux-Passavent ou équivalent.

- ☞ — Bac débourbeur en amont du séparateur
- ☞ — Avec débourbeur incorporé.

## II - SÉPARATEURS À GRAISSES ET SÉPARATEURS À FÉCULES

Installation de débourbeurs-séparateurs à graisses et séparateurs à fécules comprenant :

- fouille en terrain de toute nature et enlèvement des terres hors du chantier, non compris, le cas échéant, démolition et réfection du revêtement de sol ;
- mise en place en fond de fouille d'une couche de sable compacte ou coulage d'un radier en béton selon l'état du sol, la nature du séparateur et les conditions rencontrées ;
- fourniture et mise en place des installations de traitement avec tous leurs dispositifs et accessoires en état de fonctionnement ;
- toutes canalisations de liaisons et de raccordement nécessaires ;
- raccordement sur les canalisations amont et aval ;
- remblaiement avec du sable fin et compactage.

L'ensemble de la mise en œuvre et de l'installation est à réaliser en conformité avec les prescriptions du fabricant.

Dimensionnements selon la norme DIN 4040.

Mise en eau-claire avant mise en service.

Caractéristiques et dimensionnement de l'installation :

À définir par l'entrepreneur en fonction des données suivantes :

• Séparateur à graisses :

- ☞ — Restaurants, cuisines collectives
  - nombre de repas/jour avec/sans lave-vaisselle : .....
- ☞ — Usines de préparation de plats cuisinés
  - nombre de repas/jour préparés : .....
- ☞ — Autres industries : .....
  - .....
- ☞ • Séparateur à féculles :

— nombre de repas préparés : < 200/200 à 400/400 à 800.

- ☞ • Canalisation amont : - DN: .....
- ☞ — fil d'eau : .....
- ☞ • Canalisation aval — fil d'eau : .....

*Composition de l'installation :*

- ☞ • Séparateur à graisses :
  - avec bac débourbeur implanté en amont du séparateur ; ou
  - à bac débourbeur incorporé.
- ☞ • Séparateur à féculles :
  - sans bac débourbeur.
    - ou
- ☞ • Combiné débourbeur-séparateur à graisses-séparateur à féculles
  - Trappe(s) de visite : .....
- ☞ — sur le dessus appareils sans rehausse ;
  - ou
- ☞ — avec rehausse(s) en fonction des niveaux des fils d'eau.

**Partie 4 : Assainissement**

- Tampons de visites :

- charges à supporter : 15 kN / 125 kN / 250 kN / 400 kN ;
- nature et type : - en fonte DN 600/800 mm ;  
- en acier galvanisé avec condamnation ;  
- en béton.

Fourniture et mise en place de l'installation, des caractéristiques, composition et dimensionnement définis sur la base des données ci-avant.

### **Ensemble d'installation en béton préfabriqué**

De provenance et modèle à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

- Bac débourbeur et séparateur à graisses.
- Séparateur à graisses avec débourbeur incorporé.
- Séparateur à fécales.
- Combiné débourbeur-séparateur à graisses séparateur à fécales.

### **Ensemble d'installations en béton hautes performances**

Cuves en béton réalisées en usine avec optimisation.

Accessoires d'équipement en polyéthylène et manchons de raccordement en fibres-ciment.

- De fabrication Ateliers de la Nive ou équivalent.
- Séparateur à graisses avec bac débourbeur en amont.
- Séparateur à graisses avec débourbeur incorporé.
- Débourbeur-séparateur à graisses multifonctionnel.
- Séparateur à fécales.

- Combiné débourbeur-séparateur à graisses séparateur à fécales.

### **Ensemble d'installation en acier**

Cuves en acier, sablées en usine et revêtues polyuréthane intérieur et extérieur.

- ☞ De fabrication Itera-Séparépur ou équivalent.
  - Cuve séparateur à graisses avec débourbeur incorporé.
  - Cuve séparateur à fécales.
  - Combiné cuve débourbeur-séparateur à graisses -séparateur à fécales.

**Partie 4 : Assainissement**

## 4/2.9

# Ouvrages divers d'assainissement

## I - TÊTES DE SORTIES DE TUYAUX OU TÊTES D'AQUEDUC, EN BÉTON, PRÉFABRIQUÉES

Têtes de sorties préfabriquées en béton.

Pose et mise en œuvre comprenant tous travaux de terrassements, semelles ou radier en béton, calage et scellements, l'ensemble selon prescriptions du fabricant, avec façon du joint de jonction avec le tuyau.

☞ Compris toutes sujétions pour travaux exécutés en partie dans l'eau.

Remblaiement après coup au pourtour, compactage et enlèvement des terres en excédent hors du chantier.

☞ De fabrication Stradal ou équivalent.

Têtes de modèles dits « à bec »

Elément monobloc avec bec en partie basse.

Dimensions :

— pour tuyaux de DN 200 à 400 mm - H 800-L 600-1 1090 ;

**Partie 4 : Assainissement**

- pour tuyaux de DN 200 à 500 mm - H 1000-L 650-1 1340 ;
- pour tuyaux de DN 300 à 600 mm - H 1300-L 800-1 1800 ;
- pour tuyaux de DN 300 à 800 mm - H 1600-L 700-1 2400.

**Têtes de modèles dits « à protection »**

En plusieurs éléments, comprenant un élément en U formant cunette et parois latérales inclinées à 1/3, des grilles de couverture en béton emboîtées dans les parties latérales.

**Dimensions :**

- pour tuyau de DN 300 mm - L 1700-1 470-H 650 ;
- pour tuyau de DN 400 mm - L 2130-1 580-H 800 ;
- pour tuyau de DN 500 mm - L 2290-1 690-H 860 ;
- pour tuyau de DN 600 mm - L 2750-1 760-H 1000 ;
- pour tuyau de DN 800 mm - L 3490-1 950-H 1220.

**II - TÊTES DE SORTIES DE TUYAUX EN BÉTON, COULÉES EN PLACE****Têtes réalisées en béton, coulées en place, comprenant :**

- les fouilles nécessaires ;
- le coulage de la tête en béton au pourtour du tuyau, entre cofrages, avec chape lissée incorporée sur le dessus ; toutes les faces vues en béton soigné net de décoffrage pour rester apparent, toutes les arêtes arrondies ;
- une semelle de fondation, si nécessaire, en fonction de la nature du terrain.

 Compris toutes sujétions pour travaux exécutés en partie dans l'eau.

Remblaiement après coup au pourtour, compactage et enlèvement des terres en excédent hors du chantier.

Dimensionnement : à déterminer par l'entrepreneur en fonction du DN du tuyau et des conditions rencontrées.

- Pour tuyau de DN : ... mm.

### III - RÉSERVOIR DE CHASSE

Réservoir de chasse en tête de la canalisation d'évacuation, constitué par :

- un regard-réservoir en béton, de type préfabriqué ou coulé en place ;
- un siphon de chasse de modèle à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre ;
- la fermeture sur le dessus avec un tampon de visite.

Alimentation eau avec robinetterie en bronze ou en laiton comprenant :

- un tuyau d'alimentation eau enterrée ;
- un robinet d'arrêt au départ sur le piquage ;
- un robinet de puisage dans le réservoir permettant le réglage du débit.

Raccordement de la chasse sur la canalisation d'évacuation, avec toutes pièces et joints nécessaires.

Tous travaux de terrassements, remblais au pourtour et enlèvement des terres en excédent.

Mise en œuvre du système de chasse, conformément aux prescriptions du fabricant, compris tous travaux et fournitures accessoires nécessaires.

**Partie 4 : Assainissement**

**Caractéristiques techniques de l'installation :**

- **Implantation :**

☞ — selon plans/... ;

- **Capacité du réservoir :**

☞ — Cas courant : 1/5<sup>e</sup> à 1/6<sup>e</sup> du volume de la canalisation ;

ou

☞ — cas particulier : ...

- **Alimentation eau :**

— diamètre : DN 20 mm ;

☞ — emplacement du piquage : ...

- **Raccordement sur canalisation :**

— diamètre : en fonction de la capacité.

- Réglage du débit alimentation et de la périodicité de la chasse à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

#### **IV - RÉSERVOIR BASSIN OU FOSSE RÉALISÉ EN PLACE**

Réservoir étanche, enterré ou partiellement enterré, réalisé en béton coulé en place.

Ouvrage coulé en place.

Ouvrage constitué par:

— radier en béton coulé sur une couche de propreté en sable et parois verticales en béton coulées entre coffrages ; dosage et granulométrie du béton, avec ou sans armatures, à déterminer par l'entrepreneur en fonction des caractéristiques de l'ouvrage ;

— couverture par dalle en béton armé avec un ou plusieurs orifices de visite, selon le cas.

Le réservoir devra être absolument étanche dans les deux sens :

— par incorporation d'un adjuvant d'étanchéité dans le béton ;

et

— par un enduit étanche intérieur avec gorges dans tous les angles.

Le fond sera penté vers un point bas, avec exécution d'un petit regard pour pompage ou évacuation vers l'extérieur, selon le cas.

Sur le dessus, chape ciment étanche pentée avec arêtes arrondies en rives.

Dans le cas de réservoir partiellement enterré, les faces vues des parois seront en béton soigné net de décoffrage.

Avec manchettes de raccordement ou autres dispositifs incorporés au coulage pour raccordement des canalisations.

Compris tous travaux de terrassement, remblaiement au pourtour et enlèvement des terres en excédent hors du chantier.

#### Caractéristiques de l'ouvrage :

- ☞ — destination : ...
- ☞ — charges à supporter : 15 kN / 125 kN / 250 kN / 400 kN
- ☞ — forme cylindrique : rectangulaire / carré / cylindrique
- ☞ — dimensions : ...
- ☞ — disposition : enterré/partiellement enterré
  - Parois intérieures
- ☞ — sans revêtement particulier ;

**Partie 4 : Assainissement**

- ☒ — avec revêtement intérieur spécial adapté à la nature des eaux.
- Trappes de visite :
- ☒ — nombre et dimensions : ...
- ☒ • Nature des tampons : béton / fonte / acier galvanisé.

**V - VANNES MURALES**

Vannes murales métalliques de type coulissantes, pour montage amont ou aval.

À manœuvre par tige à vis avec ou sans allonge.

Matériel en fonte et en bronze.

Fixation sur la paroi par chevilles expansibles, avec garnissage de l'espace entre la vanne et le mur par un joint de mortier additionné d'un produit antiretrait.

Caractéristiques :

- ☒ — orifice carré/circulaire :
- monobloc jusqu'à DD 450 ou 450 mm de côté.

Performances :

- 9 m de hauteur d'eau en montage amont ;
- 6 m de hauteur d'eau en montage aval.

Mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

- ☒ De fabrication Pont-à-Mousson ou équivalent.
- ☒ Système de montage type A1 / A2 / A4 / A4bis / A5 / A6.
- ☒ DN ou côté en mm : 150 / 200 / 250 / 300 / 350 / 400 / 450 / 500.

## 5/1

# Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

## I - ÉTENDUE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux d'adduction d'eau à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après :

- la fourniture et la pose des canalisations comprenant tuyaux, pièces de raccords, et appareils d'équipement ;
- la fourniture et la pose des robinetteries, appareils de fontainerie et autres ;
- l'exécution de tous les joints de tous types nécessaires, compris toutes fournitures et prestations ;
- la construction de tous ouvrages accessoires en maçonnerie et autres nécessaires tels que butées, massifs d'ancrage, fourreaux, etc. ;
- la construction ou la fourniture et pose en éléments préfabriqués des regards, chambres ou coffrets pour compteurs, robinetteries et autres appareils d'équipement ;

**Partie 5 : Adduction eau**

- les tuyauteries de raccordement au réseau d'assainissement des écoulements des vidanges, le cas échéant ;
- les épreuves et essais ;
- et tous autres travaux complémentaires compris fournitures et prestations nécessaires pour livrer l'adduction d'eau en complet et parfait état de fonctionnement.

L'exécution du ou des branchements sera :

- ☞ — à la charge de l'entreprise ;
- ☞ — non à la charge de l'entreprise.

En ce qui concerne les travaux de terrassements pour tranchées des canalisations et autres, il est précisé :

- ☞ — tous les travaux de terrassements pour la pose des canalisations eau, sont à la charge de l'entreprise ;
- ☞ — les canalisations eau seront en totalité posées en tranchées communes non à la charge de l'entreprise du présent lot ;
- ☞ — les canalisations eau seront sur une partie de leur parcours posées en tranchées communes non à la charge de l'entreprise, et sur les autres parties du parcours, en tranchée simple à la charge de l'entreprise.
- ☞ Le piquetage du tracé des canalisations est/n'est pas à la charge de l'entreprise.
- ☞ Pour ce qui est des ouvrages de surface tels que chaussées, trottoirs, dallages, etc., seront à la charge de l'entreprise :
  - ☞ — les travaux de démolition ;
  - ☞ — les travaux de rétablissement à l'identique.

## II - DÉFINITION ET LIMITES DES TRAVAUX DE L'ENTREPRISE

Les travaux d'adduction d'eau à réaliser dans le cadre du présent marché sont les suivants :

### ➤ Branchement eau du bâtiment

Origine de l'installation :

- depuis le compteur eau, installé par le concessionnaire ;
- ☛ — emplacement du compteur : .....

Limite de l'installation :

- à l'intérieur du bâtiment, avant vanne d'arrêt générale ;
- ☛ — emplacement de la vanne : .....

Adduction eau et raccordements des bâtiments

### ➤ Branchement et raccordement eau des bâtiments

Origine des installations :

- ☛ — depuis le compteur général ;
- ☛ — emplacement : .....

ou

- ☛ — depuis le réseau public ;
- ☛ — situation de réseau public : .....

Limite des installations :

- ☛ — jusqu'à l'intérieur des bâtiments, avant vanne d'arrêt générale ;

— emplacement des vannes : .....

ou

— jusqu'au regard / coffret à compteur au droit de chaque bâtiment ;

— emplacements : .....

ou

— jusqu'au compteur, dans regard / coffret au droit de chaque bâtiment ;

— emplacements : .....

Le compteur général sera :

— fourni et posé par le concessionnaire ;

— fourni par le concessionnaire et posé par l'entreprise ;

— fourni et posé par l'entreprise.

Les compteurs seront :

— fournis et posés par le concessionnaire ;

— fournis par le concessionnaire et posés par l'entreprise ;

— fournis et posés par l'entreprise.

Le réseau sera :

— bouclé / ramifié.

### Défense contre l'incendie

Il n'est pas prévu de réseau incendie.

ou

Partie 5 : Adduction eau

- ☞ En ce qui concerne la lutte contre le feu :
  - les robinets d'incendie armés ;
  - les réseaux d'extinction automatique à eau seront alimentés par le réseau eau potable, du ou des bâtiments, et il n'est pas prévu de réseau incendie à la charge de l'entreprise.  
ou
- ☞ En ce qui concerne la lutte contre le feu, il sera à réaliser par l'entreprise :
  - un réseau incendie indépendant du réseau eau potable, pour alimenter :
    - les bornes et/ou bouches d'incendie extérieures ;
    - les robinets d'incendie armés ;
    - le réseau d'extinction automatique à eau ;
- ☞ Origine de ce réseau incendie :
  - depuis la sortie du compteur eau général spécifique au réseau incendie ;
  - depuis le by-pass au droit du compteur général.
- ☞ Limites de ce réseau incendie :
  - pour le réseau extérieur, installations complètes compris bornes et/ou bouches d'incendie ;
  - pour le ou les réseaux intérieurs, alimentation jusqu'au départ du ou des réseaux intérieurs ;
  - emplacement de ce ou ces départs : .....
- ☞ Le compteur du réseau incendie sera :
  - fourni et posé par le concessionnaire ;

**Partie 5 : Adduction eau**

- ☒ — fourni par le concessionnaire et posé par l'entreprise ;
- ☒ — fourni et posé par l'entreprise.
- ☒ Le réseau incendie sera :
- ☒ — bouclé / ramifié.
- ☒ Font également partie des travaux à la charge de l'entreprise :
- ☒ — les bornes et bouches de lavage et de puisage ;
- ☒ — les bornes fontaines ;
- ☒ — les percements de murs extérieurs d'immeubles, le cas échéant, s'ils n'ont pas été réservés, avec mise en place de fourreaux ;
- ☒ — .....
- ☒ — .....
- ☒ — .....
- ☒ — .....

**III - CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU PUBLIC****Pression d'eau du réseau public**

- ☒ La pression statique de l'eau dans le réseau public est :
- ☒ — .....
- ☒ L'entrepreneur sera tenu, avant la remise de son offre, de se faire préciser la pression statique du réseau public par le concessionnaire.

**Analyse de l'eau**

- ☒ L'analyse de l'eau distribuée par le réseau public est jointe en Annexe au dossier de consultation.

- ☞ Dès la signature du marché, l'entrepreneur devra faire effectuer à ses frais par un organisme qualifié, une analyse de l'eau distribuée par le réseau public.

Dans le cas où l'analyse ferait apparaître une composition chimique de l'eau rendant nécessaire la prise de dispositions particulières pour les installations, l'entrepreneur en fera part par écrit au maître d'œuvre, faute de quoi toutes les conséquences éventuelles seraient à sa charge.

#### IV - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont notamment les suivants :

##### CCTG

##### *Fascicule n° 71*

Fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchements.

- ☞ *Fascicule n° 73*

Équipements hydraulique, mécanique et électrique des stations de pompage d'eaux d'alimentation et à usages industriel et agricole.

- ☞ *Fascicule n° 74*

Construction de châteaux d'eau en béton armé, en béton précontraint ou en maçonnerie et des ouvrages annexes.

**DTU**

DTU : Document technique réglementaire d'application des normes NF et E.

DTU n° 60.31 : DTU relatif aux travaux de canalisation en chlorure de polyvinyle non plastifié.

Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - eau froide avec pression. Norme : NF P 41-211.

- ☒ Pour les travaux à l'intérieur de bâtiments :
- ☒ DTU n° 60.1
- ☒ Plomberie-sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation. Norme : NF P 40-201.
- ☒ DTU n° 64.10
- ☒ Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux. Norme : NF P 52-305.

**Normes NF et E**

Toutes les normes NF et E applicables aux travaux du présent marché, dans la liste de l'annexe 1 du CCTG fascicule n° 71.

- ☒ Les normes des classes P et S concernant le matériel d'incendie.
- ☒ Les normes énumérées aux annexes « Textes normatifs » des différents DTU cités ci-avant.
- ☒ En ce qui concerne les travaux d'installations et de raccordements électriques à réaliser par le présent lot, la norme NF C 15-100 et les autres normes électricité applicables en la matière, devront être respectées.

## Textes officiels

Code de la santé publique :

- articles L. 1 et L. 2 relatifs aux règlements sanitaires ;
- articles L. 19 et L. 3-25.1 sur les eaux potables ;
- circulaire du 9 août 1978 relative à la protection contre les retours d'eau dans les réseaux publics ;
- circulaire DGS / VS4 / n° 94-9 du 25 janvier 1994 relative aux matériaux utilisés dans les installations fixes de distribution d'eaux destinées à la consommation humaine, à l'exception des supports de traitement.

Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 dont plus particulièrement l'article 40 concernant la protection des eaux souterraines.

➤ Défense contre l'incendie :

- circulaire n° 51-465 du 10 décembre 1951, complétée par l'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> février 1978 ;
- arrêté du 10 septembre 1970 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie.

## Textes et réglementations du concessionnaire

Tous les textes spécifiques, prescriptions, instructions et recommandations du concessionnaire.

**Partie 5 : Adduction eau**

Le terme adduction d'eau désigne l'ensemble des opérations nécessaires à la mise en place et au fonctionnement d'un réseau d'adduction d'eau.

Il comprend les opérations de captation, de collecte, de transport et de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance du réseau d'adduction d'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de production et de transformation de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de stockage et de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de traitement et de purification de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de stockage et de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de traitement et de purification de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de stockage et de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de traitement et de purification de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de stockage et de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de traitement et de purification de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de stockage et de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de traitement et de purification de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de stockage et de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de traitement et de purification de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de stockage et de distribution de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de traitement et de purification de l'eau.

Il comprend également l'exploitation et la maintenance des installations de distribution de l'eau.

## 5/2

# Spécifications et prescriptions techniques

## I - FOURNITURES ET MATERIAUX

Les fournitures, matériaux et matériels et les éléments préfabriqués entrant dans les ouvrages et prestations du présent marché, devront répondre aux spécifications suivantes :

- **Conformité aux normes**
- Pour tous les matériaux, matériels et fournitures et éléments préfabriqués faisant l'objet de normes NF, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

### Conformité aux DTU

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures et éléments préfabriqués traités dans les DTU visés ci-avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces DTU.

## Qualité des matériaux et fournitures

Prescriptions générales

Prescriptions spéciales aux tuyaux,  
raccords et leurs accessoires

Prescriptions spéciales aux appareils  
de robinetterie, fontainerie,  
accessoires et pièces diverses

Matériaux et fournitures d'un type  
non courant ou nouveau

se reporter  
au CCTG  
fascicule 71  
chapitres I et IV

## Agrément du concessionnaire

Tous les matériaux, matériels, fournitures et éléments fabriqués  
devant être mis en œuvre, devront être agréés par le conces-  
sionnaire.

## Produits ayant fait l'objet d'une certification

Pour ces fournitures, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre  
que des produits titulaires de cette « certification » selon le  
« Guide des produits certifiés pour le bâtiment » dernière édi-  
tion parue.

## Matériaux, composants ou procédés nouveaux

Pour toutes les familles de produits sous « Avis Technique », il  
ne pourra être mis en œuvre que des produits titulaires d'un  
« Avis Technique ».

L'entrepreneur devra toujours justifier de ces « Avis Techniques ».

## II - PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Tous les éléments, articles et fournitures à mettre en œuvre devront impérativement être munis d'une protection garantie contre la corrosion.

Le type et la nature de ces protections contre la corrosion devront être adaptés à la composition des différentes eaux et des différents terrains rencontrés, et aux conditions particulières éventuellement rencontrées.

## III - CONTRÔLE ET RÉCEPTION DES MATERIAUX SUR CHANTIER

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage, et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les matériaux ne comportant pas de certification, ni marquage, l'entrepreneur devra justifier la conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

## IV - DIAMÈTRES ET DIMENSIONS DES OUVRAGES DES RÉSEAUX

Les diamètres des canalisations et les dimensions des ouvrages annexes ont été déterminés par le maître d'œuvre et sont portés sur les plans.

- ☞ Avant la remise de leurs offres, les entrepreneurs devront, par leurs calculs propres et leur expérience professionnelle, s'assurer que ces diamètres et dimensions sont nécessaires et suffisants pour assurer un fonctionnement normal du ou des réseaux, en conformité avec la réglementation en vigueur.
- ☞ Ils devront, le cas échéant, s'ils le jugent utile, procéder à des modifications des indications d'eau devant assurer un fonctionnement normal en conformité avec la réglementation.
- ☞ Les études techniques étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci devra procéder à toutes les études et calculs pour définir les débits et les sections des canalisations, ainsi que les ouvrages annexes.
- ☞ Ces études seront conduites selon les réglementations en vigueur.

## ➤ V - CARACTÉRISTIQUES ET CAPACITÉS DES OUVRAGES DE STOCKAGE

- ☞ En ce qui concerne les ouvrages de stockage tels que bassins, réservoirs, citernes et autres, le cas échéant :
- ☞ Les caractéristiques et capacités ont été déterminés par le maître d'œuvre et figurent sur les plans ou dans les pièces du dossier.
- ☞ Les études techniques étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci devra déterminer les caractéristiques et les capacités de ces ouvrages dans le cadre de la réglementation en vigueur, et sur la base de renseignements qu'il trouvera dans le dossier.
- ☞ À défaut, il prendra tous les renseignements complémentaires auprès du maître d'œuvre.

## ➤ VI - RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN

- ☞ Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier.

## Partie 5 : Adduction eau

- ☞ L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux de faire procéder au contrôle de ce nivellation.
- ☞ Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellation porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.
- ☞ Dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, l'entrepreneur devra faire exécuter par un géomètre agréé par le maître de l'ouvrage, le relevé topographique du terrain actuel. L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre 1 contre-calque et 3 tirages du ou des documents.

## VII - ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DU SITE

- ☞ Une étude géotechnique du sol a été réalisée par ....., à la charge du maître de l'ouvrage.
- ☞ Le dossier de cette étude de sol est annexé au dossier de consultation.
- ☞ L'entrepreneur étant responsable de la pérennité des ouvrages d'adduction eau, il devra tenir compte de tous les résultats de cette étude de sol.
- ☞ Aucune étude géotechnique du sol n'a été réalisée.
- ☞ L'entrepreneur étant responsable de la pérennité des ouvrages d'adduction eau, il devra prendre toutes dispositions qu'il juge utiles pour tenir compte de l'interaction étroite entre le comportement des ouvrages, le comportement géotechnique des terrains et les conditions d'exécution.
- ☞ S'il le juge utile, il fera réaliser à ses frais une étude géotechnique du sol.
- ☞ Le maître d'œuvre pourra imposer cette étude à l'entrepreneur.

### VIII - RELATIONS AVEC LE CONCESSIONNAIRE

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès du service concerné.

Copie de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ce service seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

### IX - ACCORDS DU CONCESSIONNAIRE - CONTRÔLES - CONFORMITÉ - ETC.

L'ensemble des études, l'exécution des travaux, les fournitures mises en œuvre, les essais, etc. devront impérativement répondre aux exigences et demandes du concessionnaire concerné.

Il incombera à l'entrepreneur de prendre en temps utile toutes dispositions pour répondre à cet impératif.

#### Accord du concessionnaire sur les dispositions envisagées

L'ensemble des ouvrages et canalisations objet du présent marché, devra être projeté et réalisé en parfait et complet accord avec les services du concessionnaire.

À cet effet, il incombera à l'entrepreneur :

— de prendre contact en temps voulu avec ces services pour leur soumettre les pièces du projet et les dispositions envisagées pour sa réalisation ;

— de procéder, le cas échéant, à toutes les modifications et/ou mises au point qui seraient exigées par le concessionnaire, et ce jusqu'à satisfaction complète de ce dernier.

Les travaux ne pourront débuter qu'après remise au maître d'ouvrage par l'entrepreneur, d'un accord écrit du concessionnaire certifiant la conformité du projet.

### Contrôle de l'exécution des travaux

Les préposés du concessionnaire pourront procéder à des contrôles sur chantier, ils n'auront pas autorité pour donner des instructions et des ordres aux ouvriers dans le cas où ils jugeraient que l'exécution n'est pas conforme, mais ils devront en avertir le maître d'œuvre.

### Soudages

Les assemblages par soudage ne pourront être réalisés que par des ouvriers titulaires d'une homologation, en cours de validité.

Le concessionnaire pourra intervenir à tout moment pour contrôler les soudures par des essais non destructifs.

### Contrôle des installations

Les installations font l'objet avant la mise en eau, de contrôles appropriés effectués par le concessionnaire ou sous sa responsabilité.

L'entrepreneur sera tenu de réaliser toutes reprises et/ou travaux nécessaires, le cas échéant, pour remédier aux défauts constatés.

### Réception des installations

La réception du réseau d'adduction eau est prononcée par le maître d'ouvrage en présence du représentant désigné par le concessionnaire.

Pour cette réception, l'entreprise devra fournir :

- les plans des ouvrages mis conforme à l'exécution, à l'échelle voulue ;
- le ou les procès-verbaux d'essais et vérifications des installations ;
- et toutes autres pièces exigées, le cas échéant, par le concessionnaire.

## X - Calorifugeage

Les canalisations eau devront, le cas échéant, en fonction de leurs emplacements présentant des risques de gel, être calorifugées.

Ces calorifugeages devront se faire selon les prescriptions du fascicule 71 du CCTG, article 70.

## XI - DISPOSITIFS DE PROTECTIONS COMPLÉMENTAIRES DES CANALISATIONS

### Protection cathodique des canalisations en acier

Dans le cas où le « dossier spécial de protection cathodique » visé à l'article 74-1.2 du fascicule 71 du CCTG, la juge nécessaire, une protection cathodique sera à réaliser dans les conditions définies à l'article 74-1.3 du fascicule 71.

Les frais d'établissement de ce « dossier » sont à la charge de l'entrepreneur.

### Protection cathodique des canalisations en béton armé

Les stipulations de l'article 74-2 du fascicule 71 du CCTG sont applicables.

## Autres protections

Le cas échéant, l'entrepreneur devra proposer les dispositifs de protection, qu'il y aurait lieu de poser, ou les précautions à prendre, en fonction :

- de la nature des canalisations, etc. ;
- de la nature des terrains traversés.

## XII - RÈGLES GÉNÉRALES CONCERNANT LE RÉSEAU EAU

### Conditions et prescriptions générales

Le ou les réseaux devront être livrés en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

L'entrepreneur devra en temps voulu prendre contact avec le service du concessionnaire, et s'il y a lieu avec d'autres services techniques locaux, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services, il devra obtenir l'approbation de ces services.

- En temps opportun, l'entrepreneur devra se mettre en rapport avec le ou les entrepreneurs chargés des travaux d'installations sanitaires des bâtiments, etc. afin de prendre toutes dispositions utiles pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux.

### Étanchéité

L'étanchéité devra être parfaite pour éviter toutes fuites, si minimes soient-elles.

## Gel

Toutes dispositions devront être prises et principalement la profondeur d'enfouissement, pour garantir les canalisations contre les effets du gel, cette profondeur minimale étant fonction du site et de la région.

## Résistance mécanique

Tous les ouvrages du réseau, c'est-à-dire les canalisations et les ouvrages annexes, devront toujours résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leurs emplacements.

Dans certains cas, il pourra, le cas échéant, s'avérer nécessaire de réaliser un enrobage en béton du tuyau.

## Tenue aux agents chimiques

Tous les matériaux et éléments constitutifs du ou des réseaux devront être adaptés à la composition chimique tant des eaux qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

## Purges et vidanges

Les canalisations devront être posées avec les pentes voulues pour permettre la purge aux points hauts et la vidange et la décharge aux points bas du profil.

## XIII - CANALISATIONS DU RÉSEAU EAU

Les tuyaux, raccords et accessoires devront répondre aux prescriptions et conditions du fascicule 71, articles 14 à 23 en fonction de leur type.

La pose et la mise en œuvre des tuyaux devront être effectuées dans les conditions définies aux articles 51 à 54 de ce fascicule.

#### XIV - ROBINETTERIES - ORGANES DE COUPURE

Toutes les robinetteries eau et pièces accessoires devront toujours être de provenance, modèle et type préconisés par le concessionnaire.

Les caractéristiques des robinetteries seront à déterminer en fonction de différents critères, dont notamment :

- leur domaine d'utilisation ;
- leur emplacement (enterré ou en élévation) ;
- la pression maximale dans la conduite.

En fonction de leur emplacement, de la nature de la conduite sur laquelle ils sont à installer, du diamètre de cette conduite, de la pression maximale et de leur utilisation, les robinets seront :

Sur conduites enterrées ou dans chambres :

- en fonte ;
- en acier, avec enrobage ou revêtement anticorrosion ;
- en laiton pour les diamètres jusqu'à 50 mm.

Sur conduites en élévation :

- en acier, protégé contre la corrosion ;
- en laiton.

En ce qui concerne les raccordements des robinets sur les conduites, ils seront en fonction de la nature des tuyaux, des robinets et de leurs diamètres, de types suivants :

- robinets fonte : par brides ;

- robinets acier : par brides ou par soudure ;
- robinets laiton : par brides ou par brasure ou soudo-brasure, ou par raccords vissés pour ceux en élévation ou par manchons autosoudables sur tuyaux en polyéthylène.

Sauf spécifications contraires explicites dans le CCTP ci-après, les robinets seront « à passage intégral ».

Les robinetteries devront répondre aux conditions et prescriptions du fascicule 71, articles 24 et 25.

Leur mise en place sera à réaliser dans les conditions définies aux articles 55 et 56 du fascicule 71.

En fonction de leur diamètre et de leur poids ainsi que dans tous les cas de canalisations à joints souples, les robinetteries seront à poser et à fixer sur des petits massifs en béton.

## ➤ XV - EXÉCUTION DES TRANCHÉES ET REMBLAISSEMENT

### Consistance des travaux

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge de l'entreprise, s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

## Exécution des fouilles pour tranchées

Les tranchées pourront être réalisées par engins mécaniques, avec finition de la fouille à la main, ou entièrement à la main, selon le cas.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, etc. nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et suivant le cas :

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées hors du chantier.

☞ L'emploi d'explosifs pour l'exécution des fouilles est interdit.

## Parois et fonds de fouille

Les fonds de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du ou des différents terrains rencontrés. Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

## Évacuation des eaux de ruissellement

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus

vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

### Eaux dans les fouilles

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, il est spécifié :

Dans le cas de présence d'eau, soit eaux de ruissellements extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond, l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

### Blindages et étalements

L'entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avéreraient nécessaires.

### Remblaiements

En complément aux prescriptions de l'article 81 du fascicule 71 du CCTG, il est précisé :

Les remblais à réaliser seront à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais

dans les conditions voulues, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, la tranchée devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.

Le remblai sera arasé au niveau voulu en fonction de la finition du terrain en surface.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0,20 m épaisseur arrosées et compactées l'une après l'autre afin que la densité en place soit au moins égale à 95 % de la valeur optimale déterminée à l'essai Proctor modifié.

Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les soins requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface au-dessus, et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs, etc.

Le maître d'œuvre pourra imposer les degrés de compacité à obtenir.

Le maître d'œuvre pourra faire réaliser des essais, dont les frais seront à la charge de l'entrepreneur dans le cas de résultats non conformes.

### **Enlèvements des terres en excédent**

Les terres devant être évacuées hors du chantier seront transportées par l'entrepreneur à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier.

Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai. En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés.

## Sécurité des ouvriers dans les tranchées

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer dans tous les cas la sécurité des ouvriers dans les tranchées, en application des dispositions du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965.

Cette sécurité pourra être assurée selon la nature du terrain et les conditions du chantier :

- par des parois talutées, degré d'inclinaison en fonction de la nature du terrain ;
- par un blindage de la tranchée, non jointif dans les cas courants ou jointif si la nature du sol ou les conditions météorologiques l'exigent.

### ➤ Classification des terrains

- ☞ Les terrains sont classés en 3 catégories ( n° 1 - 2 et 3 ) comme précisé au CCTG fascicule n° 71 article 5 pages 205 et 206.

### ➤ Démolition et réfection d'ouvrages de surface

Dans le cas de tranchées à réaliser dans voiries, trottoirs, parkings ou autres surfaces avec revêtement, l'entrepreneur doit démolir le revêtement et le reconstituer à l'identique après coup, y compris les couches de fondations.

Ces travaux devront être très soigneusement réalisés, les rives proprement coupées et rectilignes.

La réfection devra se faire avec le même matériau que celui existant, de granulométrie et de finition identiques.

Dans le cas de tassements, l'entrepreneur devra recharger le revêtement jusqu'à stabilisation au niveau exact du revêtement existant.

Ces travaux seront à réaliser selon les prescriptions du CCTG fascicule n° 71 articles 82 et 83.

Au sujet de l'article 83, il est précisé que la réfection définitive des ouvrages de surface sera à réaliser par :

- ☞ — l'entreprise ;
- ☞ — un marché séparé.

#### ➤ **XVI - FOND DE TRANCHÉES SOUS LE NIVEAU DE LA NAPPE PHRÉATIQUE**

Dans le cas où le fond des tranchées se situe à un niveau inférieur à celui de la nappe phréatique, il devra être procédé à un rabattement de nappe.

Le choix du procédé à utiliser pour ce rabattement de nappe est laissé à l'entrepreneur.

Les frais de ce rabattement de nappe :

- ☞ — sont compris dans le prix global forfaitaire du marché ;
- ☞ — feront l'objet d'un avenant au marché, selon un prix librement débattu.

#### **XVII - RÈGLES DE MISE EN ŒUVRE DU RÉSEAU**

##### ➤ **Pose en tranchée à la charge de l'entreprise**

Tous les ouvrages du réseau eau comprendront tous les travaux de terrassements nécessaires pour les canalisations, regards et tous autres ouvrages du réseau.

Ces travaux de terrassement comprendront :

- les fouilles pour tranchées, regards et autres ouvrages ;

- les remblais avec terres en provenance des fouilles et avec matériau d'apport, si nécessaire ;
- l'enlèvement des terres en excédent.

Mise en place du grillage avertisseur à âme métallique, couleur « bleu » à la profondeur voulue.

La largeur des tranchées en fond de fouille devra toujours être suffisante pour permettre une mise en œuvre des ouvrages dans les règles de l'art.

Si nécessaire, des niches seront aménagées au droit des joints.

#### ➤ **Pose en tranchée commune non à la charge de l'entreprise**

Les fouilles et remblaiements après pose de la canalisation seront réalisés par l'entrepreneur des tranchées communes, et l'entreprise n'aura pas de travaux de terrassements à sa charge dans le cas de tranchées communes.

Le grillage avertisseur sera fourni et mis en place lors du remblaiement par l'entrepreneur des tranchées communes.

#### ➤ **Pose des canalisations en tranchée, accessoires et robinetterie** - Joints

En complément aux prescriptions du fascicule 71 article 53, il est précisé :

Les canalisations seront posées sur un lit de sable ou d'autres matériaux fins à faire agréer par le maître d'œuvre.

L'épaisseur de ce lit de pose sera 0,10 m au minimum.

Dans le cas de pose de tuyaux sur un sol remblayé, l'entrepreneur aura à prendre toutes dispositions pour leur assurer une bonne tenue.

Dans certains cas, il pourra s'avérer nécessaire de caler les assemblages sur des petits massifs en béton maigre.

Les joints des canalisations seront toujours réalisés selon les prescriptions du fabricant des tuyaux, et le cas échéant, avec les matériaux pour joints fournis par le fabricant.

Dans le cas de pose à proximité d'autres canalisations, les espacements seront réglementaires.

### ➤ **Pose des canalisations en élévation - Passage de murs**

En complément aux prescriptions de l'article 66 du fascicule 71, il est précisé :

Le rebouchement des orifices de passage dans murs, réservés lors de l'exécution, sont à la charge du présent entrepreneur, y compris la fourniture et pose du fourreau.

Dans le cas d'orifices non réservés ou de murs existants en fondation ou en élévation, les percements seront à la charge du présent entrepreneur, ainsi que le rebouchage et la fourniture et pose des fourreaux.

### ➤ **Pose des canalisations en caniveau technique ou galerie**

Ces travaux sont à traiter dans les conditions précisées à l'article 66 du fascicule 71.

#### **Butées - Ancrages - Calages**

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de toutes butées, calages et ancrages nécessaires.

Ces ouvrages sont à réaliser dans les conditions précisées à l'article 67 du fascicule 71.

## ➤ Traversée de voies publiques

L'entrepreneur devra respecter et prendre en compte les instructions qui lui seront données par les services publics concernés.

## Obligations par l'entrepreneur lors de la mise en œuvre

L'entrepreneur devra pendant la durée des travaux :

- minimiser au maximum la gêne au tiers, et prévoir tous les dispositifs de franchissement nécessaires ;
- assurer la sécurité et l'hygiène du personnel du chantier et des tiers, de jour comme de nuit.

## ➤ XVIII - BRANCHEMENTS SUR RÉSEAU PUBLIC

Le ou les branchements sur le réseau public, devront être réalisés en conformité avec les dispositions du règlement sanitaire départemental ou à défaut du règlement sanitaire départemental type.

Ils devront également respecter les prescriptions du fascicule 71 articles 58 et 59.

Le mode de branchement devra être défini par le concessionnaire en accord avec le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

Après les travaux, l'entrepreneur devra faire réceptionner le ou les branchements par les services du concessionnaire.

Il devra remettre au maître d'ouvrage le procès-verbal de cette réception.

➤ Pour la ville de Paris, les branchements seront à réaliser selon le règlement particulier de la ville de Paris.

## XIX - REGARDS - CHAMBRES

### Généralités

Sauf cas particuliers, les regards et chambres pour compteurs seront de type préfabriqué.

Dans le cas de réalisation en place, ils sont coulés en béton.

Les travaux comprendront tous terrassements nécessaires.

### Ouvrages préfabriqués

Ils devront être titulaires du label NF, ainsi que d'une certification.

Les ouvrages de petites dimensions seront en une pièce, les autres en éléments assemblés.

Les regards et autres en éléments assemblés devront comporter :

- un radier préfabriqué ou coulé en place ;
- un ou plusieurs éléments pour cheminée ;
- un élément de finition haut à cône réducteur ou non ;
- des joints souples préfabriqués pour les assemblages ;
- des prépercements avec leurs dispositifs souples d'étanchéité ;
- un dispositif de couronnement ;
- des échelons d'accès pour les regards visitables, en acier galvanisé.

Pour tous les ouvrages préfabriqués, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre le type et la provenance des ouvrages qu'il propose.

## Ouvrages réalisés en place

Le radier et les parois seront coulés en béton, parois d'une épaisseur minimale de :

— 0,10 m pour les ouvrages de petites dimensions ;

— 0,15 m à partir de 1,50 m.

Granulométrie des agrégats, nature et dosage du ciment, avec ou sans armatures, etc. à déterminer par l'entrepreneur, en fonction des conditions rencontrées.

Les parois intérieures recevront un enduit au mortier étanche avec gorges dans les angles.

### ➤ Mise à niveau des dispositifs de couronnement

L'entrepreneur aura à sa charge la mise à niveau des tampons de regards et chambres avec les revêtements de sol finis, en une ou plusieurs fois si nécessaire, avec toutes fournitures nécessaires.

## XX - ESSAIS ET ÉPREUVES DES CONDUITES

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau, ou en fin de travaux, selon le cas, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité.

Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

Ces essais et épreuves seront à réaliser dans les conditions définies au fascicule 71 articles 76 à 79.

- ☞ L'eau nécessaire aux essais sera fournie par l'entreprise / le maître d'ouvrage.
- Un procès-verbal sera dressé à chaque essai, comme précisé à l'article 76-7 du fascicule 71.

## XXI - BORNES - PLAQUES DE REPÉRAGES - SIGNALISATIONS

Les dispositions de l'article 36 du fascicule 71 sont applicables.

Tous les frais de fournitures et prestations sont à la charge de l'entreprise.

## XXII - NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DES CANALISATIONS

Dès finition des essais et épreuves, les canalisations devront être nettoyées et lavées intérieurement, et ensuite désinfectées.

Ces travaux devront être réalisés dans les conditions précisées à l'article 84 du fascicule 71.

- ☞ Contrairement aux prescriptions de l'article 84 susvisé, tous les frais de nettoyage et de désinfection seront à la charge de l'entrepreneur, y compris la fourniture de l'eau et les frais d'analyses.

## ➤ XXIII - RÉSEAU INCENDIE

En fin de travaux, l'entrepreneur fera approuver toutes les installations de lutte contre l'incendie par les Services de sécurité concernés. Copie de cette approbation sera à fournir au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage.

## XXIV - PLAN DE RÉCOLEMENT

L'entreprise devra remettre le dossier de récolelement dans les conditions précisées à l'article 87 du fascicule 71.

## 5/3

# Descriptif des travaux

### 5/3.1

## Tranchées pour canalisations d'eau

### I - TRANCHÉES EN TERRAIN STABLE

Fouille en tranchée en terrain stable ne nécessitant pas de blindage.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main, ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage, et façons de niches, si nécessaire.

Parois dressées avec fruit, en fonction de la nature du terrain.

**Partie 5 : Adduction eau**

Mise en dépôt des terres sur berges.

En fond de fouille, mise en place du lit de pose de 0,10, épaisseur minimale.

Après pose de la canalisation :

Remblaiement soigné jusqu'au dessus du tuyau, et remblaiement courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.

Compactage par couches de 0,20 m, pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

- ☒ En terrain de toute nature.
- ☒ En terrain de classification 1.
- ☒ En terrain de classification 2.
- ☒ En terrain de classification 3.

## **II - TRANCHÉES EN TERRAIN POUVANT NÉCESSITER UN BLINDAGE**

Fouille en tranchée en terrain pouvant en fonction de la nature du terrain, des conditions météorologiques ou autres, nécessiter un blindage.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main, ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage, et façon de niches, si nécessaire.

Parois dressées avec fruit, et/ou mise en place d'un blindage partiel ou total, si nécessaire, blindage jointif ou non, selon le cas.

- ☞ Ce blindage sera métallique, d'un système limitant à son minimum la décompression du terrain.
- ☞ Pour des fouilles de faibles dimensions, il pourra être en bois.
- ☞ Mise en dépôt des terres sur berges.
- ☞ En fond de fouille, mise en place du lit de pose de 0,10, épaisseur minimale.
- ☞ Après pose de la canalisation :
- ☞ Remblaiement soigné jusqu'au-dessus du tuyau, et remblaiement courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.
- ☞ Compactage par couches de 0,20 m, pour obtenir le degré de compressibilité voulu.
- ☞ Enlèvement du blindage au fur et à mesure du remblaiement.
- ☞ Chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.
- ☞ En terrain de toute nature.
- ☞ En terrain de classification 1.
- ☞ En terrain de classification 2.
- ☞ En terrain de classification 3.

### III - TRANCHÉES EN TERRAIN DE TOUTE NATURE DE GRANDE PROFONDEUR AVEC BLINDAGE

Fouille en tranchée en terrain de toute nature, de grande profondeur, avec blindage obligatoire sur toute la hauteur.

Compris toutes sujétions de sécurité et autres consécutives à la grande profondeur.

**Partie 5 : Adduction eau**

- 1 Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main, ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage, et façon de niches, si nécessaire.

Mise en place d'un blindage sur toute hauteur des parois, de type jointif ou non en fonction des conditions rencontrées.

Ce blindage sera métallique, en provenance d'un fabricant connu, d'un système assurant une totale sécurité aux ouvriers travaillant dans la tranchée, et limitant à son minimum la décompression du terrain.

Mise en dépôt des terres sur berges.

En fond de fouille, mise en place du lit de pose de 0,10, épaisseur minimale.

Après pose de la canalisation :

Remblaiement soigné jusqu'au dessus du tuyau, et remblaiement courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.

Compactage par couches de 0,20 m, pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Enlèvement du blindage au fur et à mesure du remblaiement.

- ☒ En terrain de toute nature.
- ☒ En terrain de classification 1.
- ☒ En terrain de classification 2.
- ☒ En terrain de classification 3.

## IV - LIT DE POSE PARTICULIER EN RAISON DE LA NATURE DU FOND DE FOUILLE

En raison de la nature du fond de fouille et des conditions particulières rencontrées, le lit de pose normal prévu avec l'exécution des tranchées sera à réaliser différemment.

### Lit de pose enveloppé par un matériau filtrant

Mise en place d'un enveloppement du lit de pose en géotextile filtrant, de type à faire agréer par le maître d'œuvre.

### Lit de pose en sable sur béton

Exécution en fond de fouille, d'un béton de répartition, nature et composition du béton ainsi qu'épaisseur, à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Sur ce béton, mise en place d'un lit de pose en sable ou autre matériau fin, d'épaisseur voulue afin qu'en aucun point le tuyau ou son collet ne puisse poser sur le béton.

## V.- ENROBAGE DES TUYAUX EN BÉTON

En raison de conditions particulières rencontrées, le lit de pose normal et le remblai soigné prévus avec l'exécution des tranchées seront remplacés par un enrobage en béton du tuyau, avec fourreau.

Exécution du lit de pose et d'un enrobage du tuyau en béton.

Nature et composition du béton, avec ou sans armatures, à définir par l'entrepreneur en fonction des conditions à remplir.

Hauteur de l'enrobage :

- jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau, ou plus si nécessaire en fonction d'exigences particulières.

## VI - DÉMOLITION DE REVÊTEMENT DE SOL EN SURFACE

Démolition par tous moyens du revêtement de sol existant sur l'emprise de la tranchée, et enlèvement des gravois hors du chantier.

- ☒ Revêtement de chaussée en matériaux routiers.
- ☒ Revêtement de trottoirs ou autres en enrobés ou en asphalte.
- ☒ Revêtement dallage ciment.
- ☒ Revêtement en dalles de toute nature.
- ☒ Revêtement en .....

## VII - RÉFECTION DE REVÊTEMENT DE SOL EN SURFACE

Après remblaiement de la tranchée, réfection du revêtement et ses fondations ou sous-couches.

- ☒ Réfection à titre provisoire.
- ☒ Réfection à titre définitif.
- ☒ Finition du revêtement strictement de mêmes nature et aspect que l'existant.
- ☒ Revêtement de chaussée en matériaux routiers.

- ☞ Revêtement de trottoirs ou autres en enrobés ou en asphalte.
- ☞ Revêtement dallage ciment.
- ☞ Revêtement en dalles de toute nature.
- ☞ Revêtement en .....

**Partie 5 : Adduction eau**

## 5/3.2

# Canalisations d'adduction d'eau enterrées

### I - CANALISATIONS EAU EN TRANCHÉE, EN TUYAUX FONTE

Fourniture et pose de canalisations en fonte répondant à l'article 15 du fascicule 71 et répondant à la norme générale NFA 48-801.

Compris toutes coupes, toutes pièces de raccord et éléments d'assemblage accessoires.

#### Tuyaux en fonte ductile série « Express GS »

Éléments de canalisations répondant aux normes NFA 48-802 à 48-819.

Assemblage par joints « Express ».

#### Tuyaux en fonte ductile série « Standard »

Éléments de canalisations répondant aux normes NFA 48-821 à 48-824.

Assemblage par joints « Standard ».

### Tuyaux en fonte grise série « BR »

Pose en fond de tranchée sur lit de matériau fin, celui-ci non compris, et réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Toutes fournitures et prestations pour assurer la continuité électrique.

Compris tous massifs de butée, d'ancrage ou de calage nécessaires.

— DN : 60 mm.

— DN : 80 mm.

— DN : 100 mm.

— DN : 125 mm.

— DN : 150 mm.

— DN : 175 mm.

— DN : 200 mm.

— DN : 250 mm.

— DN : 300 mm.

— DN : 350 mm.

— DN : 400 mm.

### II-CANALISATIONS EAU EN TRANCHÉE, EN TUYAUX ACIER REVÊTUS

Fourniture et pose de canalisations en tube acier soudé, répondant à la Norme NF A 49-150 et aux spécifications de l'article 16 du fascicule 71.

À revêtement extérieur tricouche de type « C ».

À revêtement intérieur mortier de ciment / vernis bitumineux / résine époxy.

Compris toutes coupes, toutes pièces de raccord et éléments d'assemblage accessoires.

Assemblage par joints à emboîtement simple dit « slip-joint » et soudure.

Pose en fond de tranchée sur lit de matériau fin, celui-ci non compris, et réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Toutes fournitures et prestations pour assurer la continuité électrique.

Compris tous massifs de butée, d'ancrage ou de calage nécessaires.

- DN : 60 mm.
- DN : 80 mm.
- DN : 100 mm.
- DN : 125 mm.
- DN : 150 mm.
- DN : 175 mm.
- DN : 200 mm.

### III - CANALISATIONS EAU EN TRANCHÉE, EN TUYAUX ACIER DE TYPE SPÉCIAL

Fourniture et pose de canalisations à corps acier soudé, répondant à la norme NF A 49-150 et aux spécifications de l'article 16 du fascicule 71 :

- à revêtement extérieur tricouche constitué par revêtement primaire époxy, couche intermédiaire adhésif copolymère, et revêtement de finition en polyéthylène, conforme à la norme NF A 49-710 ;
- à revêtement interne en mortier de ciment centrifugé, conforme aux normes NF A 49-701 et NF P 15-031.

Compris toutes coupes, toutes pièces de raccord et éléments d'assemblage accessoires.

**Partie 5 : Adduction eau**

Pose en fond de tranchée sur lit de matériau fin, celui-ci non compris, et réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Toutes fournitures et prestations pour assurer la continuité électrique.

Produit de type « Europipe » ou équivalent.

### **Canalisations à système d'assemblage automatique**

Assemblage par joint d'étanchéité en élastomère, procédé breveté.

- DN : 100 mm.
- DN : 125 mm.
- DN : 150 mm.
- DN : 200 mm.
- DN : 250 mm.
- DN : 300 mm.

### **Canalisations à système d'assemblage autobuté**

Assemblage par emboîtement, avec anneau de caoutchouc, joint au mastic, et soudure à clin, dit « joint S » ou « slip-joint ».

- DN : 80 mm.
- DN : 100 mm.
- DN : 125 mm.
- DN : 150 mm.
- DN : 200 mm.
- DN : 250 mm.
- DN : 300 mm.
- DN : 350 mm.
- DN : 400 mm.
- DN : ..... mm.

#### IV - CANALISATIONS EAU EN TRANCHÉE, EN TUYAUX POLY-ÉTHYLÈNE

Fourniture et pose de canalisations en tuyau de polyéthylène, non rigides ou rigides selon diamètres, répondant aux normes NF T 54-063 et 54-071, ainsi qu'à l'article 19 du fascicule 71, titulaires de la marque « NF Eau bleue » et de la certification n° 01-99.

Compris toutes coupes, pièces de raccord nécessaires en polyéthylène, laiton ou bronze et tous éléments d'assemblage nécessaires.

Assemblages par raccords électrosoudables, raccords mécaniques ou soudage bout à bout en fonction des diamètres, selon prescriptions du fabricant.

Pose en fond de tranchée sur lit en matériau fin, celui-ci non compris, et réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Compris tous massif d'ancre et de calage nécessaires.

Tubes de fabrication Alphacan ou équivalent.

##### Pression nominale PN 16 - PE - HD - « Alphacan O bleu » ou équivalent

- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.
- DN extérieur : 75 mm.
- DN extérieur : 90 mm.
- DN extérieur : 110 mm.
- DN extérieur : 125 mm.
- DN extérieur : 160 mm.
- DN extérieur : 200 mm.

**Partie 5 : Adduction eau**

- DN extérieur : 225 mm.
- DN extérieur : 250 mm.
- DN extérieur : 280 mm
- DN extérieur : 315 mm.
- DN extérieur : 355 mm.
- DN extérieur : 400 mm.
- DN extérieur : 450 mm.

**Pression nominale PN 12,5 - PE - HD - « Alphacan O bleu »  
ou équivalent**

- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.
- DN extérieur : 75 mm.
- DN extérieur : 90 mm.
- DN extérieur : 110 mm.
- DN extérieur : 125 mm.
- DN extérieur : 160 mm.
- DN extérieur : 180 mm.
- DN extérieur : 200 mm.
- DN extérieur : 225 mm.
- DN extérieur : 250 mm.
- DN extérieur : 280 mm.
- DN extérieur : 315 mm.
- DN extérieur : 355 mm.
- DN extérieur : 400 mm.
- DN extérieur : 450 mm.

**Pression nominale PN 10 - PE - BD - « Alphatène O bleu »  
ou équivalent**

- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.

**Pression nominale PN 6 - PE - BD - « Alphatène O bleu » ou équivalent**

- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.

**V - CANALISATIONS EAU EN TRANCHEE, EN TUYAUX PVC**

Fourniture et pose de canalisations en tubes PVC rigides répondant aux normes NF T 54-016 et 54-029, et à l'article 19 du fascicule 71, titulaires d'un marquage NF et de la certification n° 01 28.

Compris toutes coupes, toutes pièces de raccord et tous éléments d'assemblage nécessaires, et tous cintrages, s'il y a lieu, dans les rayons de courbure autorisés, etc.

Assemblage par :

- collage avec produits préconisés et livrés par le fabricant jusqu'au DN 63 ;
- joints à double lèvre et bague élastomère type « AS » ou équivalent pour les DN supérieurs.

Pose en fond de tranchée sur lit de matériau fin, celui-ci non compris, et réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Compris tous massifs de butée, d'ancre ou de calage nécessaires.

Tubes « Lucoflex » de la Société Alphacan, ou équivalent.

**Pression nominale PN 25**

- DN extérieur : 40 mm.

**Partie 5 : Adduction eau**

- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.

**Pression nominale PN 16**

- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.
- DN extérieur : 75 mm.
- DN extérieur : 90 mm.
- DN extérieur : 110 mm.
- DN extérieur : 125 mm.
- DN extérieur : 140 mm.
- DN extérieur : 160 mm.
- DN extérieur : 200 mm.
- DN extérieur : 225 mm.
- DN extérieur : 250 mm.
- DN extérieur : 315 mm.
- DN extérieur : 400 mm.

**Pression nominale PN 10**

- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.
- DN extérieur : 75 mm.
- DN extérieur : 90 mm.
- DN extérieur : 110 mm.
- DN extérieur : 125 mm.
- DN extérieur : 140 mm.
- DN extérieur : 160 mm.
- DN extérieur : 200 mm.
- DN extérieur : 225 mm.
- DN extérieur : 250 mm.

- DN extérieur : 315 mm.
- DN extérieur : 400 mm.
- DN extérieur : 500 mm.

### Pression nominale PN 6

- DN extérieur : 90 mm.
- DN extérieur : 110 mm.
- DN extérieur : 125 mm.
- DN extérieur : 140 mm.
- DN extérieur : 160 mm.
- DN extérieur : 200 mm.
- DN extérieur : 225 mm.
- DN extérieur : 250 mm.
- DN extérieur : 315 mm.
- DN extérieur : 400 mm.
- DN extérieur : 500 mm.

### Pression nominale PN 12.5

- DN extérieur : 500 mm.

## VI - CANALISATIONS EAU EN TRANCHEE EN TUYAUX SOUPLES AVEC ISOLATION THERMIQUE

Fourniture et pose de canalisations en tuyau souple en polyéthylène HD, enrobé de polyéthylène PE-X en couche, avec gaine de protection en polyéthylène HD annelé.

Compris toutes coupes, toutes pièces de raccord et tous éléments d'assemblage nécessaires, ainsi que bouchons d'extrémité, compris tous cintrages jusqu'au rayon autorisé.

Assemblage par raccords de jonction et d'accouplement à bague d'étanchéité et manchon de serrage, conformément aux prescriptions du fabricant, avec kit d'isolation.

Pose et fond de tranchée sur lit en matériau fin, celui-ci non compris, et réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Compris tous massifs de butée, d'ancrage ou de calage nécessaires.

Tubes de type « Ecoflex » distribués par Polytherm ou équivalent.

### **Canalisations avec isolation, sans traceur chauffant**

De type « Ecoflex - Supra » ou équivalent.

Diamètre du tuyau interne et de la gaine externe :

- 75/160 mm ;
- 90/160 mm.

### **Canalisations avec isolation et traceur chauffant**

De type « Ecoflex - Supra et traceur ECO F-10 » ou équivalent, régularisant automatiquement la dissipation thermique en fonction de la température environnante.

Compris toutes jonctions électriques nécessaires et raccordement sur le point de livraison de courant 220 V installé par l'entrepreneur d'électricité.

Emplacement de ce point de livraison : .....

Diamètre du tuyau interne et de la gaine externe :

- 40/128 mm ;
- 50/128 mm ;
- 63/128 mm.

## VII - PROTECTION CATHODIQUE

### Protection cathodique des canalisations en acier

Mise en place d'une protection cathodique à réaliser selon les articles 74-1.3-4 et 5 du fascicule 71 du CCTG.

Comprenant toutes prestations et fournitures nécessaires.

### Protection cathodique des canalisations en béton armé

Mise en place d'une protection cathodique à réaliser selon l'article 74-2 du fascicule 71 du CCTG.

Comprenant toutes prestations et fournitures nécessaires.

## VIII - FOURREAUX POUR CANALISATIONS ENTERRÉES

Fourniture et pose de fourreaux en tuyaux béton ou tuyaux fibres-ciment, selon le cas.

Diamètre intérieur très légèrement supérieur au diamètre extérieur de la canalisation gaz.

Pose scellée ou non scellée, selon le cas, compris façon des joints au mortier dans le cas de plusieurs pièces.

### En tuyaux béton non armé, série « Standard »

Diamètres :

- DN : 100 mm ;
- DN : 150 mm ;
- DN : 200 mm ;
- DN : 250 mm ;
- DN : ..... mm.

**Partie 5 : Adduction eau****En tuyaux fibres-ciment, de type « Courant ».****Diamètres :**

- DN : 100 mm ;
- DN : 125 mm ;
- DN : 150 mm ;
- DN : 175 mm ;
- DN : ..... mm.

Longueur : 100 m. — Diamètre : 100 mm. — Type : Courant.

Épaisseur : 10 mm. — Couche de protection : 10 mm. — Couche de drainage : 10 mm.

Épaisseur : 10 mm. — Couche de protection : 10 mm. — Couche de drainage : 10 mm.

Longueur : 100 m. — Diamètre : 100 mm. — Type : Courant.

Épaisseur : 10 mm. — Couche de protection : 10 mm. — Couche de drainage : 10 mm.

Longueur : 100 m. — Diamètre : 100 mm. — Type : Courant.

Épaisseur : 10 mm. — Couche de protection : 10 mm. — Couche de drainage : 10 mm.

Longueur : 100 m. — Diamètre : 100 mm. — Type : Courant.

Épaisseur : 10 mm. — Couche de protection : 10 mm. — Couche de drainage : 10 mm.

Longueur : 100 m. — Diamètre : 100 mm. — Type : Courant.

Épaisseur : 10 mm. — Couche de protection : 10 mm. — Couche de drainage : 10 mm.

Longueur : 100 m. — Diamètre : 100 mm. — Type : Courant.

Épaisseur : 10 mm. — Couche de protection : 10 mm. — Couche de drainage : 10 mm.

## 5/3.3

# Canalisations eau en caniveau, galerie ou élévation

### I - CANALISATIONS EAU EN CANIVEAU, GALERIE OU ÉLÉVATION, EN TUYAUX FONTE

Fourniture et pose de canalisations en fonte répondant à l'article 15 du fascicule 71 et répondant à la norme générale NF A 48-801.

Compris toutes coupes, toutes pièces de raccord et éléments d'assemblage nécessaires.

Tuyaux en fonte ductile série « Express GS »

Eléments de canalisation répondant aux Normes NF A 48-802 à 48-819.

Assemblage par joints « Express ».

Tuyaux en fonte ductile série « Standard »

Eléments de canalisation répondant aux normes NF A 48-821 à 48-824.

Assemblage par joints « Standard ».

Pose en caniveau technique, en galerie ou en élévation, avec réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue et fixation :

**Partie 5 : Adduction eau**

- par collier en acier galvanisé à contrepartie démontable ;
  - sur consoles à scellement en fer noir, protégées contre la corrosion ;
  - par tous dispositifs à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.
- DN : 60 mm.  
 — DN : 80 mm.  
 — DN : 100 mm.  
 — DN : 125 mm.  
 — DN : 150 mm.  
 — DN : 175 mm.  
 — DN : 200 mm.  
 — DN : 250 mm.  
 — DN : ..... mm.

## **II - CANALISATIONS EAU EN CANIVEAU, GALERIE OU ÉLÉVATION, EN TUYAUX ACIER REVÊTUS**

Fourniture et pose de canalisations en tube acier soudé, répondant à la norme NF A 49-150 et aux spécifications de l'article 16 du fascicule 71.

- À revêtement extérieur tricouche de type « C ».
- Compris toutes coupes, toutes pièces de raccord et éléments d'assemblage nécessaires.
- Assemblage par joints soudés.
- Pose en caniveau technique, en galerie ou en élévation, avec réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue et fixation :
- par collier en acier galvanisé à contrepartie démontable ;

- sur consoles à scellement en fer noir, protégées contre la corrosion ;
- par tous dispositifs à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.
  - DN : 60 mm.
  - DN : 80 mm.
  - DN : 100 mm.
  - DN : 125 mm.
  - DN : 150 mm.
  - DN : 175 mm.
  - DN : 200 mm.
  - DN : 250 mm.
  - DN : ..... mm.

### III - CANALISATIONS EAU EN CANIVEAU, GALERIE OU ÉLÉVATION EN TUYAUX ACIER SPÉCIAUX

Fourniture et pose de canalisations en tuyau à corps acier soudé, répondant à la norme NF A 49-150 :

- à revêtement extérieur tricouche constitué par revêtement primaire époxy couche intermédiaire adhésif copolymère et revêtement de finition en polyéthylène, conforme à la norme NF A 49-710 ;
- à revêtement interne en mortier de ciment centrifugé, conforme à la norme NF A 49-701 et NF P 15-031.

Compris toutes coupes, toutes pièces de raccord et éléments d'assemblage nécessaires.

Pose en caniveau technique, en galerie ou en élévation, avec réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue et fixation :

- par collier en acier galvanisé à contrepartie démontable ;

**Partie 5 : Adduction eau**

- sur consoles à scellement en fer noir, protégées contre la corrosion ;
- par tous dispositifs à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

Produit de type « Europipe » ou équivalent.

### **Canalisations à système d'assemblage automatique**

Assemblage par joint d'étanchéité en élastomère, procédé breveté.

- DN : 100 mm.
- DN : 125 mm.
- DN : 150 mm.
- DN : 200 mm.
- DN : 250 mm.
- DN : ..... mm.

### **Canalisations à système d'assemblage autobuté**

Assemblage par emboîtement, avec anneau de caoutchouc, joint au mastic, et soudure à clin, dit « Joint S » ou « Slip-joint ».

- DN : 80 mm.
- DN : 100 mm.
- DN : 125 mm.
- DN : 150 mm.
- DN : 200 mm.
- DN : 250 mm.
- DN : ..... mm.

#### IV - CANALISATIONS EAU EN CANIVEAU, GALERIE OU ÉLÉVATION, EN TUYAUX POLYÉTHYLÈNE

Fourniture et pose de canalisations en tuyau de polyéthylène non rigides ou rigides selon diamètres, répondant aux normes NF T 54-063 et 54-071, ainsi qu'à l'article 19 du fascicule 71, titulaires de la marque « NF Eau bleue » et de la certification n° 01-99.

Compris toutes coupes, toutes pièces de raccord en polyéthylène, laiton ou bronze et tous éléments d'assemblage nécessaires.

Assemblage par raccords électrosoudables, raccords mécaniques ou soudage bout à bout en fonction des diamètres.

Pose en caniveau technique, en galerie ou en élévation, avec réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue et fixation :

- par collier en acier galvanisé à contrepartie démontable ;
- sur consoles à scellement en fer noir, protégées contre la corrosion ;
- par tous dispositifs à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

Dans le cas de courbure, le rayon minimal sera égal ou supérieur à 25 DN.

Tubes de fabrication Alphacan ou équivalent.

#### Pression nominale PN 16 - PE - HD - « Alphacan O bleu » ou équivalent

- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.
- DN extérieur : 75 mm.

**Partie 5 : Adduction eau**

- DN extérieur : 90 mm.
- DN extérieur : 110 mm.
- DN extérieur : 125 mm.
- DN extérieur : 160 mm.
- DN extérieur : 200 mm.
- DN extérieur : 225 mm.
- DN extérieur : 250 mm.
- DN extérieur : 280 mm.
- DN extérieur : ..... mm.

**Pression nominale PN 12,5 - PE - HD - « Alphacan O bleu » ou équivalent**

- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.
- DN extérieur : 75 mm.
- DN extérieur : 90 mm.
- DN extérieur : 110 mm.
- DN extérieur : 125 mm.
- DN extérieur : 160 mm.
- DN extérieur : 180 mm.
- DN extérieur : 200 mm.
- DN extérieur : 225 mm.
- DN extérieur : 250 mm.
- DN extérieur : 280 mm.
- DN extérieur : ..... mm.

**Pression nominale PN 10 - PE - BD - « Alphatène O bleu » ou équivalent**

- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.

## Pression nominale PN 6 - PE - BD - « Alphatène O bleu » ou équivalent

- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.

## V - CANALISATIONS EAU EN CANIVEAU, GALERIE OU ÉLÉVATION, EN TUYAUX PVC

Fourniture et pose de canalisations en tubes PVC rigides, répondant aux normes NF T 54-016 et 54-029 et à l'article 19 du fascicule 71, titulaires d'un marquage NF et de la certification n° 01-28.

Compris toutes coupes, toutes pièces de raccord et éléments d'assemblage nécessaires, et tous cintrages, s'il y a lieu, dans les rayons de courbure autorisés, etc.

Assemblage par :

- collage avec produits préconisés et livrés par le fabricant jusqu'au DN 63 ;
- joints à double lèvre et bague élastomère type « AS » ou équivalent pour les diamètres supérieurs.

Pose en caniveau technique, en galerie ou en élévation, avec réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue et fixation :

- ☒ — par collier en acier galvanisé à contrepartie démontable ;
- ☒ — sur consoles à scellement en fer noir, protégées contre la corrosion ;
- ☒ — par tous dispositifs à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

Tubes « Lucoflex » de la Société Alphacan ou équivalent.

**Partie 5 : Adduction eau****Pression nominale PN 25**

- DN extérieur : 20 mm.
- DN extérieur : 25 mm.
- DN extérieur : 32 mm.
- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.

**Pression nominale PN 16**

- DN extérieur : 25 mm.
- DN extérieur : 32 mm.
- DN extérieur : 40 mm.
- DN extérieur : 50 mm.
- DN extérieur : 63 mm.
- DN extérieur : 75 mm.
- DN extérieur : 90 mm.
- DN extérieur : 110 mm.
- DN extérieur : 125 mm.
- DN extérieur : 140 mm.
- DN extérieur : 160 mm.
- DN extérieur : 200 mm.
- DN extérieur : 225 mm.
- DN extérieur : 250 mm.
- DN extérieur : ..... mm.

**Pression nominale PN 10**

- DN extérieur : 63 mm.
- DN extérieur : 75 mm.
- DN extérieur : 90 mm.
- DN extérieur : 110 mm.

- DN extérieur : 125 mm.
- DN extérieur : 140 mm.
- DN extérieur : 160 mm.
- DN extérieur : 200 mm.
- DN extérieur : 225 mm.
- DN extérieur : 250 mm.
- DN extérieur : ..... mm.

### Pression nominale PN 6

- DN extérieur : 110 mm.
- DN extérieur : 125 mm.
- DN extérieur : 140 mm.
- DN extérieur : 160 mm.
- DN extérieur : 200 mm.
- DN extérieur : 225 mm.
- DN extérieur : 250 mm.
- DN extérieur : ..... mm.

## VI - CANALISATIONS EAU EN CANIVEAU, GALERIE OU ÉLÉVATION, EN ACIER GALVANISÉ

Fourniture et pose de canalisations en tube acier galvanisé, répondant aux normes suivantes, selon le cas :

- NF A 49-115 : tubes lisses 25 bars - tubes filetés 16 bars ;
- NF A 49-145 : tubes lisses 16 bars - tubes filetés 10 bars ;
- NF A 49-111 et 49-1414 : tubes 36 bars.

Compris toutes coupes et façonnages, et, le cas échéant, cintrage dans les rayons de courbure autorisés.

Avec toutes pièces de raccord et éléments d'assemblage nécessaires.

**Partie 5 : Adduction eau**

Façon de tous joints vissés ou autres.

Pose en caniveau technique, en galerie ou en élévation, avec réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue et fixation :

- ☒ — par collier en acier galvanisé à contrepartie démontable ;
- ☒ — sur consoles à scellement en fer noir, protégées contre la corrosion ;
- ☒ — par tous dispositifs à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

— DN : 40 mm.

— DN : 50 mm.

— DN : 66 mm.

— DN : 80 mm.

— DN : 90 mm.

— DN : 100 mm.

— DN : ..... mm.

## 5/3.4

Le raccordement à un réseau public d'eau est effectué par le concessionnaire en charge du réseau.

Il est réalisé soit par un collier de prise en charge réalisé par le concessionnaire,

soit par un raccordement direct à la conduite de branchement.

## Branchement au réseau public eau

Le raccordement à un réseau public d'eau est effectué par le concessionnaire en charge du réseau.

Il est réalisé soit par un collier de prise en charge réalisé par le concessionnaire,

soit par un raccordement direct à la conduite de branchement.

### I - BRANCHEMENT AU RÉSEAU EN CHARGE RÉALISÉ PAR LE DISTRIBUTEUR

Pour mémoire.

### II - BRANCHEMENT AU RÉSEAU EN CHARGE PAR LE COLLIER DE PRISE EN MÉTAL

Exécution du branchement sur le réseau en charge, à réaliser selon les instructions du concessionnaire et avec des matériaux agréés par ce dernier.

Travaux de terrassements et de remblais prévus séparément ci-avant.

Branchement par collier de prise en charge, de type adapté à la canalisation du réseau et à la conduite de branchement :

- en acier forgé revêtu, peinture glycéro ou époxy, à boulons en acier protégé, avec joint caoutchouc synthétique incorporé, modèle à deux boulons pour prise sur canalisations fonte ou acier (DN 40 à 700) ;

**Partie 5 : Adduction eau**

- ☞ — en acier forgé revêtu peinture glycéro ou époxy, à boulons en acier protégé, avec joint caoutchouc synthétique incorporé, modèle large à 4 boulons pour prise sur canalisations plastiques (DN 40 à 250) ;
- ☞ — en fonte traitée époxy, avec deux boulons acier zingué, avec joint intégré, pour prise sur canalisations fonte ou acier (DN 40 à 250).

Perçement de la canalisation au diamètre voulu.

Réfection, s'il y a lieu, de la protection de la canalisation du réseau avec raccord d'adaptation, s'il y a lieu, et tous travaux accessoires nécessaires.

Caractéristiques du branchement :

- ☞ — diamètre du tuyau réseau public : ... mm ;
- ☞ — diamètre du piquage de branchement : ... mm.

Branchement pour tuyau acier sur réseau en tuyau acier.

Branchement pour tuyau acier sur réseau en tuyau fonte.

Branchement pour tuyau acier sur réseau en tuyau polyéthylène.

Branchement pour tuyau polyéthylène sur réseau en tuyau acier.

Branchement pour tuyau polyéthylène sur réseau en tuyau fonte.

Branchement pour tuyau polyéthylène sur réseau en tuyau polyéthylène.

Branchement pour tuyau fonte sur réseau en tuyau acier.

Branchement pour tuyau fonte sur réseau en tuyau fonte.

Branchement pour tuyau fonte sur réseau en tuyau polyéthylène.

### III - BRANCHEMENT AU RÉSEAU EN CHARGE TOUT EN PLASTIQUE

Exécution du branchement sur le réseau eau en charge, à réaliser selon instructions du concessionnaire avec des matériels agréés par ce dernier.

Travaux de terrassements et de remblais prévus séparément ci-avant.

Branchement sur canalisations du réseau en tuyau en PVC comprenant :

- collier de prise en charge en PVC de type adapté ;
- percement de la canalisation au diamètre voulu ;
- robinet de branchement en PVC, à manœuvre par carré  $30 \times 30$ , accessoires de manœuvre non compris.

Assemblage du robinet et tubes réalisé à l'aide de bagues, joints en élastomères, bagues ouvrantes ou accouplements à coquilles, selon instructions du concessionnaire.

Selon la nature du sol, exécution sous le branchement d'une semelle en béton margée ou en sable compacté.

Caractéristiques du branchement :

- ❖ — diamètre du réseau tuyau public : ... mm ;
- ❖ — diamètre du piquage de branchement : ... mm.

## Partie 5 : Adduction eau

Le travailleur devra porter une bouteille d'eau de 1 litre dans son sac à dos.

Il devra faire 1000 mètres en marchant avec cette bouteille d'eau dans son sac à dos. Il devra faire ce trajet en deux fois, soit 500 mètres par trajet.

Il devra faire ces deux trajets sans arrêter et sans boire d'eau.

Il devra faire ces deux trajets sans arrêter et sans boire d'eau.

Le travailleur devra faire 1000 mètres en marchant avec une bouteille d'eau dans son sac à dos.

Il devra faire ce trajet en deux fois, soit 500 mètres par trajet.

Il devra faire ce trajet en deux fois, soit 500 mètres par trajet.

Le travailleur devra faire 1000 mètres en marchant avec une bouteille d'eau dans son sac à dos.

Il devra faire ce trajet en deux fois, soit 500 mètres par trajet.

Il devra faire ce trajet en deux fois, soit 500 mètres par trajet.

Il devra faire ce trajet en deux fois, soit 500 mètres par trajet.

# Table des matières

- 0 CC - Clauses communes**
  - 0/1 Clauses communes à tous les lots
    - 0/1.1 Définition de l'opération - Réglementations Lots
    - 0/1.2 Spécifications communes à tous les lots
- 1 PL - Plomberie - Installations sanitaires**
  - 1/1 Plomberie, installations sanitaires
    - 1/1.1 Étendue des travaux - Réglementations
    - 1/1.2 Spécifications et prescriptions techniques
  - 1/2 Installations gaz
    - 1/2.1 Étendue des travaux - Réglementations
    - 1/2.2 Spécifications et prescriptions techniques
    - 1/2.3 Spécifications particulières aux parties des installations restant sous le contrôle du distributeur
  - 1/3 Installations de plomberie sanitaire et gaz
    - 1/3.1 Installations eau froide
    - 1/3.2 Installations eau chaude
    - 1/3.3 Production eau chaude sanitaire individuelle
    - 1/3.4 Installations gaz
    - 1/3.5 Évacuations EU - EV

**Équipements techniques**

- 1/3.6 Canalisations de raccordement EU des appareils
- 1/3.7 Évacuations EP intérieures
- 1/3.8 Moyens de lutte contre l'incendie

**2 CH - Chauffage**

- 2/1 Chauffage à eau chaude
  - 2/1.1 Étendue des travaux - Réglementations
  - 2/1.2 Spécifications et prescriptions techniques
  - 2/1.3 Installations de chauffage
    - 2/1.3.1 Distribution et robinetteries de l'installation chauffage
    - 2/1.3.2 Radiateurs - Convepteurs
    - 2/1.3.3 Régulation - Programmation

**3 EL - Électricité**

- 3/1 Étendue des travaux - Réglementations
- 3/2 Spécifications et prescriptions techniques
- 3/3 Installations électriques
  - 3/3.1 Installations électriques de maisons individuelles
  - 3/3.2 Installations électriques d'immeubles logements collectifs
  - 3/3.3 Installations électriques de constructions tertiaires
  - 3/3.4 Appareils d'éclairage
  - 3/3.5 Éclairage de sécurité
  - 3/3.6 Installations d'alarme

0/1

# Clauses communes à tous les lots

0/1.1

## Définition de l'opération - Réglementations - Lots

### I - DÉFINITION DE L'OPÉRATION

☛ Opération :

.....  
.....  
.....

☛ Situation :

.....  
.....

**Partie 0 : Clauses communes****☛ Particularités :**

.....  
.....

**II - MAÎTRE DE L'OUVRAGE - MAÎTRE D'ŒUVRE - ETC.****☛ Maître de l'ouvrage :**

.....  
.....

**☛ Conducteur d'opération :**

.....  
.....

**☛ Maître d'œuvre :**

.....  
.....

**☛ Bureau d'études :**

.....  
.....

**☛ Géomètre :**

.....  
.....

**☛ Bureau de contrôle :**

.....  
.....

**☛ OPC :**

.....  
.....

**☛ Coordinateur H et S :**

.....  
.....



..... :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Accès du terrain

L'accès du chantier pour les entreprises se fera par :

- .....
- .....

## IV - DÉCOMPOSITION DES TRAVAUX EN LOTS

- L'ensemble des travaux de la présente opération est divisé en .... lots, à savoir :
- Lot n° 1 .....
- Lot n° 2 .....

## V - CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) de la présente opération est constitué de plusieurs documents, à savoir :

- les clauses communes à tous les lots : présent document ;
- les cahiers des clauses techniques particulières : un document par lot.

L'ensemble de ces documents même matériellement dissociés, constitue un ensemble et forme le CCTP contractuel.

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires, au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans, la réglementation, et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le CCTP contractuel tels qu'ils sont énumérés ci-dessous, et notamment les CCTP de tous les lots.

À ce sujet, il est formellement stipulé qu'en aucun cas un entrepreneur ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant le CCTP contractuel.

En tout état de cause, il est précisé que dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites entre ces documents, la décision sera du ressort du maître d'œuvre.

## VI - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

### Obligations contractuelles

Seront documents contractuels pour l'exécution du présent marché, tous les documents énumérés ci-après.

#### ➤ Marchés publics

- Seront documents contractuels pour le présent marché :
  - uniquement les documents DTU et les documents ayant valeur de DTU devenus CCTG approuvés par décret et figurant sur la liste des fascicules interministériels CCTG ;
  - les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC et figurant sur la liste ;
  - tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie décennale des ouvrages ;
  - toutes les normes NF concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.
- Les DTU et les documents ayant valeur de DTU non CCTG mentionnés dans le CCTP des différents lots, ne sont donnés qu'à titre indicatif et non contractuel.

- ☞ Seront documents contractuels pour le présent marché :
  - ☞ — tous les documents DTU et les documents ayant valeur de DTU, qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, y compris ceux qui n'ont pas fait l'objet d'un fascicule interministériel CCTG, et ceci par dérogation au Code des marchés publics ;
  - ☞ — ces documents sont : les cahiers des charges (CC) ou cahiers des clauses techniques (CCT), les règles de calcul, les mémentos, guides, instructions, etc., tous les autres documents ayant valeur de DTU ;
  - ☞ — les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC et figurant sur la liste ;
  - ☞ — tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie décennale des ouvrages ;
  - ☞ — toutes les normes NF concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.

Les cahiers des clauses spéciales (CCS) des DTU sont applicables uniquement aux marchés privés, et ne sont pas documents contractuels pour les marchés publics, sauf cas expressément visés dans le CCTP.

En ce qui concerne toutefois les articles « Consistance des travaux » ou « Étendue des travaux » figurant dans les CCTP ci-après de certains lots et faisant référence aux CCS, les textes de ces articles sont, par dérogation, contractuels pour les marchés publics.

## ➤ Marchés privés

Le présent marché étant un marché privé de bâtiment, il est ici formellement spécifié, en complément aux dispositions de l'article 5.1 du CCAG « Marchés privés de travaux du bâtiment » - Norme NF P 03-001 :

Seront documents contractuels pour le présent marché :

- tous les documents DTU, qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, comprenant : les cahiers des charges (CC) ou cahiers des clauses techniques (CCT), les cahiers des clauses spéciales (CCS), les règles de calcul, les mémentos, guides, instructions, etc, tous les autres documents ayant valeur de DTU ;
- les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC et figurant sur la liste ;
- tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie décennale des ouvrages ;
- toutes les normes NF concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.

En ce qui concerne le cahier des clauses spéciales (CCS), il est document contractuel pour les marchés privés, à l'exception des clauses et prescriptions suivantes :

- celles énoncées aux articles « Consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet ;
- celles à caractère administratif et financier et autres dispositions pouvant mettre en cause le caractère forfaitaire du marché.

Pour ces points, ce seront les spécifications et prescriptions du CCTP qui seront seules applicables.

### Connaissance des documents contractuels

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé être en possession et connaître parfaitement tous les documents contractuels visés ci-dessus, applicables aux travaux de son marché.

Les entrepreneurs devront, dans l'exécution des prestations de leur marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents.

Par documents de référence contractuels applicables aux présents marchés, il faut entendre tous les fascicules, additifs, mémentos modificatifs, errata, etc., connus à la date précisée au CCAP ou à défaut celle découlant des clauses du CCAG.

### Réglementation technique européenne

- Directive concernant les « produits de construction »

— directive 89 / 106 / CEE - produits de constructions, transposée en France par le décret n° 92-467 du 8 juillet 1992.

Pour le moment, il n'existe pas d'obligation d'employer des produits de construction titulaires de la marque de conformité CE.

- Règles « Eurocodes »

Ces règles n'ont pas pour le moment le statut de normes françaises homologuées et ne sont pas documents contractuels du présent marché (sauf spécifications contraires dans le CCTP ci-après).

- DTU avec statut de norme

Dans un but d'harmonisation européenne, et afin de pouvoir être reconnus par les autres États de la communauté européenne, les documents techniques unifiés (DTU) prennent progressivement le statut officiel de normes.

Ces DTU à statut de normes sont précisés dans les CCTP des différents lots ci-après.

Pour certains lots, des normes EN sont visées dans les CCTP.

### Ordre de préséance

Dans le cas éventuel de divergence ou de discordance implicite ou explicite entre les spécifications du CCTP et les clauses et prescriptions des DTU et des normes, il est précisé ce qui suit.

En ce qui concerne les DTU ou normes :

— pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des DTU et des normes qui prévaudront ;

— pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du CCTP qui prévaudront.

Pour ce qui est des textes « Consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les DTU, ce sont toujours les spécifications du CCTP qui prévaudront.

#### **Matériaux et produits hors domaine d'application des DTU/CCTG**

Pour les matériaux ou procédés non traditionnels ou innovants qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

- avis technique ;
- agréments européens ;
- ou, à défaut, aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Pour les matériaux et procédés n'entrant dans aucun des cas énumérés ci-dessus, la procédure d'appréciation technique d'expérimentation dite procédure ATEX pourra être imposée par le maître d'ouvrage.

Les frais de cette procédure seront à la charge :

— de l'entrepreneur ;

— du maître d'ouvrage.

## Documents réglementaires à caractère général

Les entrepreneurs devront toujours respecter dans l'exécution de leurs travaux ainsi que pour les installations et l'organisation de chantier, toutes les lois et textes réglementaires, dont notamment les suivants :

- REEF ;
- Code de la construction ;
- réglementation sécurité incendie ;
- textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers ;
- règlement sanitaire départemental et/ou national ;
- textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement ;
- textes concernant la limitation des bruits de chantier ;
- législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre ;
- règlements municipaux et/ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier ;
- tous autres textes réglementaires et lois ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc. ;

## NRA : Nouvelle réglementation acoustique

Décrets et arrêtés du 28 octobre 1994 et du 9 janvier 1995.

Les entrepreneurs devront respecter ces textes dans l'exécution de leurs marchés.

## Coordination sécurité et protection de la santé sur les chantiers

Seront applicables à l'exécution des présents marchés les lois, autres décrets, circulaires et autres textes officiels ayant trait à la coordination sécurité, connus à la date précisée au CCAP ou, à défaut, celle découlant des clauses du CCAG.

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour l'entrepreneur sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.

**Partie 0 : Clauses communes**

Les clauses communes sont celles qui sont applicables à tous les lots. Elles sont généralement placées au début du contrat et sont suivies d'un signe de paréntèse. Les clauses communes sont généralement les suivantes :

• Clause de résiliation : stipule la procédure pour la résiliation du contrat.

• Clause de garantie : stipule la responsabilité des parties en cas de dommage.

• Clause de paiement : stipule les modalités de paiement des sommes dues.

• Clause de livraison : stipule les délais et les conditions de livraison des marchandises.

• Clause de garantie : stipule la responsabilité des parties en cas de dommage.

• Clause de paiement : stipule les modalités de paiement des sommes dues.

• Clause de livraison : stipule les délais et les conditions de livraison des marchandises.

• Clause de garantie : stipule la responsabilité des parties en cas de dommage.

• Clause de paiement : stipule les modalités de paiement des sommes dues.

• Clause de livraison : stipule les délais et les conditions de livraison des marchandises.

• Clause de garantie : stipule la responsabilité des parties en cas de dommage.

• Clause de paiement : stipule les modalités de paiement des sommes dues.

• Clause de livraison : stipule les délais et les conditions de livraison des marchandises.

• Clause de garantie : stipule la responsabilité des parties en cas de dommage.

• Clause de paiement : stipule les modalités de paiement des sommes dues.

• Clause de livraison : stipule les délais et les conditions de livraison des marchandises.

• Clause de garantie : stipule la responsabilité des parties en cas de dommage.

• Clause de paiement : stipule les modalités de paiement des sommes dues.

• Clause de livraison : stipule les délais et les conditions de livraison des marchandises.

• Clause de garantie : stipule la responsabilité des parties en cas de dommage.

• Clause de paiement : stipule les modalités de paiement des sommes dues.

• Clause de livraison : stipule les délais et les conditions de livraison des marchandises.

## 0/1.2

# Spécifications communes à tous les lots

### I - PRESTATIONS À LA CHARGE DES ENTREPRISES

Dans le cadre de l'exécution de leur marché, les entrepreneurs devront implicitement :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de leur marché ;
- l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier ;
- l'établissement des plans d'exécution, dans les cas où ils sont à leur charge selon le CCAP ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc., dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens de leurs ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravats de leurs travaux et les nettoyages après travaux ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de leurs ouvrages en fin de travaux et après réception ;

**Partie 0 : Clauses communes**

- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- la remise de toutes les instructions et mode d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements ;
- les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte-prorata ;
- tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

**II - CONNAISSANCE DES LIEUX**

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant, en quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

### **III - DÉMARCHES ET AUTORISATIONS**

Il appartiendra aux différents entrepreneurs d'effectuer en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation des travaux.

Copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches, devront être transmises au maître de l'ouvrage et au maître d'œuvre.

### **IV - LIAISON ENTRE LES CORPS D'ÉTAT**

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

— l'entrepreneur de gros œuvre prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux ;

— chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre, en temps voulu, toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;

- chaque entrepreneur se mettra en rapport, en temps voulu, avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
  - chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
  - tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.
- À aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incomptant, ou ne pas fournir des renseignements, ou des plans, ou des dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

## V - TRAITS DE NIVEAU

Au fur et à mesure de l'avancement de la construction, l'entrepreneur de gros œuvre devra, à ses frais :

- porter à l'extérieur sur les façades le niveau + 1 m du premier niveau ;
- porter à l'intérieur sur des murs et cloisons bruts, et après l'exécution des enduits, le niveau + 1 m fini au-dessus de tous les planchers et ce, autant de fois qu'il sera nécessaire et à tous les emplacements nécessaires aux autres corps d'état. Il est bien spécifié que ces traits de niveau seront à tracer par le gros œuvre également après exécution des enduits plâtre ou enduits minces exécutés par d'autres corps d'état.

## VI - ÉCHANTILLONS

Chaque entrepreneur est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui

seront demandés par le maître d'œuvre. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution.

Ils seront entreposés par les entrepreneurs dans un local spécial annexé au bureau du maître d'œuvre. Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du maître d'œuvre qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier, et une case réservée pour la signature du maître de l'ouvrage qui manifestera ainsi son acceptation.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures visées ci-dessus.

## ➤ VII - ÉLÉMENTS MODÈLES

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de modèle.

Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.

## ➤ VIII - LOCAUX TÉMOINS

Dès que l'avancement du chantier le rendra possible et pour la date qui sera fixée par le maître d'œuvre, il devra être réalisé un local ou un groupe de locaux « témoins ».

- ☛ Ce local « témoin » sera : .....
- ☛ Ces locaux « témoins » seront : .....

Les entrepreneurs devront exécuter les travaux leur incomant pour terminer ce ou ces « témoins » dans le délai imparti.

Ce, ou ces « témoins » permettront, en tant que de besoin, de mettre au point les détails de construction et de finition ; les entrepreneurs seront tenus d'y apporter toutes les modifications que le maître d'œuvre jugerait utiles pour améliorer la qualité de la construction, dans la limite, toutefois, des obligations contractées par les entrepreneurs au titre de leurs marchés. Les entrepreneurs tiendront compte de ces mises au point dans l'exécution de la suite de leurs travaux.

## IX - RÈGLES D'EXÉCUTION GÉNÉRALES

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art, avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il sera exigé d'elles un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même

que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

## X - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX

### Généralités

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre, seront toujours neufs et de 1<sup>re</sup> qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à l'Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

### Produits de marques

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et

**Partie 0 : Clauses communes**

modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

**Responsabilité de l'entrepreneur**

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'œuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité.

Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

**Agréments - Essais - Analyses**

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un Avis Technique du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet Avis Technique et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'œuvre, d'en apporter la preuve. L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

## XI - TRAVAUX SPÉCIAUX

Dans tous les cas où il est prévu dans le marché certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, le maître d'œuvre sera en droit d'exiger que les travaux concernés soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié.

Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au maître d'ouvrage pour accord.

## XII - CONFORMITÉ À LA RÉGLEMENTATION SÉCURITÉ INCENDIE

Pour tous les matériaux et produits concernés par la réglementation Sécurité incendie, les entrepreneurs devront assurer et garantir une mise en œuvre répondant strictement aux conditions et prescriptions stipulées dans le PV d'essai au feu du matériau ou produit concerné.

## XIII - RÉSERVATIONS - PERCEMENTS - REBOUCHAGES - SCELLEMENTS - RACCORDS - ETC.

### Prescriptions générales

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporation au coulage, etc., nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

Dans tous les ouvrages verticaux et horizontaux en béton et en béton armé, ainsi que dans tous les éléments préfabriqués, le cas échéant, tous les percements, passages, trous, gaines, etc., devront être réservés au coulage par l'entrepreneur de gros œuvre, les refouilllements, percements et autres dans ces ouvrages, étant formellement interdits.

**Partie 0 : Clauses communes**

En conséquence, tous les entrepreneurs des corps d'état concernés devront en temps utile prendre toutes dispositions afin de faire prévoir au coulage ou à la préfabrication, toutes les réservations ou autres nécessaires à la bonne exécution de leurs ouvrages.

Dans les autres maçonneries, tous les trous, percements, saignées, etc., seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés.

Les scellements, rebouchages, etc., seront toujours à effectuer par l'entrepreneur du corps d'état concerné.

**Réservations au coulage et/ou à la préfabrication**

Tous les entrepreneurs dont l'exécution des ouvrages de leur marché nécessite des percements, passages, trous, gaines, etc., dans les ouvrages en béton et en béton armé, ainsi que dans les éléments préfabriqués, le cas échéant, établiront des plans de réservations donnant les implantations, dimensions et autres indications utiles concernant ces réservations.

Ces plans de réservation devront être transmis à l'entrepreneur de gros œuvre, dans le délai fixé, avec copie au maître d'œuvre.

L'entrepreneur de gros œuvre sera tenu de prévoir toutes les réservations conformément aux plans qui lui auront été remis.

La fourniture des caissons de coffrage, tasseaux, boîtes de scellement, négatifs, etc., nécessaires pour les réservations, sera à la charge de l'entrepreneur de gros œuvre.

Chaque entrepreneur sera tenu de s'assurer que les réservations demandées ont été prévues par le gros œuvre conformément aux plans remis, et il devra, le cas échéant, signaler immédiatement au maître d'œuvre toute inexactitude ou omission qu'il aurait constatée.

Toutes les réservations qui n'auraient pas été réservées au coulage ou à la préfabrication, seront obligatoirement exécutées par le gros œuvre, et les frais en seront supportés :

— par l'entrepreneur du corps d'état concerné dans le cas où son plan de réservation serait incomplet ou inexact ;

— par l'entrepreneur de gros œuvre dans le cas d'une omission ou erreur de sa part.

Mêmes spécifications pour ce qui est des réservations mal positionnées, le cas échéant.

### Douilles - Rails et autres éléments incorporés au coulage

L'entrepreneur de gros œuvre devra la mise en place, au coulage, de toutes douilles, rails ou autres éléments métalliques ainsi que tous taquets et blocs en bois nécessaires à la réalisation des travaux des autres corps d'état, et ce, dans tous les ouvrages en béton ou préfabriqués.

Ces pièces seront fournies en temps utile au gros œuvre par le corps d'état concerné.

Les entrepreneurs concernés fourniront au gros œuvre tous plans et dessins cotés concernant ces incorporations et ils en contrôleront la mise en œuvre en temps voulu, comme il est dit ci-dessus pour les réservations.

### Canalisations incorporées au coulage

Dans le cas où des conduits électriques ou des autres canalisations sont prévus posés dans des ouvrages en béton ou préfabriqués, ces conduits ou tubes seront mis en place et maintenus dans les coffrages par les entrepreneurs concernés avant le coulage du béton.

En cas de désordres constatés lors du décoffrage, les entrepreneurs en question feront leur affaire de tous travaux de reprises nécessaires.

Les frais de ces reprises seront à la charge de l'entreprise responsable des désordres.

### Cas d'impossibilité de réservations ou incorporations

L'entrepreneur de gros œuvre pourra ne pas être tenu de réaliser certaines réservations, incorporations, etc., qui lui seraient demandées par les autres corps d'état, dans le cas où une impossibilité technique viendrait à apparaître. Il appartiendra alors à l'entrepreneur de gros œuvre d'apporter la preuve de cette impossibilité avec toutes justifications techniques valables à l'appui.

Dans ce cas, l'entrepreneur demandeur aura à trouver une autre solution d'exécution.

### Percements dans maçonneries et ouvrages autres que béton

Les percements dans tous les murs en maçonnerie ainsi que dans cloisons et ouvrages autres qu'en béton seront exécutés par les entrepreneurs concernés.

Dans le cas de percements dans les éléments porteurs soumis à des contraintes importantes, l'entrepreneur devra obtenir l'accord du maître d'œuvre avant d'exécuter ces percements.

### Tranchées, gaines dans maçonneries et cloisons

Mêmes prescriptions que pour les percements.

Dans les cloisons minces, les saignées et tranchées ne devront en aucun cas avoir une profondeur supérieure à la demi-épaisseur de la cloison brute.

Dans le cas de cloisons en matériaux creux, les saignées et tranchées ne devront jamais pénétrer dans la paroi opposée du matériau creux.

**Scellements**

Dans le cas général, les scellements se feront au mortier de ciment et sable fin, et les cales en bois dans les scellements sont interdites.

Dans le cas de scellement dans parois extérieures en matériaux isolants, le scellement devra, dans la mesure du possible, être réalisé avec des matériaux identiques.

Dans les éléments montés au plâtre et ceux enduits au plâtre, les scellements se feront au plâtre.

Les scellements devront toujours être arasés de 10 mm environ en retrait du nu fini, afin de résERVER l'épaisseur nécessaire pour le raccord.

**Rebouchages**

Mêmes prescriptions que pour les scellements en ce qui concerne les matériaux à employer et l'arasement.

**Fourreaux**

Les fourreaux seront soit en tube acier peint au minium de plomb, soit en PVC.

Ils seront de diamètre immédiatement supérieur à celui des tuyaux pour lesquels ils sont prévus, sauf cas où pour des raisons de dilatation, un jeu plus important doit être prévu.

Dans les locaux susceptibles d'être lavés à l'eau, le fourreau devra dépasser le niveau du sol fini de 15 mm.

Dans tous les autres cas, leur longueur devra être telle que leur extrémité affleure le nu fini de l'ouvrage dans la mesure du possible, mais en aucun cas, il ne sera toléré des fourreaux en retrait par rapport au nu fini de l'ouvrage.

Dans tous les fourreaux disposés dans des parois ou planchers séparatifs de deux locaux privatifs, l'espace entre le tuyau et le fourreau devra être calfeutré par un matériau souple adéquat, assurant l'isolation phonique.

### Raccords

Les raccords seront exécutés par les corps d'état assurant les travaux d'enduits et de revêtements (maçonnerie, plâtrerie, carrelage, revêtements minces, peinture, etc.).

Les raccords seront toujours réalisés en matériau strictement de même nature que le parement concerné.

La finition des raccords devra être parfaite, leur arasement strictement au même nu, aucune marque de reprise ne devra être visible, etc.

### Remarques particulières concernant les ouvrages en béton et béton armé

Dans le cas où par suite de modifications intervenues après réservations, des percements seraient nécessaires dans des ouvrages en béton ou béton armé, ils pourront être réalisés sous réserves de répondre aux conditions suivantes :

- accord de l'ingénieur chargé des études de béton armé et, le cas échéant, du bureau de contrôle et de l'entrepreneur de gros œuvre ;
- exécution par l'entrepreneur de gros œuvre ;
- exécution dans le cas d'ouvrages horizontaux en béton, obligatoirement du bas vers le haut.

Tous les rebouchages dans les ouvrages en béton et béton armé devront être réalisés avec un béton d'un dosage équivalent à celui du béton exécuté. Dans le cas où un entrepreneur procéderait à des rebouchages ne répondant pas à cette condition, ces rebouchages seraient démolis et refaits par l'entreprise de gros œuvre aux frais de l'entrepreneur en cause.

### Respect des isolements phoniques

Dans tous les cas de percements, saignées, rebouchages, scellements, fourreaux, etc., les entrepreneurs devront veiller à respecter la valeur d'isolement phonique de la paroi concernée.

Ils devront prendre toutes dispositions nécessaires pour maintenir la valeur d'origine de l'isolement phonique de la paroi.

## XIV - PROTECTION DES OUVRAGES

### Protection des ouvrages des autres corps d'état

Chaque entrepreneur, dont l'exécution de ses propres travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages finis déjà en place, devra prendre toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ces ouvrages finis. Cette prescription s'applique plus particulièrement aux appareils sanitaires, aux quincailleries, aux ouvrages en bois apparent, aux appareillages électriques, aux revêtements en carrelage, en plastique ou autres, etc., qui ne devront subir aucun dommage, si minime soit-il. Faute de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur responsable en subira toutes les conséquences.

### Protection par les entrepreneurs de leurs propres ouvrages

Les entrepreneurs de revêtements de sols devront assurer la protection de leurs revêtements de sols jusqu'à la réception. Pour les sols en carrelage, marbre, etc., cette protection pourra être assurée par mise en place de sciure de bois, ou par tout autre moyen efficace. En ce qui concerne les sols en tapis textile ou moquette, la protection pourra être assurée par la mise en place d'une couche de papier fort collé aux joints. Pour les sols en plastique, parquets, etc., la mise en place de papier fort pourra convenir.

Mêmes spécifications en ce qui concerne les marches des escaliers où le nez de marche devra être protégé plus particulièrement. Les

appareils sanitaires devront également être protégés notamment en rives et sur les arêtes, par une bande de papier fort collé.

En ce qui concerne les ouvrages de menuiserie en bois, toutes les arêtes, qui, du fait de leur position risquent d'être épaoufrées, notamment les huisseries, bâtis et autres montants, devront être protégées au droit des arêtes par des petits liteaux fixés par pointes.

Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

En ce qui concerne les menuiseries en alliage léger ou en autres métaux à parement fini, elles devront obligatoirement être protégées par un film plastique collé.

Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par les entrepreneurs respectifs.

## XV - NETTOYAGES DE CHANTIER

Les sols seront livrés par le gros œuvre et le cloisonneur aux entrepreneurs de second œuvre parfaitement nettoyés, exempts de toutes traces de mortier ou de plâtre, soigneusement balayés.

Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local, ou groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des graviois de ses travaux et au balayage des sols.

Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses graviois après nettoyage et la mise en tas à l'emplacement prévu à cet effet aux abords du chantier. Il sera formellement interdit de jeter les graviois par les ouvertures en façades, mais ils devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet.

De plus, et à raison d'une fois par mois au minimum, l'entrepreneur de gros œuvre devra effectuer un nettoyage et balayage général de la construction. Il aura également à sa charge l'enlèvement à la décharge publique des gravas de tous les corps d'état mis en tas à l'extérieur du bâtiment.

Seront également à la charge du gros œuvre, le nettoyage et le maintien en bon état de propreté des abords du chantier.

L'entrepreneur devra mettre en place une ou plusieurs bennes selon besoins, pour recevoir les gravas, emballages et tous autres déchets provenant des travaux de tous les corps d'états.

Cette ou ces bennes devront être remplacées au fur et à mesure de leur remplissage.

L'emplacement de cette ou de ces bennes sera défini pendant la période de préparation.

Tous les frais consécutifs à cette ou ces bennes resteront à la charge de l'entrepreneur de gros œuvre.

Tous les frais de nettoyage resteront à la charge de chaque entrepreneur, le gros œuvre ayant en plus à sa charge le nettoyage mensuel, l'enlèvement de tous les gravas et le nettoyage des abords.

Dans le cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le maître d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage pourra à tout moment faire procéder par l'un des entrepreneurs de l'opération, ou par une entreprise extérieure de son choix, aux nettoyages et sorties de gravas ; les frais en seront supportés par l'entrepreneur en cause, ou dans le cas où le responsable ne pourra être défini, ils seront portés au compte-prorata.

## ➤ XVI - REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard :

 — le jour de la réception des travaux, le .....

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

— chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations et matériaux et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais ;

— l'entrepreneur de gros œuvre aura, en plus, à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier ;

 — cet entrepreneur aura également à enlever toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier, etc., réalisées par ses soins en début de chantier.

Il est, d'autre part, stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition des entrepreneurs ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

## ➤ XVII - PASSERELLES, PROTECTIONS, ETC., DES TRANCHÉES

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge dans le cadre des prix de leur marché, l'aménée, la mise en place, la

**Partie 0 : Clauses communes**

maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées de canalisation, notamment :

- toutes les passerelles avec ou sans garde-corps, selon le cas ;
- toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- la signalisation de jour et de nuit ;

et tous autres équipements de sécurité qui s'avéreraient nécessaires.

clauses communes à tous les lots

**Partie 0 : Clauses communes**

Il existe plusieurs types de clauses communes à tous les lots, mais il est difficile de donner une classification rigoureuse. On peut toutefois distinguer deux types principaux :

— les clauses qui sont valables pour tous les lots et qui sont donc appliquées à tous les lots, sans distinction entre les lots ;

(les clauses communes à tous les lots)

— les clauses qui sont valables pour certains lots, mais pas pour d'autres, ou pour certains types de lots, mais pas pour d'autres.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****1/1**

Les travaux de plomberie - installations sanitaires sont réalisés dans le cadre d'un marché public ou privée, dans un bâtiment ou dans une habitation.

# Plomberie, installations sanitaires

**1/1.1**

## Étendue des travaux - Réglementations

### I - ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les travaux de plomberie - installations sanitaires à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :



- .....
- .....
- .....
- .....

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****II - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS**

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

**DTU**

<b>DTU</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Normes</b>
60.1	Plomberie - sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation	NF P 40-201
60.2	Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes	NF P 41-220
Ci-après	Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié :	
60.31	Eau froide avec pression	NF P 41-211
60.32	Évacuation des eaux pluviales	NF P 41-212
60.33	Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes	NF P 41-213
60.5	Canalisations en cuivre	NF P 41-221
65.9	Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments	NF P 52-304-1 et 2
65.10	Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments	NF P 52-305-1 et 2
65.12	Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'ECS	NF P 50-601-1 et 2
90.1	Équipement de cuisine (blocs évier et éléments de rangement)	NF P 42-201-1 et 2
64.1	Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome	Ex. P 16-603
70.1	Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation	NF P 40-202

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****Règles de calcul**

DTU n° 60.11 – Règles de calcul des installations de plomberie – sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales

**Normes NF et EN***Plomberie - Installations sanitaires*

- |  |  |
|--|--|
| ↗ NF P 41-201<br>↗ à<br>↗ NF P 41-204<br><br>↗ NF P 41-211<br>↗ à<br>↗ NF P 41-505<br><br>↗ NF P 41-101<br>↗ NF P 41-102 | } Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines<br><br>} Normes concernant les canalisations<br><br>– Terminologie - Distribution EF et EC<br>– Terminologie - Évacuation EU |
|--|--|

*Canalisations d'assainissement*

- ↗ NF P 16-304 – Tuyaux en amiante-ciment
- ↗ NF P 16-321 – Tuyaux en grès
- ↗ NF P 16-341 – Tuyaux en béton
- ↗ NF P 16-343 – Regards-boîtes de branchement préfabriqués en béton
  
- ↗ NF EN 294-4 – Tuyaux et accessoires en grès
- ↗ NF EN 295-6 – Regards et puits d'inspection en grès
- ↗ NF EN 295-7 – Tuyaux en grès destinés au fonçage

*Appareils sanitaires - Robinetteries*

- |                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| ↗ NF D 14-501<br>↗ à<br>↗ NF P 14-509 | } Appareils sanitaires |
|---------------------------------------|------------------------|

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- ☒ NF D 11-101
- ☒ NF D 11-103
- ☒ NF D 11-104
- ☒ NF D 11-201
- ☒ NF D 11-107
- ☒ NF D 11-109
- ☒ NF D 11-110
- ☒ NF D 11-112 – Baignoires en matériaux émaillés
- ☒ NF D 11-124 – Receveurs de douche en matériaux émaillés
- ☒ NF EN 251 – Receveurs de douche - cotes de raccordement
- ☒ NF D 12-101 – Cuvettes de W.-C. en céramique sanitaire
- ☒ NF D 13-101 – Éviers en matériaux émaillés
- ☒ NF D 18-201
- ☒ NF D 18-202
- ☒ NF D 18-205
- ☒ NF D 18-210
- ☒ NF D 1-020
- ☒ NF P 43-001 à  
NF P 43-024
- ☒ NF P 12-203 – Réservoirs de chasse équipés
- ☒ NF P 17-002 – Compteurs d'eau froide
- ☒ *Production d'eau chaude sanitaire*
  - ☒ NF D 35-322 – Appareils instantanés au gaz
  - ☒ NF D 35-325 – Appareils à accumulation au gaz
  - ☒ NF D 73-222 – Appareils muraux au gaz - Cotes
- ☒ *Énergie solaire*
  - ☒ NF P 50-103 – Ballons d'eau chaude à chauffage par liquide caloporteur
  - ☒ NF P 50-502 – Capteurs solaires à circulation de liquide

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****Lutte contre l'incendie**

- ☞ NF S 62-201 — Robinets d'incendie armés
- ☞ NF S 62-200 — Poteaux et bouches d'incendie
- ☞ NF S 62-210 à ☞ NF S 62-215 } Extinction automatique de type Sprinkler

**Pollution**

- ☞ NF P 43-007 }
- ☞ NF P 43-008 }
- NF P 43-010 }
- NF P 43-011 }
- NF P 43-016 }
- NF P 43-020 }
- à ☞ NF P 43-024 }

Ainsi que :

— toutes les normes françaises énumérées aux annexes « Textes normatifs » des différents DTU cités ci-avant, ou dans le CCT de ces DTU, et toutes les autres normes françaises applicables aux travaux du présent lot.

Au sujet des DTU / CCTG et normes, le cas échéant visés ci-dessus, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU / CCTG et normes, l'ordre de prééance sera celui énoncé aux « Clauses communes à tous les lots ».

En ce qui concerne les travaux d'installations et de raccordements électriques à réaliser par le présent lot, la norme NF C 15-100 et les autres normes électricité applicables en la matière devront être respectées.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****Textes réglementaires**

Règlement sanitaire départemental.

Code de la construction et de l'habitation.

Code du travail.

*Circulaire n° 94/9 du 25 janvier 1994 - DGS/VS4*

Réglementation et recommandations applicables aux matériaux organiques et inorganiques placés au contact des eaux destinées à la consommation humaine - Cas particulier des installations fixes de distributions publique et privée.

*Décret Avril 1995*

Guide technique n° 1 d'hygiène publique.

Protection des réseaux contre les risques de pollution rappelant l'obligation de mise en place de disconnecteurs.

*Décret du 23 juin 1978*

Production d'ECS – Limitation de la température.

*Décret du 3 janvier 1989*

Conditions minimales concernant les eaux au lieu de leur livraison à l'utilisateur.

*Circulaire du 10 avril 1987 n° 593*

Protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****Décret du 5 avril 1995**

**Nouvelles dispositions relatives aux règles d'hygiène concernant les réseaux de distribution d'eau.**

**☞ Cahier du CSTB n° 2-808 - livraison 359 - mai 1995**

☞ Cahier des prescriptions communes de mise en œuvre des tubes en matériaux de synthèse sous Avis Technique.....

**☞ Cahier du CSTP n° 2-852 - livraison 364 - novembre 1995**

☞ Cahier des prescriptions techniques communes de mise en œuvre des tubes en PVC pour évacuations enterrées.

**III - CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux de plomberie – installations sanitaires à la charge du présent lot comprennent la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et produits et toutes prestations et fournitures accessoires pour réaliser :

- la distribution eau froide depuis le point de livraison pour assurer l'alimentation de tous les postes d'utilisation prévus ;
- ☞ — la production d'eau chaude sanitaire ;
- la distribution d'eau chaude sanitaire depuis la sortie de la production ou le point de livraison, selon le cas, pour assurer l'alimentation des postes d'utilisation eau chaude prévus ;
- l'évacuation de toutes les EU et EV depuis tous les points d'écoulement prévus jusqu'au point de rejet défini, avec les ventilations réglementaires ;
- ☞ — l'évacuation des EP à l'intérieur de la construction ;
- l'installation de tous les appareils sanitaires avec leur robinetterie ;

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- les raccordements électriques, le cas échéant ;
- les accessoires tels qu'ils sont définis ci-après, le cas échéant ;
- les raccordements des installations à la mise à la terre ;
- les moyens de lutte contre l'incendie ;
- l'installation de traitement d'eau ;
- .....
- .....

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

## 1/1.2

# Spécifications et prescriptions techniques

## I - FOURNITURES ET MATÉRIAUX

Les fournitures, matériaux et matériels entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot, devront répondre aux spécifications suivantes :

### Conformité aux normes NF et NF EN

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF et NF EN, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

### Conformité aux DTU

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures traités dans les DTU visés ci-avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces DTU.

### Produits ayant fait l'objet d'une certification

Pour ces fournitures, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires de cette « certification », selon le

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

« Guide des produits certifiés pour le bâtiment » dernière édition parue.

**Matériaux, composants ou procédés nouveaux**

Pour toutes les familles de produits sous « Avis Technique », il ne pourra être mis en œuvre que des produits titulaires d'un « Avis Technique ».

L'entrepreneur devra toujours justifier de ces « Avis Techniques ».

**Appareils sanitaires**

Les appareils sanitaires devront répondre aux normes NF et NF EN visées ci-avant pour ceux en céramique et en métal.

Les appareils sanitaires en matériaux de synthèse doivent faire l'objet d'un Avis Technique.

**Qualité des appareils sanitaires**

Sauf spécifications particulières dans le CCTP ci-après, le choix de qualité des appareils sera la qualité minimale ressortant des normes.

En ce qui concerne la résistance à l'abrasion de l'émail dont ils sont revêtus, les appareils sanitaires devront être choisis en fonction de leur domaine d'utilisation, à savoir :

- privatif léger - groupe d'usure : 1 - 2 - 3 ;
- privatif intense ou collectif léger - groupe d'usure : 2 - 3 ;
- collectif intense - groupe d'usure : 3.

Les baignoires en matériau de synthèse devront avoir été fabriquées à partir de plaques titulaires de la marque « NF - Plaques en matière acrylique ».

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Tous les appareils sanitaires devront comporter un marquage « NF - Appareils sanitaires » comportant tous les critères de qualité de l'appareil.

**➤ Choix de qualité des appareils sanitaires**

Pour les appareils sanitaires en céramique, ils seront toujours, sauf spécifications contraires au descriptif ci-après, de choix « A » selon DTU n° 60.1 article 2-221.

Les appareils sanitaires en fonte ou acier émaillé et en acier inoxydable seront de choix unique répondant aux conditions du DTU n° 60.1 articles 2-23 à 2-25.

**Robinetterie sanitaire**

Toutes les robinetteries sanitaires devront être titulaires de la marque « NF - Robinetterie sanitaire ».

Pour éviter tout phénomène d'aspiration et de pollution grave, seul l'emploi de robinets à flotteur pour réservoir de chasse de cuvette de W.-C. conformes à la norme NF P 43-003 sera admis.

Les mélangeurs devront répondre à la norme NF EN 200, et les mitigeurs à la norme NF D 18-202.

Les réducteurs de pression devront impérativement respecter la norme NF P 43-006 et être titulaires de la Marque NF.

Toutes les robinetteries sanitaires devront comporter un marquage « NF - Robinetterie sanitaire » comprenant :

- le nom ou le sigle du fabricant ;
- les indices de classement.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****➤ Classement des robinetteries sanitaires***Classement acoustique*

Le classement acoustique des robinetteries selon norme NF D 18-201 sera le suivant :

Groupe	D 5 en dB(A)	L ap en dB(A)
I	$\geq 25$	$\leq 20$
II	$\geq 15$	$\leq 30$
non classé	$< 15$	$> 30$

*Classement du débit des résistances hydrauliques*

Le classement en fonction du débit selon norme NF D 18-201, sera le suivant :

Classe	Débit l / sec.
A	0,25
S	0,33
B	0,42
C	0,50
D	0,63

**➤ Classement EAU**

Selon norme NF P 18-201 ( norme EN 200 ), un classement des robinets est établi selon les critères suivants :

- E : Écoulement
  - A : Acoustique
  - U : Usure
- } avec 3 niveaux de classement : 1 - 2 et 3.

Le choix de classement EAU en fonction des locaux a été établi par l'association EPEBAT.

## Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires

☞ Le tableau EPEBAT est reproduit ici :

Critères de choix des robinetteries sanitaires			
Destination	Robinets, lavabos, bidets, évier, douches	Baignoires, bains-douches	
Foyers de personnes agées	E1 A1 U3	E3 A2 U1	
Foyers de jeunes travailleurs et foyers de travailleurs migrants	E1 A2 U1 ou E1 A2 U3	E3 A1 U3 ou E3 A2 U3	
Immeubles d'habitation			
<i>a) Immeubles collectifs et maisons individuelles non isolées</i>			
< F 5	E1 A2 U1	E3 A2 U1	
> F 5	E2 A2 U2	E4 A2 U2	
<i>b) Maisons individuelles isolées</i>			
< F 5	E1 A1 U1	E3 A1 U1	
> F 5	E2 A1 U2	E4 A1 U2	

## II - MARQUES ET MODÈLES DES APPAREILS SANITAIRES - ROBINNETTERIES, ETC.

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

L'entrepreneur aura toujours toute latitude pour proposer des matériaux et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****III - PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR****Avec son offre**

☞ L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes en un / deux / trois exemplaires :

- un devis estimatif détaillé répondant aux différents postes du présent CCTP ;
- une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;
- une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;
- toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre.

Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :

- une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;
- une liste de référence de ces matériels ou équipements.

**Avant et en cours de travaux**

☞ Se reporter à l'article suivant.

**En fin de travaux**

Dans le délai fixé au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

☞ Ce dossier sera à fournir en deux / trois / quatre exemplaires.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- Ce dossier comprendra obligatoirement :
- une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
  - une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;
  - un schéma de l'installation indiquant notamment les caractéristiques des tuyauteries avec leurs diamètres, l'emplacement des robinets ou vannes d'arrêts et de toutes autres robinetteries et accessoires, l'emplacement des purges et vidanges, etc. ;
  - les notices de conduite et d'entretien des installations ;
  - une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées.

Ce dossier comprendra également :

- toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mises conformes à l'exécution.

#### **IV - ÉTUDES TECHNIQUES - PLANS D'EXÉCUTION - PLANS DE RÉSERVATION**

Selon spécifications du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge :

- du maître d'œuvre ;
- de l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

— les plans de réservation seront à établir par le présent lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du lot gros œuvre et d'autres lots concernés, le cas échéant.

☞ Les plans d'exécution des ouvrages étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci aura à établir :

☞ — les études et notes de calcul, établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur, avec remise des notes de calcul au maître d'œuvre ;

☞ — l'établissement de tous les plans d'exécution.

☞ Les calculs comporteront notamment :

☞ — les calculs des débits des divers réseaux ainsi que les vitesses et pertes de charges ;

☞ — les calculs des diamètres.

Dans le cas de production de l'ECS en chaufferie centrale, les caractéristiques des pompes de circulation seront à calculer par l'entrepreneur du présent lot.

**V - RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES**

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des services publics et privés concernés, pour demander tous renseignements et toutes instructions.

Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec ces services et obtenir leur accord sur les dispositions envisagées et les plans.

Copie de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ces services seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

## VI - ANALYSE DE L'EAU

- ☞ L'analyse de l'eau distribuée par le réseau public est jointe en annexe au dossier de consultation.
- ☞ Dès la signature du marché, l'entrepreneur devra faire effectuer à ses frais par un organisme qualifié, une analyse de l'eau distribuée par le réseau public.

Dans le cas où l'analyse ferait apparaître une composition chimique de l'eau rendant nécessaire la prise de dispositions particulières pour les installations, l'entrepreneur en fera part par écrit au maître d'œuvre, faute de quoi toutes les conséquences éventuelles seraient à sa charge.

## VII - CANALISATIONS D'ALIMENTATION ET D'ÉVACUATION

### Canalisations d'alimentation EF et EC

La nature et le type de tuyauteries à mettre en œuvre sont précisés au CCTP ci-après.

Il sera cependant du devoir de l'entrepreneur de s'assurer que ce choix prend bien en compte les différentes contraintes réglementaires :

- d'hygiène ;
- de résistance mécanique ;
- de durabilité ;
- de confort.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera part au maître d'œuvre par écrit, de ses observations et remarques à ce sujet.

Les diamètres intérieurs minimaux des canalisations d'alimentation des appareils sanitaires sont définis au DTU n° 60.11.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Ces diamètres intérieurs minimaux sont rappelés ici, selon tableau VI 510.1.1 :

Désignation de l'appareil	Diamètres intérieurs minimaux des canalisations d'alimentation en mm <sup>1)</sup>
Évier - timbre d'office	12
Lavabo	10
Lavabo collectif (par jet)	Suivant le nombre de jets
Bidet	10
Baignoire	13
Douche	12
Poste d'eau, robinet 1/2	12
Poste d'eau, robinet 3/4	13
W.-C. avec réservoir de chasse	10
W.-C. avec robinet de chasse	Au moins le diamètre du robinet
Urinoir avec robinet individuel	10
Urinoir à action siphonique	Au moins le diamètre du robinet
Lave-mains	10
Bac à laver	13
Machine à laver le linge	10
Machine à laver la vaisselle	10
Machine industrielle ou autres appareils	Se conformer à l'instruction du fabricant

1) Ces diamètres tiennent compte des conditions d'utilisation des divers appareils sanitaires.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****Canalisations d'évacuation**

La nature et le type de tuyauteries à mettre en œuvre sont précisés au CCTP ci-après.

Il sera cependant du devoir de l'entrepreneur de s'assurer que ce choix prend bien en compte les différentes contraintes réglementaires :

- d'hygiène ;
- techniques ;
- de confort.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera part au maître d'œuvre par écrit, de ses observations et remarques à ce sujet.

Les diamètres intérieurs minimaux des tuyauteries d'évacuation des appareils sanitaires sont définis au DTU n° 60.11.

Ces diamètres intérieurs minimaux sont rappelés ici, selon tableau VI 510.2.1 et 2.2 :

**Évacuation individuelle d'appareils**

Appareil	Diamètre intérieur minimal (en mm)	Observations
Lavabo, lave-mains, bidet	30	
Évier, poste d'eau, douche, urinoir	33	
Baignoire	33 38	Si L ≤ 1 m Si L > 1 m
Machine à laver : linge, vaisselle	33	
W.-C. à action siphonique	60 77	Sur longueur de 1 m Sur partie L Supérieure à 1 m
W.-C. à chasse directe	80	

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

L est la distance du siphon à la conduite d'évacuation.

Évacuation d'appareils groupés		
Appareils groupés dans le sens de l'écoulement	Diamètre intérieur minimal (en mm)	Observations
Lavabo + bidet	30	
Bidet + lavabo	30	
Lavabo ou bidet ou machine à laver + baignoire		Deux vidanges séparées sont nécessaires
Baignoire + lavabo ou bidet ou machine à laver		Choisir le diamètre immédiatement supérieur au diamètre de l'appareil le plus important
Lavabo + bidet + baignoire (ordre indifférent)		Deux collecteurs sont nécessaires (voir cas précédents) Le diamètre minimal dépend du regroupement des appareils
Machine à laver (linge ou vaisselle) + évier	33	

**VIII - DISPOSITIONS À PRENDRE CONTRE LE BRUIT**

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir le fonctionnement des installations dans les limites de bruit fixées par la réglementation, et notamment la NRA.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- ☞ Pour les logements et les foyers, la réglementation limite le bruit perçu à :
  - 35 dB (A) dans une pièce principale ;
  - 38 dB (A) dans une cuisine,
  - lorsqu'un équipement sanitaire fonctionne à l'extérieur du logement concerné.
- ☞ Dans le cas d'exigence d'un label « Confort acoustique » ou « Qualitel confort acoustique », les exigences plus contraignantes de ces labels devront être respectées.

Selon les caractéristiques des installations et les pressions d'alimentation, les dispositions à prendre pourront notamment être les suivantes :

- étudier la configuration de l'installation en conséquence ;
- dimensionner les diamètres afin d'obtenir des vitesses de circulation du fluide compatibles avec l'objectif recherché ;
- mettre en place des dispositifs adéquats ;
- si nécessaire installer un ou des « réducteurs de pression d'eau ».

Les robinetteries sanitaires devront être de classement acoustique A-2 ou A-3 pour obtenir l'objectif recherché.

Il devra d'autre part être mis en place, où besoin sera sur les installations, des raccords souples antibruit en caoutchouc synthétique ou en élastomères genre « Stenflex » ou équivalent.

### Nouvelle réglementation acoustique (NRA)

Dans le cadre de la NRA, les fabricants de robinetterie et d'autres accessoires d'installation ont pris en compte les impératifs de cette nouvelle réglementation.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des fournitures prenant ces impératifs en compte.

En ce qui concerne les coups de bélier notamment, les dispositifs anticoups de bélier devront être de type nouveau spécialement mis au point pour répondre à cette nouvelle réglementation, à titre d'exemple, le dispositif élaboré par les Établissements Desbordes ou un modèle équivalent.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat et non pas à une obligation de moyens, et il lui incombera de prendre toutes les dispositions de son choix pour obtenir les résultats acoustiques imposés.

## **IX - RÈGLES ET PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE DES INSTALLATIONS**

En complément aux conditions et prescriptions des documents techniques contractuels visés ci-avant en tête du présent document, il est précisé :

### **Canalisations d'alimentation et de distribution**

Toutes les canalisations seront posées avec soin, disposées d'aplomb et de niveau (compte tenu de la pente), parallèles toutes les fois où les conditions techniques n'y feront pas obstacle.

Les tuyauteries devront toujours être facilement démontables et elles devront à cet effet être disposées en laissant des espacements suffisants pour permettre un démontage sans causer de dégradations aux parois, planchers, plafonds, etc.

Les tuyauteries seront apparentes (sauf spécifications contraires ci-après) mais autant que possible dissimulées à la vue par passage dans les locaux secondaires, gaines, dans les angles, sous les appareils tels que baignoires, éviers, etc.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Toutes les canalisations seront posées avec une légère pente régulière afin de permettre la purge en un ou plusieurs points. Tous ces points bas devront comporter un robinet purgeur.

Les tuyauteries devant être calorifugées devront toujours être posées en réservant un espace libre suffisant pour permettre la mise en place du calorifugeage.

Les canalisations en matériaux de synthèse devront être mises en œuvre dans les conditions précisées au :

— cahier des prescriptions communes de mise en œuvre du CSTB - cahier n° 2-808 - livraison 359 - mai 1995.

Les tuyauteries comporteront toutes les pièces de raccords nécessaires quelles que soient ces pièces ainsi que des tés bouchonnés en attente à la demande du maître d'œuvre, s'il y a lieu.

Elles comporteront tous dispositifs de dilatation nécessaires.

Aux liaisons tube fer et tube cuivre, il sera mis en place des raccords « neutres ».

### **Fixation des canalisations**

Les canalisations seront fixées avec soin, le nombre de points de fixation sera suffisant pour éviter toute flèche ou déformation ou déplacement de la tuyauterie.

Le type de collier ou autre organe de fixation sera adapté au type et au diamètre du tuyau et à la nature du local dans lequel il se trouve, mais dans tous les cas il comportera une partie démontable pour permettre la dépose de la canalisation.

Les colliers ou autres organes de fixation seront :

— en métal galvanisé ou électro-zingué pour les canalisations en acier ;

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- en laiton ou métal inoxydable pour les canalisations en cuivre.
- ☞ Dans le cas de tubes acier galvanisé enterrés, ils devront être enrobés de bandes adhésives prévues à cet effet.

**Canalisations d'écoulement des appareils**

Les tuyauteries d'écoulement des appareils seront disposées bien parallèlement à la paroi, avec une pente absolument régulière, depuis l'appareil desservi jusqu'à la colonne de chute.

Dans le cas de collecteurs, les jonctions se feront dans le sens de l'écoulement par pièces de raccords adaptées. Le collecteur comportera toujours un bouchon de dégorgement en son extrémité libre.

Les raccords des tuyaux d'écoulements sur pièces lisses ou filetées devront être réalisés avec des pièces de raccord adéquates, le collage entre tuyaux différents ne sera pas admis.

Les tuyaux seront fixés par des colliers de type coulissant en métal non oxydable, montés sans serrage ou avec serrage léger, selon le cas.

- ☞ Les évacuations en attente pour machine à laver le linge et pour lave-vaisselle devront être siphonnées.

**Canalisations d'évacuation EU - EV et EP intérieures**

Les chutes seront disposées bien verticalement à une distance de la paroi permettant leur démontage.

Les canalisations d'allure horizontale seront posées avec une pente régulière, en laissant des espacements suffisants entre la canalisation et le plafond ou mur, pour permettre le démontage.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

— Les joints seront réalisés suivant la nature du tuyau selon les prescriptions des DTU ou à défaut selon les prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

— Aucun joint ne devra se trouver dans l'épaisseur d'un plancher ou d'un mur.

— Les canalisations comporteront toutes les pièces de raccord nécessaires, quelles que soient ces pièces, en fonction des nécessités de l'installation, ainsi que tous les dispositifs de dilatation.

— Tous les tronçons des évacuations devront absolument être dégorgeables, et l'entrepreneur devra à cet effet mettre en œuvre aux endroits voulus et accessibles toutes pièces de raccords utiles telles que tampons amovibles, tés de dégorgement, etc.

— Les chutes devront toujours comporter les colonnes de ventilation réglementaire, montées à la hauteur voulue.

— Les canalisations d'évacuation seront fixées par des colliers à contrepartie démontable en métal non oxydable ou traité contre l'oxydation, de modèle préconisé par le fabricant du type de tuyau considéré.

### **Traversée de parois (murs et planchers)**

— Les traversées de parois se feront obligatoirement par fourreaux.

— Selon le type et la nature de la paroi, ces traversées seront à réaliser selon prescriptions des DTU et plus particulièrement :

- DTU n° 60.1 : articles 3-214 et 3-214.1 ;
  - DTU n° 60.1 : additif n° 1 ;
  - DTU n° 65.10 : article 3-8.
- Les fourreaux nécessaires aux traversées de parois seront toujours à fournir par le présent lot.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Pour les fourreaux dans traversées de parois en béton ou béton armé, l'entrepreneur du présent lot pourra prendre accord avec l'entrepreneur de gros œuvre pour leur mise en place lors du coulage, mais l'entrepreneur du présent lot restera toujours responsable de l'exactitude de leur mise en place.

Dans tous les cas où une isolation phonique est nécessaire, l'entrepreneur du présent lot devra effectuer un bourrage entre le tuyau et le fourreau avec un matériau adapté, dans les conditions voulues pour obtenir l'isolement phonique imposé.

Les traversées de parois coupe-feu devront être traitées par le présent lot avec mise en œuvre de tous produits, dispositifs et bourselets adaptés à cet usage, pour obtenir le degré coupe-feu imposé. Le dispositif utilisé devra être titulaire d'un PV d'essais justifiant son degré coupe-feu dans les conditions rencontrées.

### **Appareils sanitaires**

Les appareils sanitaires devront toujours être posés bien horizontalement à leur emplacement exact, dans les conditions définies au DTU n° 60.1 article 3-23.

Les appareils seront toujours fixés solidement à la paroi support.

Le mode de fixation devra être déterminé par l'entrepreneur en fonction des critères suivants :

— type d'appareil ;

— nature et épaisseur de la paroi support ;

— efforts particuliers que l'appareil peut avoir à subir, le cas échéant.

Pour les lavabos, éviers, baignoires et autres posés au droit d'une paroi verticale revêtue de carrelage, le joint d'étanchéité entre l'appareil et la paroi sera à réaliser par le présent lot avec un produit souple adapté à cet usage.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****X - CANALISATIONS ENTERRÉES**

Il est rappelé que selon spécifications de son chapitre 1, le DTU n° 65.10 est applicable par extension aux canalisations enterrées traitées ici.

Pour les canalisations enterrées à réaliser par le présent lot, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge les travaux de terrassements nécessaires, à la profondeur voulue :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés rencontrées, présence d'eau, blindages éventuels, etc. ;
  - couche de sable en fond de fouille ;
  - couche de sable après pose de la canalisation ;
  - fourniture et pose de grillage avertisseur de couleur réglementaire ;
  - remblaiement de la tranchée en terre en provenance de la fouille ou en matériau d'apport, si nécessaire ;
  - enlèvement des terres en excédent.
- Dans le cas de présence d'un revêtement de sol sur l'emprise de la tranchée, l'entrepreneur aura à sa charge la dépose et la reposse ou la réfection de ce revêtement.

La mise en œuvre des canalisations enterrées devra respecter les conditions et prescriptions du DTU susvisé, article 4-6.

**XI - CALORIFUGEAGE**

Toutes les tuyauteries dans lesquelles le fluide est d'une manière permanente à une température supérieure à la température ambiante du local, devront être calorifugées.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Les matériaux, produits et accessoires employés ainsi que leur mise en œuvre, devront répondre aux spécifications et prescriptions du DTU n° 65.20 - norme NF P 52-306.

Le calorifugeage ne pourra être réalisé qu'après essais et épreuves sous pression concluants des installations.

Les tuyauteries et autres à calorifuger devront être propres, dégraissées et séchées.

Les tuyaux et accessoires en métal ferreux devront au préalable avoir été traités contre la corrosion.

Chaque tuyauterie devra être calorifugée individuellement, sauf dans le cas de nappes de tuyaux dont la température de service est identique et fonctionnant à un même régime, qui pourront être calorifugées ensemble.

Les calorifugeages comprendront tous les éléments accessoires nécessaires pour obtenir l'isolation exigée et une finition parfaite.

Dans les locaux soumis à ce risque, toutes les dispositions devront être prises pour protéger les calorifugeages contre l'action des rongeurs, notamment aux joints et arrêts.

Les robinets et vannes devant être calorifugés comporteront une « allonge ».

## **XII - PROTECTION ANTICORROSION**

Tous les éléments des installations en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.

Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme à la norme NF A 49-700.

Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électro-zingage.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

**XIII - PLAQUES INDICATRICES**

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge la fourniture et la mise en place des plaques indicatrices sur ses installations.

Ces plaques indicatrices seront à placer auprès des organes généraux et autres, chaque fois qu'il y aura lieu d'en préciser l'utilisation.

Ces plaques seront en matériau inaltérable avec indications gravées, de dimensions adaptées.

**XIV - CONTRÔLES ET ESSAIS**

Il sera procédé aux contrôles et essais d'étanchéité et de fonctionnement des installations.

Ces essais seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôles et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel qualifié.

Pour les installations de plomberie et installations sanitaires, les essais à réaliser seront les suivants :

- essais d'étanchéité des réseaux EF ;
- essais d'étanchéité des distributions EC ;
- essais d'étanchéité des évacuations EU - EV ;
- essais d'étanchéité des évacuations EP intérieures ;
- essais de fonctionnement de tous les appareils ;
- essais de fonctionnement des appareils de production EC.

Ces essais seront effectués dans les conditions précisées :

- au DTU n° 60.1 - Chapitre IV de l'additif de novembre 1981 ;
- aux documents COPREC.

## XV - NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DES CANALISATIONS

Avant mise en service, les canalisations seront nettoyées intérieurement par soufflage d'air comprimé ou par tout autre moyen.

Ensuite, rinçage des canalisations d'eau, consistant en un remplissage complet d'eau et une vidange complète.

Les réseaux d'eau froide et chaude devront subir une désinfection après rinçage.

Cette désinfection sera réalisée au permanganate de potassium ou à l'hypochlorite de sodium.

Cette désinfection se fera en conformité avec la réglementation en vigueur.

Les prélèvements et analyses devront être effectués par un laboratoire agréé et un certificat de potabilité devra être fourni au maître de l'ouvrage.

Tous les frais de cette désinfection sont à la charge de l'entrepreneur.

## XVI - ÉQUIPEMENTS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Les équipements de lutte contre l'incendie devront toujours répondre à la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Locaux d'habitation :

- Code de la construction et de l'habitation - article R 111-13 ;
- arrêté du 31 janvier 1986.

Établissements recevant du public :

- ( — arrêté du 23 mars 1965 - Bâtiments existants non transformés ;
- arrêté du 25 juin 1980 - Dans les autres cas.

Parkings souterrains :

- circulaire interministérielle du 3 mars 1975.

Immeubles de grande hauteur :

- Code de la construction et de l'habitation - article R 122-2 ;
- arrêté du 18 octobre 1977.

Locaux de travail :

- Code du travail ;
- arrêté du 5 août 1992.

Les matériels et installation de lutte contre l'incendie devront répondre aux normes qui les concernent, dont notamment :

- ( — celles énumérées ci-avant à l'article « Documents de référence contractuels ».

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

# 1/2

## Installations gaz

### 1/2.1

## Étendue des travaux - Réglementations

### I - ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les travaux d'installations gaz à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :



- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****II - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS**

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

**DTU**

<b>DTU</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Normes</b>
61.1	Installations de gaz	
Ci-après	Installations de VMC	
68.1	Règles de conception et de dimensionnement	XPP 50-410
68.2	Exécution des installations	NFP 50-411-1 et 2
65.4	Chaufferies au gaz ou aux hydrocarbures liquides	
40.1	Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation	NFP 40-202

**Normes NF et EN**

NF E 29-121

à

NF E 29-130

NF E 29-135

NF E 29-138

Robinetterie gaz

NF T 47-306 – Bagues d'étanchéité

NF T 54-065 à NF T 54-069 Canalisations en polyéthylène tubes et raccords robinets

NF T 54-079 – Prises de branchement en polyéthylène

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

NF D 35-322      }  
NF D 35-323      }  
NF D 35-325      } Appareils de production d'eau chaude au gaz  
NF D 35-336      }

Au sujet des DTU/CCTG et normes, le cas échéant visés ci-dessus, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU/CCTG et normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux « Clauses communes à tous les lots ».

En ce qui concerne les travaux d'installations et de raccordements électriques à réaliser par le présent lot, la norme NF C 15-100 et les autres normes électricité applicables en la matière devront être respectées.

**Textes réglementaires**

Règlement sanitaire départemental.

Code de la construction et de l'habitation.

Code du travail.

*Arrêté du 26 juin 1996*

Règles techniques et de sécurité des installations à gaz dans les bâtiments d'habitation.

*Arrêté du 4 mars 1996*

Règles de conformité des matériels gaz.

*Avis du 8 novembre 1995*

Sécurité des installations gaz - explosions de la commission de sécurité.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

*Arrêté du 12 août 1991*

Appareils à gaz.

*Arrêté du 2 août 1977*

Installations de gaz à l'intérieur des bâtiments d'habitation et de leurs dépendances.

*Décret du 23 mai 1962 modifié*

*Arrêté du 30 juillet 1979 modifié*

*Arrêté du 15 août 1980 modifié*

*Arrêté du 31 janvier 1986 modifié*

Règles techniques et de sécurité concernant les installations gaz.

*Arrêté du 25 juin 1980 modifié*

Règlement de sécurité dans les établissements recevant du public.

☞ *Arrêté du 18 septembre 1977 modifié*

☞ Règlement de sécurité concernant les immeubles de grande hauteur.

*Arrêté du 25 avril 1985 modifié*

Chauffe-eau instantané à gaz.

*Directive européenne n° 90-396 CEF*

Appareils à gaz.

*Décret du 23 juin 1978*

Production d'ECS - Limitation de la température.

### III - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux d'installations gaz à la charge du présent lot comprennent la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et produits et toutes prestations et fournitures accessoires pour réaliser :

- la distribution gaz depuis le point de livraison pour assurer l'alimentation de tous les postes d'utilisation prévus ;
- la production d'eau chaude sanitaire ;
- les raccordements électriques, le cas échéant ;
- les raccordements des installations à la mise à la terre.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour obtenir ce résultat.

Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires

## 1/2.2

# Spécifications et prescriptions techniques

## I - FOURNITURES ET MATERIAUX

Les fournitures, matériaux et matériels entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot, devront répondre aux spécifications suivantes :

### Conformité aux normes NF et NF EN

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF et NF EN, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

### Conformité aux DTU

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures traités dans les DTU visés ci-avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces DTU.

### Produits ayant fait l'objet d'une certification

Pour ces fournitures, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires de cette « certification », selon le

« Guide des produits certifiés pour le bâtiment » dernière édition parue.

### Matériaux, composants ou procédés nouveaux

Pour toutes les familles de produits sous « Avis Technique », il ne pourra être mis en œuvre que des produits titulaires d'un « Avis Technique ».

L'entrepreneur devra toujours justifier de ces « Avis Techniques ».

### Appareils de production d'ECS au gaz

Les appareils de production d'ECS fonctionnant au gaz devront répondre aux normes de la série NF D 35 visées ci-avant.

Ils devront être conformes aux spécifications ATG.

Ces appareils devront être admis à la marque « NF - Gaz ».

Ils comporteront un marquage « CE » fournissant les indications voulues.

Les chauffe-eau seront des appareils « gaz naturel » transformables Butane et Propane.

### Robinetterie gaz

Les robinetteries gaz devront répondre aux normes de la série NF E 29 visées ci-avant.

Elles devront être conformes aux spécifications ATG.

Toutes les robinetteries gaz devront être admises à la marque « NF - Gaz ».

## Tuyaux souples de raccordement des appareils de cuisson à gaz

Les tuyaux souples de raccordement des appareils de cuisson au réseau de distribution publique doivent répondre à la réglementation du 26 Juin 1996.

Ils seront conformes à la norme NF D 36-121 et seront admis à la marque « NF - Gaz ».

- ☞ Ces tuyaux souples seront du type à cœur et tresses en acier inox flexibles et joints Viton inaltérables.

## II - MARQUES ET MODÈLES DES APPAREILS - ROBINETTERIES, ETC.

Mêmes spécifications que « Plomberie - Installations sanitaires P » ci-avant.

Il est recommandé d'opter pour les appareils de cuisson à gaz à effet de serre.

## III - PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Mêmes spécifications que « Plomberie - Installations sanitaires P » ci-avant.

## IV - ÉTUDES TECHNIQUES - PLANS D'EXÉCUTION - PLANS DE RÉSERVATIONS

Mêmes spécifications que « Plomberie - Installations sanitaires P » ci-avant.

## V - RELATIONS AVEC LE DISTRIBUTEUR

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des services de GDF concernés pour demander tous renseignements et toutes instructions.

Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec ces services et obtenir leur accord sur les dispositions envisagées et les plans.

Copie de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ces services seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

## ➤ VI - RÈGLES DE SÉCURITÉ DES INSTALLATIONS GAZ

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir une complète et parfaite connaissance de l'ensemble de la réglementation, tant française qu'europeenne, régissant les travaux d'installations de gaz.

Il est de ce fait, contractuellement réputé réaliser ses travaux en complète et entière conformité avec cette réglementation et, plus particulièrement en ce qui concerne la sécurité, dont il aura l'entièvre responsabilité.

## VII - CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

L'entrepreneur sera tenu de fournir en temps voulu le « Certificat de conformité Installations intérieures de gaz » modèle 2 visé par l'organisme de contrôle de GDF.

## VIII - DISPOSITIONS À PRENDRE CONTRE LE BRUIT

Spécifications et prescriptions traitées par analogie à celles énoncées ci-avant « Plomberie - Installations sanitaires P ».

## IX - RÈGLES ET PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE DES INSTALLATIONS

En complément aux conditions et prescriptions des documents techniques contractuels visés ci-avant en tête du présent document, il est précisé :

### Canalisations gaz

Prescriptions analogues à celles énoncées ci-avant pour les canalisations eau.

Les canalisations gaz devront comporter tous les purgeurs et siphons de purge nécessaires.

### Fixation des canalisations

Mêmes prescriptions que ci-avant pour les canalisations eau, sauf dernier alinéa.

### Traversées de parois ( murs et planchers )

Mêmes prescriptions que ci-avant pour les canalisations eau.

### Appareils de production d'ECS au gaz

Les appareils de production d'ECS devront être livrés et installés avec tous leurs équipements et accessoires de marche et de sécurité nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation, en conformité avec la réglementation.

Les appareils comporteront toujours une jaquette d'habillage en tôle d'acier laquée, calorifugée ou non, selon le type.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Elles comporteront toujours des parties facilement démontables pour accès aux équipements intérieurs et pour l'entretien.

Les appareils muraux devront être solidement fixés à la paroi, par des dispositifs adaptés à la nature et à l'épaisseur de la paroi, quelles que soient celles-ci.

**➤ Évacuation des fumées ou gaz brûlés**

L'installation des appareils de production d'ECS comprendra toujours le raccordement de l'évacuation des fumées ou gaz brûlés.

**➤ Raccordement sur conduit***Tubes de raccordement*

Ils seront réalisés en tubes métalliques, et comprendront toutes les pièces nécessaires telles que coudes à 45° réglables, manchettes, raccords spéciaux sur chaudière et sur conduit, s'il y a lieu.

Les raccordements entre éléments seront parfaitement étanches, de même que les raccordements sur chaudière et sur conduit.

Ces tubes de raccordement comporteront, si nécessaire, en fonction de l'installation :

- té avec modérateur de tirage ;
- cône de purge.

Ils devront être parfaitement fixés et maintenus, tout en restant aisément démontables.

Le raccordement sera réalisé :

- — en tubes tôle inox pour chaudière ou générateur au gaz ou mixte ;
- — en tubes tôle noire pour chaudière au fioul.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Le raccordement sur conduit comportera toujours une rosace en inox de diamètre adapté.

**➤ Raccordement par ventouse**

- ☞ Il se fera à travers un orifice réservé dans le mur, dont le débouché devra respecter les contraintes imposées par l'arrêté du 2 août 1977 visé ci-avant.

Ventouse disposée à une distance minimale de 0,60 m d'une baie ouvrante et de 0,40 m d'une entrée d'air.

Au parement extérieur, la ventouse comportera un joint d'étanchéité entre le mur et la ventouse.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge le calfeutrement et le scellement étanche.

**X - CALORIFUGEAGE**

Dans le cas où des canalisations gaz devront être calorifugées, ce calorifugeage sera à traiter par analogie aux prescriptions ci-avant concernant les tuyauteries eau.

**XI - PROTECTION ANTICORROSION**

Tous les éléments des installations en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.

Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par galvanisation, métallisation ou par électro-zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Les tuyauteries en tube acier noir devront toujours être protégées contre la corrosion :

- par brossage et nettoyage et une couche bien fournie de primaire antirouille pour les tuyaux devant être en sous-sol, gaines, etc. ;
- par brossage et nettoyage soigné et une couche primaire inhibitrice de corrosion compatible tous produits, pour les tuyaux devant recevoir une peinture de finition par le peintre.

**XII - NETTOYAGE DES CANALISATIONS - RINÇAGE**

Avant raccordement aux appareils, toutes les canalisations seront nettoyées intérieurement par soufflage d'air comprimé ou par tout autre moyen.

**XIII - PLAQUES INDICATRICES**

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge la fourniture et la mise en place des plaques indicatrices sur ses installations.

Ces plaques indicatrices seront à placer auprès des organes généraux et autres, chaque fois qu'il y aura lieu d'en préciser l'utilisation.

Ces plaques seront en matériau inaltérable avec indications gravées, de dimensions adaptées, elles devront porter très lisiblement la mention « GAZ ».

**XIV - CONTRÔLES ET ESSAIS**

Il sera procédé aux contrôles et essais des installations.

Ces essais seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôles

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel qualifié.

Pour les installations gaz, les essais à réaliser seront les suivants :

- essais de résistance mécaniques pour les canalisations alimentées à une pression supérieure à 400 mbars ;
- essais d'étanchéité des tuyauteries.

Ces essais seront effectués dans les conditions précisées :

- au DTU n° 61.1 - Chapitre XI ;
- aux documents Coprec.

Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires

Les installations sanitaires sont destinées à l'assainissement et au confort des personnes. Elles sont constituées de diverses appareils et éléments destinés à l'assainissement et au confort des personnes.

Les installations sanitaires sont destinées à l'assainissement et au confort des personnes.

Les installations sanitaires sont destinées à l'assainissement et au confort des personnes.

Les installations sanitaires sont destinées à l'assainissement et au confort des personnes.

Les installations sanitaires sont destinées à l'assainissement et au confort des personnes.

Les installations sanitaires sont destinées à l'assainissement et au confort des personnes.

## 1/2.3

### ➤ Spécifications particulières aux parties des installations restant sous le contrôle du distributeur

#### I - ACCORDS DU DISTRIBUTEUR - CONTRÔLES - ETC.

Une partie des installations gaz à la charge de l'entreprise reste en totalité sous le contrôle du distributeur.

Les études, l'exécution des travaux, les fournitures mises en œuvre, les essais, etc. devront impérativement répondre aux exigences et demandes du distributeur concerné.

Il incombera à l'entrepreneur de prendre en temps utile toutes dispositions pour répondre à cet impératif.

#### Accord du distributeur sur les dispositions envisagées

La partie de l'installation concernée devra être projetée et réalisée en parfait et complet accord avec les services du distributeur.

À cet effet, il incombera à l'entrepreneur :

— de prendre contact en temps voulu avec ces services pour leur soumettre les pièces du projet et les dispositions envisagées pour sa réalisation ;

— de procéder, le cas échéant, à toutes les modifications et/ou mises au point qui seraient exigées par le distributeur, et ce jusqu'à satisfaction complète du distributeur.

Les travaux ne pourront débuter qu'après remise au maître d'ouvrage par l'entrepreneur, d'un accord écrit du distributeur certifiant la conformité du projet.

### Contrôle de l'exécution des travaux

L'exécution des travaux se fera sous contrôle des préposés du distributeur.

Ceux-ci auront toute autorité pour donner des instructions et des ordres aux ouvriers dans le cas où ils jugeraient que l'exécution n'est pas conforme.

### Soudages

Pour les canalisations à pression supérieure à 400 mbars, les assemblages par soudage devront être réalisés par des ouvriers ayant une attestation d'aptitude professionnelle émanant d'un organisme agréé ; cette attestation est définie par la spécification ATG B 540.

Le distributeur pourra intervenir à tout moment pour contrôler les soudures par des essais non destructifs.

En cas de contestation sur la qualité des soudures, des essais destructifs peuvent être effectués ; les frais en seront supportés par la partie en tort.

### Contrôle des installations

Les installations font l'objet avant la mise en gaz, de contrôles appropriés effectués par le distributeur ou sous sa responsabilité.

L'entrepreneur sera tenu de réaliser toutes reprises et/ou travaux nécessaires, le cas échéant, pour remédier aux défauts constatés par le distributeur.

## II - RÉCEPTION DE L'INSTALLATION

La réception de la partie de l'installation est prononcée par le maître d'ouvrage en présence du représentant désigné par le distributeur.

Cette réception se fera dans les conditions précisées au CCS du DTU n° 61.1 - article 6-1, pour les installations restant sous le contrôle du distributeur, comme précisé à l'article 8-2.

Pour cette réception, l'entreprise devra fournir :

- les plans des ouvrages mis conformes à l'exécution, à l'échelle voulue ;
- le ou les procès-verbaux d'essais et vérifications des installations ;
- copie des attestations voulues concernant les homologations et certificats des poseurs ;
- et toutes autres pièces exigées, le cas échéant, par le distributeur.

## III - CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

L'entrepreneur sera tenu de fournir en temps voulu le « certificat de conformité installations intérieures de gaz » modèle 1 visé par l'organisme de contrôle de GDF.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Il existe plusieurs types de filtres, mais les plus courants sont les filtres à eau et les filtres à air.

**Filtre à eau**

Un filtre à eau est un dispositif destiné à empêcher les particules solides ou dissoutes d'entrer dans l'eau.

Il existe plusieurs types de filtres à eau, mais les plus courants sont les filtres à charbon actif et les filtres à cartouche.

**Filtre à charbon actif**

Un filtre à charbon actif est un dispositif qui utilise le charbon actif pour éliminer les substances chimiques et les particules solides de l'eau.

Le charbon actif est un matériau qui a la capacité de吸引 (attirer) les substances chimiques et les particules solides.

Le filtre à charbon actif fonctionne en éliminant les substances chimiques et les particules solides de l'eau.

**Filtre à cartouche**

Un filtre à cartouche est un dispositif qui utilise une cartouche pour éliminer les substances chimiques et les particules solides de l'eau.

**Filtre à air**

Un filtre à air est un dispositif qui utilise une cartouche pour éliminer les substances chimiques et les particules solides de l'air.

# **1/3**

# **Installations de plomberie sanitaire et gaz**

## **1/3.1**

### **Installations eau froide**

#### **I - ÉTENDUE DE L'ENTREPRISE**

##### **Étendue de l'installation**

Origine de l'installation :

- depuis le compteur général EF, celui-ci non compris ;
- emplacement du compteur : ...

### Limites de l'installation :

Toutes les installations nécessaires pour assurer depuis compteur l'alimentation de tous les postes d'utilisation EF prévus au projet :

- ☞ — tous les appareils sanitaires ;
- ☞ — les robinets de puisage et/ou de lavage ;
- ☞ — le ou les appareils de production EC individuels ;
- ☞ — la chaufferie collective ;
- ☞ — l'installation de protection contre l'incendie ;
- ☞ — l'installation d'arrosage ;
- ☞ — le traitement d'eau ;
- ☞ — .....
- ☞ — .....
- ☞ — .....

### Traitement d'eau

- ☞ Il n'est pas prévu d'installation de traitement d'eau.
- ☞ Il devra être installé une installation de traitement d'eau, de type précisé ci-après, sur le réseau EC.
- ☞ — emplacement de l'installation : .....

### Pression d'eau du réseau public

- ☞ La pression statique de l'eau dans le réseau public est :  
☞ — .....
- ☞ L'entrepreneur sera tenu, ayant la remise de son offre, de se faire préciser la pression statique du réseau public par le concessionnaire.

## II - ADDUCTION EAU FROIDE EXTÉRIEURE ENTERRÉE

### Canalisation d'adduction d'eau extérieure enterrée

Canalisation en tube de résine de polyéthylène, type « eau potable », titulaire de la marque « NF Eau bleue ».

Assemblages, s'il y a lieu, des tronçons par raccords électrosoudables.

Mise en œuvre en fond de tranchée, sur un lit de sable à la charge du présent lot, dans les conditions prescrites par le DTU.

- ☞ Exécution de la tranchée et remblaiement non à la charge du présent lot.
- ☞ Exécution de la tranchée et remblaiement à la charge du présent lot, dans les conditions définies aux spécifications générales ci-avant.

#### Adduction eau à réaliser :

- ☞ À partir de la sortie du compteur disposé dans un regard, compris percement et rebouchement, s'il y a lieu, dans la paroi, jusqu'à l'intérieur de la construction.
- ☞ À partir de la sortie du tuyau d'une borne de comptage préfabriquée, compris raccordement sur le tuyau par raccord de type adapté, jusqu'à l'intérieur de la construction.

#### Tube polyéthylène - Pression nominale PN 16

- ☞ — diamètre DN : 20 / 25 / 32 / 40 / 50 / 63 / 75 / 90.

#### Tube polyéthylène - Pression nominale PN 12.5

- ☞ — diamètre DN : 32 / 40 / 50 / 63 / 75 / 90.

## Robinetteries et raccords sur l'adduction d'eau

Mise en place sur l'adduction d'eau de robinetteries et raccords, de nature et type adaptés et compatibles avec le tube en polyéthylène.

Robinetteries et pièces de raccord en bronze ou en laiton selon le cas, avec organe de manœuvre, tous raccords nécessaires, façon des joints, etc.

De diamètre adapté au diamètre du tube.

### *Robinet-yanne à passage direct*

De type monovalve en bronze ou laiton selon le type.

Avec volant en acier.

### *Robinet à tournant sphérique à passage intégral*

À corps en laiton forgé, à sphère en laiton rectifié diamant et tige de manœuvre en laiton, à joints d'étanchéité en PTE pur.

À clé de manœuvre en acier peint époxy.

Avec/sans robinet purgeur.

### *Clapet antipollution*

En bronze ou laiton, selon le cas, avec dispositif de contrôle de purge.

### *Clapet antiretour*

En bronze ou laiton, selon le cas.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires***Raccord d'extrémité pour jonction avec la canalisation intérieure*

En bronze ou en acier, de type à vis ou à brides, selon le diamètre.

**III - ALIMENTATION ET DISTRIBUTION EAU FROIDE****Origine de l'installation :**

- ☞ — depuis la sortie du compteur disposé à l'intérieur ;
- ☞ — depuis le raccord de liaison de l'adduction d'eau extérieure.

**Rail support de compteur**

Rail métallique pour recevoir le compteur général d'eau, avec trous de fixation et extrémités verticales avec encoches ;

- ☞ — en métal galvanisé/en inox.

Rail modèle court pour recevoir compteur seul.

Rail modèle long pour recevoir compteur et clapet antipollution.

**Pose de compteur principal**

Mise en place, pose et raccordement du compteur d'eau fourni par le concessionnaire.

De tous types et de tous diamètres.

Compris fourniture de toutes pièces de raccords nécessaires.

### Canalisations d'alimentation EF en tube acier galvanisé

Canalisations en tube acier galvanisé, avec toutes pièces accessoires et raccords.

Compris tous façonnages, cintrages, etc.

Fixation par colliers.

Façon de tous joints avec pièces accessoires nécessaires.

De diamètre : 20/27.

De diamètre : 26/34.

De diamètre : 33/42.

De diamètre : 40/49.

De diamètre : 50/60.

De diamètre : 66/76.

De diamètre : 80/90.

### Canalisations de distribution EF en tube acier galvanisé

Canalisations en tube acier galvanisé, avec toutes pièces accessoires et raccords, tous façonnages, fixations et façon de tous joints, comme canalisations d'alimentation.

De diamètre : 12/17.

De diamètre : 15/21.

De diamètre : 20/27.

De diamètre : 26/34.

### Canalisations d'alimentation EF en tube cuivre

Canalisations en tube cuivre écrouï, avec toutes pièces accessoires et raccords.

Compris tous façonnages tels que coupes, cintrages, collets battus, etc.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Tubes soudés à l'étain, sauf ceux noyés ou enrobés qui seront brasés.

**Fixation par colliers.**  
Façon de tous joints avec pièces accessoires nécessaires.

- (1) De diamètre : 14/16.
- (2) De diamètre : 16/18.
- (3) De diamètre : 18/20.
- (4) De diamètre : 20/22.
- (5) De diamètre : 26/28.
- (6) De diamètre : 30/32.

**Canalisations de distribution en tube cuivre**

Canalisations en tube cuivre écroui, avec toutes pièces accessoires et raccords.

Compris tous façonnages tels que coupes, cintrages, collets battus, etc.

Tubes soudés à l'étain, sauf ceux noyés ou enrobés qui seront brasés.

Fixation par colliers.

Façon de tous joints avec pièces accessoires nécessaires.

- (1) De diamètre : 10/12.
- (2) De diamètre : 12/14.
- (3) De diamètre : 14/16.
- (4) De diamètre : 16/18.
- (5) De diamètre : 18/20.

## Robinetteries et pièces accessoires de canalisations d'eau froide

Mise en place aux emplacements voulus de robinetteries de sectionnement et de purge et d'autres appareils, de nature et de type adaptés à l'installation.

Robinetteries et autres appareils en bronze ou en laiton, selon le cas.

Avec raccords adaptés à la nature et au diamètre des canalisations :

- à visser mâle ou femelle ou brides pour canalisations en acier ;
- à souder pour tubes cuivre.

Robinetterie munie de leur organe de manœuvre fixe ou amovible.

Compris toutes pièces de raccord nécessaires à leur montage, le cas échéant, façon de tous joints avec accessoires de joints.

### *Robinet-vanne à passage direct*

De type monovalve en bronze ou laiton, selon le type.

Avec volant alu ou acier, selon diamètre.

- ☛ Diamètre : .....

### *Robinet à tournant sphérique à passage intégral*

À corps en laiton forgé, sphère en laiton rectifiée diamant, et tige de manœuvre en laiton, à joints d'étanchéité en PTFE pur.

À clé acier ou clé papillon, rouge peint époxy, selon diamètre

Avec/sans robinet purgeur.

- ☛ Diamètre : .....

*Robinet à tournant sphérique à passage standard*

À corps en laiton forgé, sphère en laiton rectifiée diamant, et tige de manœuvre en laiton, à joints d'étanchéité en PTE pur.

À clé acier ou clé papillon, rouge peint époxy, selon diamètre.

Avec/sans robinet purgeur.

☞ Diamètre : .....

*Robinet d'arrêt courant*

En laiton brossé ou poli, selon le cas.

Robinet droit/robinet d'équerre.

Avec/sans purgeur.

☞ Diamètre : .....

*Robinet purgeur « imperdable »*

En laiton poli, de diamètre sortie 15/21.

Avec raccord té de montage en laiton poli.

☞ Diamètre de la canalisation : .....

*Robinet purgeur courant*

En laiton poli, de diamètre sortie 15/21.

Avec raccord té de montage de même nature que le tuyau.

☞ Diamètre de la canalisation : .....

*Clapet antiretour*

En laiton brossé ou poli, selon le cas.

- ☛ Diamètre : .....

*Clapet antipollution*

En laiton poli, avec dispositif de contrôle de purge.

Avec bouchons / avec purges / avec bouchon-purge / avec 1 bouchon et 1 purge

- ☛ Diamètre : .....

*Manchette de contrôle de qualité de l'eau*

Manchette munie d'un robinet de prise d'échantillon, compris pièce de raccord pour montage sur canalisation.

*Manomètre de contrôle de pression*

Manomètre d'un modèle normalisé, monté sur la canalisation avec un robinet d'isolement.

*Antibélier*

En laiton, à piston à double étanchéité, à embout mâle ou femelle.

De type suivant :

- ☛ À ressort - diamètre : 15 mm / 20 mm / 26 mm.
- ☛ À membrane - capacité : 1,6 l / 4,0 l / 7,2 l.

*Filtre*

Filtre à tamis, tamis en acier doux.

**Modèle taraudé.** raccord fait en plusieurs parties, avec des boulons et des écrous.

☞ Diamètre : .....

**Modèle à élastomère.** raccord fait en plusieurs parties, avec des boulons et des écrous, mais avec des joints élastomères.

### **Compensateur de dilatation**

Aux joints de dilatation de la construction, mise en place de compensateurs en élastomères entre 2 brides, genre « Stenflex » ou équivalent.

Modèle à élastomère, avec un joint élastomère au niveau de la bride.

De type approuvé « eau potable ».

Modèle à élastomère, avec un joint élastomère au niveau de la bride.

Compris brides sur tuyaux, boulons et joints.

☞ Diamètre : .....

### **Disconnecteur**

Appareil de type à zone de pression réduite contrôlable.

Modèle à élastomère, avec un joint élastomère au niveau de la bride.

En bronze ou laiton selon diamètre, comprenant un dispositif éliminant tout risque de retour vers le réseau public en cas de surpression dans le réseau aval ou de dépression dans le réseau amont.

Modèle à élastomère, avec un joint élastomère au niveau de la bride.

De modèle agréé répondant à la norme NF P 43-010, avec certification à la marque antipollution NF A 457-290.

Modèle à élastomère, avec un joint élastomère au niveau de la bride.

De type à choisir en fonction de la nature du raccordement à la canalisation.

☞ Diamètre : .....

**Réducteur de pression d'eau**

Modèle à élastomère, avec un joint élastomère au niveau de la bride.

Appareil autonome permettant de réduire à sa sortie la pression de l'eau distribuée à une valeur sensiblement constante comprise entre certaines limites.

Modèle à élastomère, avec un joint élastomère au niveau de la bride.

De modèle répondant à la norme NF P 43-006.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Type à choisir en fonction de la nature du raccordement à la canalisation.

Caractéristiques techniques de l'appareil à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la pression du réseau public ;
  - de la pression d'utilisation dite « pression de confort » ;
  - de la hauteur de l'immeuble et des débits et d'éventuelles autres particularités rencontrées.
- ☞ Réducteur de pression réglable/non réglable.
- ☞ Diamètre : .....

### Groupe de surpression domestique

Groupe de surpression pour petites installations comprenant :

- une pompe auto-amorçante, à corps en fonte ou inox, roue, diffuseur, éléments en matériau de synthèse ;
- un réservoir à vessie prégonflé en usine, de type à vessie interchangeable de qualité « alimentaire » ;
- un contacteur manométrique préréglé en usine pour assurer un fonctionnement automatique, à réglage modifiable en fonction des conditions d'installation.

Mise en place sur l'installation compris supports au sol, raccordements à la canalisation aval et amont par manchettes anti-vibratile, clapet antiretour, robinets de sectionnement et toutes pièces de raccords.

Raccordement électrique à partir du point d'arrivée de courant à proximité installé par l'électricien, avec mise en place d'un disjoncteur, et toutes liaisons électriques et mise à la terre.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Caractéristiques techniques du groupe de surpression à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la pression en amont ;
  - de la pression d'utilisation dite « pression de confort » ;
  - de la hauteur de l'immeuble et des débits et de toutes autres conditions particulières des installations.
- ☞ À corps de pompe en fonte/en inox,

### Groupe de surpression pour installation collective

Groupe de surpression pour installation collective constitué par un ensemble monobloc, prémonté et réglé en usine, équipé de 2, 3 ou 4 pompes, selon le cas, comprenant :

- châssis en fonte ou en acier, selon le type ;
- tubulures de raccordements en acier galvanisé ;
- clapet à guidage axial ou à double battant, selon le type ;
- pompes de type standard ;
- réservoir à vessie de type « alimentaire ».

Armoire électrique constituée par un coffret en tôle IP 54, comprenant :

#### Sur la porte :

- le clavier des commandes avec marche-arrêt-test par pompe, acquit des défauts, validation des commandes, etc. ;
- les voyants de signalisation « sous-tension », « manque d'eau », « défaut de surdémarrage », « état de pression au refoulement trop/pas assez », et par pompe « marche », « défaut » et « fonctionnement auto ».

**À l'intérieur :**

- un interrupteur général à commande frontale ;
- un disjoncteur magnéto-thermique et un contacteur par pompe ;
- un automate de commande avec toute la télécommande en 12 V ;
- un transformateur d'isolement 380/220 V avec sa protection par un disjoncteur magnéto-thermique ;
- un bloc d'alimentation ;
- un report centralisé des défauts ;
- et toutes les filières et câblages.

Mise en place avec ses supports fixés au sol, raccordements aux canalisations par manchettes antivibratiles, clapet antiretour, robinets de sectionnement et toutes autres pièces et raccords nécessaires.

Raccordement de l'armoire à partir du point d'arrivée de courant installé par l'électricien à proximité, et mise à la terre.

Caractéristiques techniques du groupe à déterminer par l'entrepreneur, en fonction :

- de la pression du réseau public ;
- de la pression d'utilisation dite « pression de confort » ;
- de la hauteur de l'immeuble et des débits ;
- et de toutes les autres conditions particulières des installations.

**Nourrice de distribution**

Nourrice de distribution constituée par un corps principal et des piquages de départ.

Chaque départ sera muni d'un robinet quart de tour, et une plaquette vissée avec indication du réseau desservi.

Nourrice en tube acier galvanisé :

— nombre de départs : .....

— diamètres des départs : de Ø ..... à Ø .....

Nourrice en tube cuivre :

— nombre de départs : .....

— diamètres des départs : de Ø ..... à Ø .....

### Compteurs divisionnaires

Fourniture et pose de compteurs divisionnaires de type normalisé.

— Modèle horizontal/vertical.

En laiton, avec ses raccords de montage.

Compris façon des joints :

— diamètre : 15 mm / 20 mm / 25 mm.

### Robinets de puisage

Robinets de puisage en laiton, à embout mâle, avec son raccord de montage.

Compris façon du joint.

Robinet de puisage en laiton poli :

— diamètre : 15 mm / 20 mm.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Robinet de puisage en laiton chromé :

- diamètre : 15 mm / 20 mm.

Robinet de puisage avec raccord au nez, en laiton poli :

- diamètre : 15 mm / 20 mm.

## 1/3.2

# Installations eau chaude

## I - ÉTENDUE DE L'ENTREPRISE

### Étendue de l'installation

- Origine de l'installation :
  - depuis la sortie des appareils de production individuels ;
  - depuis la ou les sorties de la production EC sanitaire centrale.

### Limites de l'installation :

Toutes les installations nécessaires pour assurer depuis l'origine précisée ci-dessus, l'alimentation de tous les postes d'utilisation EC prévus au projet :

- les appareils sanitaires suivants :

- baignoires ;
  - douches ;

- .....
    - .....
    - .....
    - .....

## Type de réseau d'alimentation de l'ECS à production centrale

- ☞ À partir de la production centrale, le réseau sera installé :
  - sans bouclage ;
  - avec bouclage, les pompes de circulation installées par l'entreprise réalisant la production centrale ;
  - sans bouclage mais avec traçage, les rubans chauffants à la charge du présent lot.

## ➤ Température de l'ECS, avec production centrale

- ☞ L'eau chaude aux postes d'utilisation devra être à une température minimale de 40 °C sans jamais dépasser 60 °C.

## Traitement d'eau

- ☞ Il n'est pas prévu d'installation de traitement d'eau.
- ☞ Comme précisé ci-avant aux installations EF, il est prévu un traitement d'eau pour le réseau EC.

## II - ALIMENTATION ET DISTRIBUTION EAU CHAUDE SANITAIRE

### Canalisations d'alimentation ECS en tube acier galvanisé

Canalisations en tube acier galvanisé, avec toutes pièces accessoires et raccords, tous façonnages, fixations et façon de tous joints, comme décrit ci-avant pour l'eau froide.

De diamètre : 20/27.

De diamètre : 26/34.

De diamètre : 33/42.

De diamètre : 40/49.

De diamètre : 50/60.

### Canalisations de distribution ECS en tube acier galvanisé

Canalisation en tube acier galvanisé, avec toutes pièces accessoires et raccords, tous façonnages, fixations et façon de tous joints, comme décrit ci-avant pour l'eau froide.

De diamètre : 12/17.

De diamètre : 15/21.

De diamètre : 20/27.

De diamètre : 26/34.

### Canalisations d'alimentation ECS en tube cuivre

Canalisation en tube cuivre écroui, avec toutes pièces accessoires et raccords, tous façonnages, soudures ou brasures, fixations et façon de tous joints, comme décrit ci-avant pour l'eau froide.

De diamètre : 14/16.

De diamètre : 16/18.

De diamètre : 18/20.

De diamètre : 20/22.

De diamètre : 26/28.

### Canalisations de distribution ECS en tube cuivre

Canalisation en tube cuivre écroui, avec toutes pièces accessoires et raccords, tous façonnages, soudures ou brasures, fixations et façon de tous joints, comme décrit ci-avant pour l'eau froide.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- De diamètre : 10/12.
- De diamètre : 12/14.
- De diamètre : 14/16.
- De diamètre : 16/18.
- De diamètre : 18/20.

— à visser mâle ou femelle ou brides pour canalisations en acier ;

### **Robinetteries et pièces accessoires de canalisations d'eau chaude**

Mise en place aux emplacements voulus de robinetteries de sectionnement et de purge et d'autres appareils, de nature et de type adaptés à l'installation.

Robinetteries et autres appareils en bronze ou en laiton, selon le cas.

Avec raccords adaptés à la nature et au diamètre des canalisations :

— à visser mâle ou femelle ou brides pour canalisations en acier ;

— à souder pour tubes cuivre.

Robinetterie munis de leur organe de manœuvre fixe ou amovible.

Compris toutes pièces de raccord nécessaires à leur montage le cas échéant, façon de tous joints avec accessoires de joints.

#### *Robinet à tournant sphérique à passage intégral*

À corps en laiton forgé, sphère en laiton rectifiée diamant, et tige de manœuvre en laiton, à joints d'étanchéité en PTFE pur.

- À clé acier ou clé papillon, rouge peint époxy, selon diamètre.
- Avec/sans robinet purgeur.
- Diamètre : .....

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires***Robinet à tournant sphérique à passage standard*

À corps en laiton forgé, sphère en laiton rectifiée diamant, et tige de manœuvre en laiton, à joints d'étanchéité en PTE pur.

À clé acier ou clé papillon, rouge peint époxy, selon diamètre.

Avec/sans robinet purgeur.

☞ Diamètre : .....

*Robinet d'arrêt courant*

En laiton brossé ou poli, selon le cas.

☞ Robinet droit/robinet d'équerre.

☞ Avec/sans purgeur.

☞ Diamètre : .....

*Robinet purgeur « imperdable »*

En laiton poli, de diamètre sortie 15/21.

Avec raccord té de montage en laiton poli.

☞ Diamètre de la canalisation : .....

*Robinet purgeur courant*

En laiton poli, de diamètre sortie 15/21.

Avec raccord té de montage de même nature que le tuyau.

☞ Diamètre de la canalisation : .....

*Clapet antiretour*

En laiton brossé ou poli, selon le cas.

☞ Diamètre : .....

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires*****Manchette de contrôle de qualité de l'eau***

Manchette munie d'un robinet de prise d'échantillon, compris dans la pièce de raccord pour montage sur canalisation.

***Manomètre de contrôle de pression***

Manomètre d'un modèle normalisé, monté sur la canalisation avec un robinet d'isolement.

***Antibélier***

En laiton, à piston à double étanchéité, à embout mâle ou femelle.

De type suivant :

- ☞ — à ressort - diamètre : 15 mm / 20 mm / 26 mm.
- ☞ — à membrane - capacité : 1,6 l / 4,0 l / 7,2 l.

***Compensateur de dilatation***

Aux joints de dilatation de la construction, mise en place de compensateurs en élastomères entre 2 brides, genre « Stenflex » ou équivalent.

De type approuvé « eau potable ».

Compris brides sur tuyaux, boulons et joints.

- ☞ Diamètre : .....

***Compteurs divisionnaires***

Fourniture et pose de compteurs divisionnaires de type normalisé.

- ☞ Modèle horizontal/vertical.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

En laiton, avec ses raccords de montage.

Compris façon des joints.

- ☞ Diamètre : 15 mm / 20 mm / 25 mm.

**Robinets de puisage**

Robinets de puisage en laiton, à embout mâle, avec son raccord de montage.

Compris façon du joint.

Robinet de puisage en laiton poli :

- ☞ — diamètre : 15 mm/20 mm.

Robinet de puisage en laiton chromé :

- diamètre : 15 mm/20 mm,

**Traçage de canalisations par rubans électriques chauffants**

Mise en place sur les tubes de canalisations d'eau :

- pour maintenir la température des tuyaux d'alimentation ECS ;

- ☞ — pour mise hors gel de canalisations eau froide.

Système modulaire autothermostaté composé de rubans avec tous leurs accessoires tels que fiches de dérivation en té et en croix, prolongateurs, bouchons d'extrémités.

Avec thermostats aux extrémités des longueurs chauffantes.

Rubans constitués de 4 fils parallèles :

- 2 conducteurs cuivre assurant l'alimentation électrique sur toute la longueur du réseau ;

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

— 2 résistances bobinées assurant le chauffage.

L'ensemble des 4 fils est isolé par un gainage thermoplastique et revêtu d'une tresse en cuivre étamé.

Aux extrémités de la longueur chauffante sont surmoulés une fiche mâle d'un côté et un adaptateur femelle pour le thermostat de l'autre, compris thermostat.

Mise en place sur tuyaux avant calorifugeage, avec tous accessoires nécessaires et toutes sujétions de mise en œuvre.

Système modulaire « AAA-TELEC » ou équivalent.

Exécution conformément aux prescriptions du fabricant.

Raccordement électrique de départ par câble à partir du point de livraison de courant installé à proximité par l'électricien.

L'entrepreneur sera tenu de faire effectuer par le fabricant une étude thermique du réseau avec plans de traçage digitalisé.

Puissances linéiques des rubans 7 Wm - 14 Wm ou 28 Wm, selon étude technique.

### **III - CALORIFUGEAGE**

#### **Calorifugeage de canalisations eau par coquilles isolantes**

Mise en place de coquilles de calorifugeage en éléments préfabriqués fendus sur la longueur - matériau M 1.

Fermeture par agrafage, collage ou bandes adhésives, selon le type.

Habillement au pourtour par feuille de carton ou autre, encollage et entoilage en spirale, ou coquille avec revêtement posé en usine, selon le type.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Collerettes d'extrémités en aluminium.

Tous accessoires divers et toutes sujétions de mise en œuvre.

Chaque tuyau sera calorifugé séparément.

Diamètres des coquilles correspondants aux diamètres des tuyaux.

Épaisseur de l'isolant :

— à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la résistance thermique du matériau d'une part, et des températures dans les volumes concernés d'autre part, avec épaisseur minimale 25 mm.

Coquilles en polystyrène expansé :

☛ — diamètres des tuyaux : de Ø ..... à Ø .....

Coquilles en polyuréthane :

☛ — diamètres des tuyaux : de Ø ..... à Ø .....

Coquilles en laine de verre revêtues d'une feuille de PVC :

☛ — diamètres des tuyaux : de Ø ..... à Ø .....

Coquilles revêtues d'un papier kraft aluminium :

☛ — diamètres des tuyaux : de Ø ..... à Ø .....

Coquilles en liège :

☛ — diamètres des tuyaux : de Ø ..... à Ø .....

**Calorifugeage de canalisations eau par bourrelets isolants**

Mise en place de bourrelets en matériau isolant au pourtour des tuyaux - matériau M 1.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Habillage au pourtour par feuille de carton isolant, avec encollage et entoilage en spirale par toile de verre et enrobage en fauster blanc ininflammable et étanche, et plâtrage aux coudes.

Avec collerettes d'extrémités en aluminium.

Tous accessoires divers et toutes sujétions de mise en œuvre.

Chaque tuyau sera calorifugé séparément.

**Épaisseur de l'isolant :**

— à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la résistance thermique du matériau d'une part, et des températures dans les volumes concernés d'autre part, avec épaisseur minimale 25 mm ;

☞ — diamètres des tuyaux : de Ø ..... à Ø .....

**Habillage de tuyaux eau par manchons en élastomères**

Mise en place de manchons isolants flexibles fendus, auto-adhésifs, élastomériques - matériau M 1.

Fermeture par système auto-adhésif.

Tous accessoires divers et toutes sujétions de mise en œuvre.

Diamètres des manchons correspondants aux diamètres des tuyaux.

Manchons genre « HP - Armaflex » de la Société Armstrong ou équivalents.

☞ Finition par peinture spéciale « Armafinish » ou équivalent.

**Épaisseur de paroi du manchon :**

— 9 mm / 13 mm / 19 mm ;

☞ — diamètres des tuyaux : de Ø ..... à Ø .....

## IV - TRAITEMENT D'EAU

### Traitements de l'eau par adoucisseur

Installation d'un équipement adoucisseur d'eau, à fonctionnement automatique, équipé d'un coffret pilote permettant tous les modes de fonctionnement de régénération :

— temps - volume - volume anticipé - etc.

Ensemble comprenant :

— bloc de commande hydraulique en noryl avec bride de raccordement en fonte revêtue d'époxy ;

— corps en fibre de verre avec enveloppe interne en polyéthylène ;

— bac à sel en polyéthylène.

Pression maximale en statique : 7 bars.

Pression minimale en dynamique : 1,5 bar.

Mise en place de l'installation, raccordements aux canalisations aval et amont, robinets de sectionnement et toutes autres pièces et raccords nécessaires.

Installation de tube-témoin et de prises d'eau pour contrôle conformément aux prescriptions du DTU n° 60.1 + additif n° 5 du 9 décembre 1979.

Raccordement électrique à partir du point de livraison de courant installé par l'électricien à proximité, avec mise en place d'un disjoncteur, compris toutes liaisons électriques.

Réalisation d'une canalisation de by-pass avec vannes de sectionnement.

Caractéristiques techniques de l'installation à déterminer par l'entrepreneur, en fonction :

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- de la composition chimique de l'eau à traiter,
  - des besoins et des débits prévus,
- et de tous les autres paramètres découlant des conditions particulières rencontrées.

**Traitement anticorrosion**

Installation d'un équipement de traitement par système inhibiteur de corrosion multimétaux, permettant l'anticorrosion et l'antitartre.

**Ensemble comprenant :**

- une pompe doseuse ;
- une came d'injection ;
- un bac à réactif ;
- un compteur volumétrique.

Mise en place de l'installation, raccordements aux canalisations aval et amont, robinets de sectionnement et toutes autres pièces et raccords nécessaires.

Installation de tube-témoin et de prises d'eau pour contrôle conformément aux prescriptions du DTU n° 60.1 - additif n° 5 - décembre 1979.

Raccordement électrique à partir du point de livraison de courant installé par l'électricien à proximité, avec mise en place d'un disjoncteur, compris toutes liaisons électriques.

Réalisation d'une canalisation de by-pass avec vannes de sectionnement.

Caractéristiques techniques de l'installation à déterminer par l'entrepreneur, en fonction :

- de la composition chimique de l'eau à traiter,
- des besoins et des débits prévus,

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

et de tous les autres paramètres découlant des conditions particulières rencontrées.

### **Traitements antitartrages**

Installation d'un équipement de traitement antitartrage par procédé électronique, fonctionnant sans apport d'aucun produit chimique.

Ensemble sous boîtier en matière plastique constitué d'une chambre de traitement en laiton extrudé, avec tous équipements électriques et autres.

Boîtier comportant en façade un bouton marche-arrêt, un bouton de réglage du signal impulsif, un voyant de contrôle, et une lecture digitale de la position de réglage.

Appareil autonettoyant ne nécessitant aucun entretien, garanti 3 ans.

Réglage à 4 forces de traitement.

Appareil de marque Comap ou équivalent.

Mise en place du boîtier en fixation murale, raccordements aux canalisations aval et amont, robinets de sectionnement et raccords nécessaires.

Raccordement électrique à partir de la prise de courant 220 V mono, installée à proximité par l'électricien.

Avec/sans canalisation de by-pass.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Il existe plusieurs types de dispositifs de protection contre l'assèchement des tuyaux :

**Prévention par l'ajout d'eau dans le réseau**

Il existe deux types de dispositifs de prévention par l'ajout d'eau dans le réseau :

• Utilisation de dispositifs évitant la vidange du réseau (émissaire) pour assurer un débit constant et éviter l'assèchement des tuyaux.

• Utilisation de dispositifs évitant la vidange du réseau (émissaire) pour assurer un débit constant et éviter l'assèchement des tuyaux.

Il existe deux types de dispositifs de prévention par l'ajout d'eau dans le réseau :

• Utilisation d'un dispositif évitant l'assèchement des tuyaux.

• Utilisation d'un dispositif évitant l'assèchement des tuyaux.

Il existe deux types de dispositifs de prévention par l'ajout d'eau dans le réseau :

• Utilisation d'un dispositif évitant l'assèchement des tuyaux.

### 1/3.3

## Production eau chaude sanitaire individuelle

### I - APPAREILS DE PRODUCTION ECS ÉLECTRIQUES

#### Chauffe-eau électriques à accumulation

Appareil chauffe-eau électrique à accumulation.

Cuve en acier émaillé, répondant à la norme NF A 36-301, avec protection supplémentaire par anode interchangeable.

Enveloppe extérieure en tôle d'acier de 5 à 7/10<sup>e</sup> épaisseur laquée blanc et cuite au four.

Isolant thermique en mousse de polyuréthane injectée.

Cuve équipée d'un dispositif assurant une stratification optimale de l'eau d'arrivée.

Élément chauffant de différents types, selon les fabricants.

Thermostat assurant la régulation et la sécurité thermique.

Appareil équipé de raccords arrivée et départ d'eau, et tous autres accessoires.

Groupe de sécurité hydraulique conforme à la norme NF D 36-401.

Appareil conforme aux normes NF, estampillé « NF - Électricité ».

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- ☞ Pour le label « Plus Promotelec » l'appareil devra être de catégorie « B ».

Avec réducteur de pression pour pression supérieure à 6 bars.

Pose et installation de l'appareil, compris :

- raccordement EF et EC ;
- raccordement électrique depuis le point d'arrivée de courant à proximité.

Pour les appareils à fixation murale, compris fourniture et fixation des supports, consoles, etc.

### Appareils de fabrication Sauter-Thermor ou équivalents

Appareil mural vertical - élément chauffant stéatite - « B » :

- ☞ — modèle « Luxe » 50 / 75 / 100 / 150 / 200 litres ;
- ☞ — modèle « Confort » 50 / 75 / 100 litres ;
- ☞ — modèle « HP » 100 / 150 / 200 litres.

Appareil mural vertical - élément chauffant blindé - « B » :

- ☞ — 50 / 75 / 100 / 150 / 200 litres.

Appareil mural horizontal - élément chauffant stéatite :

- ☞ — 100 / 150 / 200 litres.

Appareil mural horizontal - élément chauffant blindé :

- ☞ — 75 / 100 / 150 / 200 litres.

Appareil stable - élément chauffant stéatite - « B » :

- ☞ — 150 / 200 / 250 / 300 / 450 litres.

Appareil stable - élément chauffant blindé - « B » :

- ☞ — 150 / 200 / 250 / 300 litres.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****Appareils de fabrication MTS Ariston ou équivalents**

Appareil mural vertical - élément chauffant stéatite - « B » :

- ☞ — 75 / 100 / 150 / 200 litres.

Appareil mural vertical - élément chauffant blindé - « B » :

- ☞ — 50 / 75 / 100 / 150 / 200 litres.

Appareil mural vertical accéléré - élément chauffant blindé - « B » :

- ☞ — 50 / 75 / 100 litres.

Appareil mural vertical - élément chauffant « Drytech » - « B » :

- ☞ — 75 / 100 / 150 / 200 litres.

Appareil mural horizontal - élément chauffant blindé :

- 100 / 150 / 200 litres.

Appareil stable - élément chauffant blindé - « B » :

- ☞ — 200 / 300 / 400 litres.

Appareil stable - élément chauffant stéatite - « B » :

- ☞ — 200 / 300 litres.

**Appareils de fabrication Atlantic ou équivalents**

Appareil mural vertical - élément chauffant stéatite - « B » :

- ☞ — 75 / 100 / 200 litres.

Appareil mural vertical - élément chauffant blindé - « B » :

- ☞ — 75 / 100 / 150 / 200 litres.

Appareil mural horizontal - élément chauffant stéatite :

- ☞ — 100 / 150 / 200 litres.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****Appareil mural horizontal - élément chauffant blindé :**

- ☞ — 100 / 150 / 200 litres.

**Appareil stable - élément chauffant stéatite - « B » :**

- ☞ — 150 / 200 / 250 litres.

**Appareil stable - élément chauffant blindé - « B » :**

- ☞ — 150 / 200 / 300 / 450 litres.

**Appareils de fabrication Chaffoteaux et Maury ou équivalents****Appareil mural vertical - élément chauffant céramique - « B » :**

- ☞ — 100 / 150 / 200 litres.

**Appareil mural horizontal - élément chauffant thermo-plongeur :**

- ☞ — 150 / 200 litres.

**Appareil stable - élément chauffant céramique - « B » :**

- ☞ — 200 / 250 / 300 litres.

**Appareils de fabrication Fagor ou équivalents****Appareil mural vertical - élément chauffant thermo-gainé - « B » :**

- ☞ — 100 / 150 / 200 litres.

**Appareil mural vertical - élément chauffant stéatite - « B » :**

- ☞ — 150 / 200 litres.

**Appareil mural vertical - élément chauffant blindé - « B » :**

- ☞ — 100 / 150 / 200 litres.

## Chauffe-eau électriques mixtes

Appareil chauffe-eau électrique mixte, pour production d'eau chaude en hiver par le chauffage central, et en été pour un élément chauffant électrique.

Cuve en acier émaillé, répondant à la norme NF A 36-301, avec protection supplémentaire par anode interchangeable.

Enveloppe extérieure en tôle d'acier de 5 à 7/10<sup>e</sup> épaisseur laquée blanc et cuite au four.

Isolant thermique en mousse de polyuréthane injectée.

Cuve équipée d'un dispositif assurant une stratification optimale de l'eau d'arrivée.

Élément chauffant par chauffage central constitué par un échangeur annulaire ou un échangeur à serpentin.

Élément chauffant électrique blindé ou stéatite.

Appareil équipé de raccords de branchement :

— aller et retour fluide chauffant ;

— arrivée et départ eau.

Groupe de sécurité hydraulique conforme à la norme NF D 36-401.

Appareil conforme aux normes NF, estampillé « NF - Électricité ».

Avec réducteur de pression pour pression supérieure à 6 bars.

Pose et installation de l'appareil, compris :

— raccordement EF et EC, et aller et retour chauffage ;

— raccordement électrique depuis le point d'arrivée de courant à proximité.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Pour les appareils à fixation murale, compris fourniture et fixation des supports, consoles, etc.

De fabrication Ariston, Sauter-Thermor ou équivalent, à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

***Appareil mixte mural vertical***

- ☞ Élément chauffant électrique blindé/stéatite :
- 100 / 150 / 200 litres.

***Appareil mixte stable***

- ☞ Élément chauffant électrique blindé/stéatite :
- 200 / 250 / 300 litres.

***Chauffe-eau électriques à chauffe rapide***

Appareil chauffe-eau électrique de petite capacité, à chauffe rapide.

Cuve en acier émaillé, répondant à la norme NF A 36-301, avec protection supplémentaire par anode interchangeable.

Enveloppe extérieure en tôle d'acier de 5 à 7/10<sup>e</sup> épaisseur laquée blanc et cuite au four.

Isolant thermique en mousse de polyuréthane injectée.

Cuve équipée d'un dispositif assurant une stratification optimale de l'eau d'arrivée.

Élément chauffant de différents types, selon les fabricants.

Thermostat assurant la régulation et la sécurité thermique.

Appareil équipé de raccords arrivée et départ d'eau, et tous autres accessoires.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Groupe de sécurité hydraulique conforme à la norme NF D 36-401.

Appareil conforme aux normes NF, estampillé « NF - Électricité ».

- ☞ Pour le Label « Plus Promotelec » l'appareil devra être de catégorie « B ».

Avec réducteur de pression pour pression supérieure à 6 bars.

Pose et installation de l'appareil, compris :

- raccordement EF et EC ;
- raccordement électrique depuis le point d'arrivée de courant à proximité.

Avec tous accessoires pour pose et fixation.

*De fabrication Pacific modèle « Arpège » ou équivalent*

- ☞ Pose sous évier : 10 / 15 litres.
- ☞ Pose avec fixation murale : 10 / 15 / 30 litres.

*De fabrication MTS Ariston modèle « Prisma » ou équivalent*

- ☞ Pose sous évier : 10 / 15 litres.
- ☞ Pose avec fixation murale : 10 / 15 / 30 litres.

*De fabrication Sauter-Thermor ou équivalent*

- ☞ Pose sous évier : 15 litres.
- ☞ Pose avec fixation murale : 15 / 30 litres.

### Support au sol sous chauffe-eau stable

Support pour chauffe-eau stable, en tube acier peint ou laqué, circulaire, à 3 ou 4 pieds, avec embouts caoutchouc ou PVC aux pieds.

Hauteur environ 0,40 / 0,50 m :

— pour chauffe-eau de 150 / 200 / 250 / 300 / 400 litres.

## II - APPAREILS DE PRODUCTION ECS AU GAZ

### Chauffe-eau instantanés au gaz

Appareil chauffe-eau/chauffe-bains instantané au gaz, répondant aux normes NF et titulaire du label NF - Gaz.

Habillage en tôle d'acier laqué au four, à façade aisément démontable, avec orifices de ventilation.

Corps de chauffe en cuivre protégé contre la corrosion.

Brûleur inoxydable avec ses accessoires.

Équipement avec tous systèmes de sécurité, de systèmes différents, selon le type d'appareil.

Appareil équipé de raccords pour arrivée et départ eau, et alimentation gaz.

Pose et installation de l'appareil, compris toutes sujétions de fixation murale, raccordements sur canalisations eau et gaz, et tous travaux accessoires.

Raccordement électrique sur point de livraison de courant à proximité, ou avec pile incorporée, selon les modèles.

### Évacuation des gaz brûlés :

- ☞ — par conduit métallique agréé en aluminium ou en inox, avec rosace *dito*, dans conduit vertical ;
- ☞ — par conduit à ventouse, à travers mur extérieur ;
- ☞ — sur VMC par système agréé à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

### Appareils de fabrication Saunier-Duval ou équivalents

#### *Chauffe-eau petit modèle - 5 l/mn*

Puissance : 8,7 kW.

Débit nominal : 5 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : avec/sans raccordement à un conduit.
- ☞ Sans robinetterie mélangeuse intégrée.
- ☞ Avec robinetterie mélangeuse intégrée et bec orientable.

#### *Chauffe-bains à puissance variable - 10 l/min*

Puissance : 8,7 - 17,4 kW.

Débit nominal : 10 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : raccordement sur conduit/sur VMC.

#### *Chauffe-bains à puissance variable - 13 l/min*

Puissance : 11,2 - 22,7 kW.

Débit nominal : 13 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : raccordement sur conduit/sur VMC.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires***Chauffe-bains sans veilleuse permanente - 10 l/mn*

Puissance : 8,7 - 17,4 kW.

Débit nominal : 10 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : raccordement sur conduit/sur VMC.

*Chauffe-bains sans veilleuse permanente - 13 l/mn*

Puissance : 11,2 - 22,7 kW.

Débit nominal : 13 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : raccordement sur conduit/sur VMC.

*Chauffe-bains à température autostable - 16 l/mn*

Puissance : 8,3 - 27,9 kW.

Débit nominal : 16 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : raccordement sur conduit.

**Appareils de fabrication ELM Leblanc ou équivalents***Chauffe-bains courant - 10 l/mn*

Puissance : 22,7 kW.

Débit nominal : 10,85 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : raccordement sur conduit/sur VMC.

*Chauffe-bains à puissance variable - 13 l/mn*

Puissance : 27,9 kW.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Débit nominal : 13,33 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : raccordement sur conduit.

*Chauffe-eau à puissance variable - 11 l/min - à ventouse*

Puissance : 23 kW.

Débit nominal : 11,1 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : par ventouse Ø 90.

### **Appareils de fabrication Chaffoteaux et Maury ou équivalents**

*Chauffe-bains à puissance variable - 10 l/mn*

Puissance : 11,3 - 22,7 kW.

Débit nominal : 10,85 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : raccordement sur conduit/sur VMC.

*Chauffe-bains à puissance variable - 13 l/mn*

Puissance : 13,9 - 27,9 kW.

Débit nominal : 13,33 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : raccordement sur conduit/sur VMC.

*Chauffe-bains à puissance variable - 10 l/min - à ventouse*

Puissance : 11,3 - 22,7 kW.

Débit nominal : 10,85 l/mn.

- ☞ Gaz brûlés : par ventouse Ø 105.

## Chauffe-eau à accumulation à gaz

Appareil chauffe-eau à accumulation à gaz.

Cuve en acier émaillé, avec anode au magnésium.

Enveloppe extérieure en tôle d'acier laquée au four, démontable.

Isolant thermique en polyuréthane ou polyéthylène, selon le modèle.

Corps de chauffe faisceau de tubes coudés.

Brûleur atmosphérique à rampes inox.

Dispositifs de sécurité par groupe de sécurité, valve thermostatique ou autre.

Appareil équipé de raccords de branchement eau froide, eau chaude et gaz.

Ensemble répondant aux normes N et titulaire du label NF-Gaz.

Pose et installation de l'appareil compris toutes sujétions de fixation, raccordements sur canalisations eau et gaz, et tous travaux accessoires.

Selon le type d'appareil, raccordement électrique à partir du point de livraison de courant à proximité.

Évacuation des gaz brûlés :

- par conduit métallique agréé en aluminium ou en inox, avec rosace *dito*, dans conduit vertical ;
- par conduit à ventouse à travers mur extérieur.

Appareils de fabrication MTS Stix ou équivalents.

## Chauffe-eau à gaz individuel à accumulation

Appareil mural vertical avec raccordement à 1 conduit :

- 75 / 115 / 155 / 195 litres.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Appareil mural vertical à ventouse et circuit étanche :

- 150 / 200 litres.

Appareil stable sur socle, avec raccordement à 1 conduit :

- 115 / 155 / 195 / 290 litres.

**Générateur d'eau chaude collective à gaz, ultra-rapide**

Appareil stable sur socle, avec raccordement à 1 conduit :

- 200 / 300 / 400 litres.

Appareil stable sur socle, à ventouse et circuit étanche :

- 200 / 300 / 400 litres.

**Chauss-eau à gaz à micro-ventouse à flux forcé**

Appareil chauffe-eau à gaz à accumulation.

Construction en acier émaillé, avec enveloppe extérieure laquée et cuit au four.

À fonctionnement en chambre étanche avec un compresseur.

Arrivée d'air et évacuation gaz brûlés par tube coaxial horizontal de Ø 33 mm, de longueur jusqu'à 2,50 m.

Régulation de la température, réglable de 40° à 72 °C.

Sécurité en cas de surchauffe par thermostat à 95 °C.

Sécurité présence flamme par ionisation.

Sécurité évacuation gaz brûlés avec pressostat différentiel.

Allumage électronique avec ionisation de la flamme, sans veilleuse.

Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires

Appareil équipé de raccords de branchements eau et gaz.

Ensemble répondant aux normes NF et titulaire du label NF - Gaz.

Pose au sol et installation de l'appareil, compris toutes sujétions de fixation, raccordements eau et gaz, et tous travaux accessoires.

Raccordement électrique, à partir du point de livraison de courant à proximité.

Appareil de fabrication MTS Stix modèle « Éole » ou équivalent.

— 75 / 100 litres.

## 1/3.4

### Installations gaz

#### I - ÉTENDUE DE L'ENTREPRISE

##### Branchements au réseau public gaz

Le branchement sur le réseau public gaz sera réalisé par les soins de GDF.

##### Origine de l'installation à la charge du présent lot

L'installation trouvera son départ à la suite des travaux de branchement réalisés par GDF, à savoir :

- ☞ — à la sortie du coffret de branchement et de comptage installé en limite de propriété ;
- ☞ — à la sortie de l'organe de coupure générale disposé dans coffret de branchement extérieur en façade ;
- ☞ — à la sortie de l'organe de coupure générale installé sur le branchement extérieur enterré ;
- ☞ — à la sortie du poste de détente installé par GDF, ce poste de détente situé à l'emplacement indiqué aux plans.

## Pression de l'installation

L'installation gaz à réaliser par l'entrepreneur sera :

- alimentée en basse pression (BP).

## Limites de l'installation

À partir de l'origine précisée ci-dessus, toutes les installations nécessaires pour assurer l'alimentation de tous les postes d'utilisation gaz prévus au projet :

- ☞ — robinets appareils de cuisson ;
- ☞ — chauffe-eau individuels au gaz ;
- ☞ — chaudières individuelles au gaz ;
- ☞ — chaudières collectives au gaz ;
- ☞ — .....
- ☞ — .....

## II - ADDUCTION GAZ EXTÉRIEURE ENTERRÉE

### Canalisation d'adduction gaz extérieure enterrée

Canalisation en tube de polyéthylène type « Gaz » répondant à la norme NF T 54-065.

Assemblages, s'il y a lieu, des tronçons par raccords électrosoudables.

Raccordement sur installation en aval, et en attente en amont, par raccords électrosoudables de type adapté.

Toutes les pièces de raccords devront être conformes aux normes NF T 54-066 - 54-068 et 54-069.

À environ 1,00 m avant le point de pénétration dans le bâtiment, le tube polyéthylène devra être commué en canalisation métallique de type adapté.

Mise en œuvre en fond de tranchée dans les conditions définies par le DTU, sur une couche de sable de 0,10 m d'épaisseur à la charge du présent lot.

Mise en place d'un fourreau dans la traversée du mur et jusqu'à 0,10 m au-dessus du sol intérieur.

Exécution de la tranchée et remblaiement non à la charge du présent lot.

Exécution de la tranchée et du remblaiement à la charge du présent lot dans les conditions définies aux spécifications générales ci-avant.

Adduction gaz à réaliser :

— depuis la sortie du coffret de branchement et de comptage en limite de propriété, jusqu'à l'intérieur de la construction ;

— depuis la sortie de l'organe de coupure générale enterré, jusqu'à l'intérieur de la construction.

Diamètre : .....

### Canalisation d'adduction gaz depuis le coffret extérieur en façade

Canalisation en tube acier de nature et type répondant aux spécifications de l'article 2-11 du DTU n° 61.1 - Additif n° 2, protégée contre la corrosion.

Assemblages par raccords à souder ou soudo-braser, de tous types tels que coudes, manchons, mamelons, brides, etc. nécessaires.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Raccordement sur vanne de coupure générale dans coffret, et en attente à l'intérieur du bâtiment par pièces de raccords adaptées.

Si nécessaire, le cas échéant, installation d'un siphon, à purgeur ou pompage, selon le cas.

Toutes les pièces de raccord devront répondre aux spécifications ATG B-521.

Mise en place de fourreaux :

- en tube acier galvanisé à l'extérieur en dessous du coffret de branchement, fixé solidement par colliers à scellement ;
- en tube PVC dans la traversée du mur et jusqu'à 0,10 m au-dessus du sol intérieur.

Compris tous travaux de terrassements éventuellement nécessaires.

Pose de la tuyauterie compris toutes soudures ou soudo-brasures, et tous travaux et fournitures accessoires nécessaires.

Adduction gaz à réaliser :

- depuis coffret de branchement extérieur en façade, jusqu'à l'intérieur du bâtiment.

☞ Diamètre : .....

### Organe de coupure générale

Vanne ou robinet de barrage général pour coupure de l'adduction gaz à l'arrivée à l'intérieur du bâtiment.

Vanne ou robinet de type agréé par GDF.

☞ Diamètre : .....

☞ Dans coffret vitré réglementaire, compris fixations, découpes, etc.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****III - ALIMENTATION ET DISTRIBUTION GAZ****Canalisations gaz intérieures en tube acier**

Canalisations intérieures gaz en tube acier, avec toutes pièces accessoires et raccords nécessaires de type à souder ou à soudobraser, répondant aux spécifications ATG B-521, et tous raccords à vis et mixtes inévitables, le cas échéant.

Compris façonnages tels que cintages ou autres nécessaires.

Fixation par colliers.

Pose des canalisations avec assemblages par soudure ou soudobrasure, avec tous travaux et fournitures accessoires nécessaires.

L'ensemble réalisé en conformité avec les spécifications GDF et les prescriptions des DTU et normes.

***Canalisations en tube acier galvanisé***

Tubes conformes aux normes NF A 49-115 ou 49-145, type et série à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions et impératifs du projet.

Tubes protégés extérieurement par galvanisation conforme à la norme NF A 49-700.

De diamètre extérieur : 17,2 mm.

De diamètre extérieur : 21,3 mm.

De diamètre extérieur : 26,9 mm.

De diamètre extérieur : 33,7 mm.

De diamètre extérieur : 42,4 mm.

De diamètre extérieur : 48,3 mm.

De diamètre extérieur : 60,3 mm.

De diamètre extérieur : 76,1 mm.

### *Canalisations en tube acier noir protégé contre la corrosion*

Tubes conformes aux normes NF A 49-112 ou 49-142, et 49-115 ou 49-145, type et série à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions et impératifs du projet.

Tubes protégés extérieurement par un revêtement anticorrosion agréé GDF.

De diamètre extérieur : 17,2 mm.

De diamètre extérieur : 21,3 mm.

De diamètre extérieur : 26,9 mm.

De diamètre extérieur : 33,7 mm.

De diamètre extérieur : 42,4 mm.

De diamètre extérieur : 48,3 mm.

De diamètre extérieur : 60,3 mm.

De diamètre extérieur : 76,1 mm.

### **Canalisations gaz intérieures en tube cuivre**

Canalisations intérieures gaz en tube cuivre écroui, avec toutes pièces accessoires et raccords nécessaires de type à braser ou à soudo-braser, répondant aux spécifications ATG B-524, et tous raccords à vis et mixtes inévitables, le cas échéant.

Compris façonnages tels que coupes, cintrages, collets battus, etc. nécessaires.

Assemblages par brasure ou soudo-brasure.

Fixation par colliers.

Pose des canalisations, compris tous travaux et fournitures accessoires nécessaires.

L'ensemble réalisé en conformité avec les spécifications de GDF et les prescriptions des DTU et normes.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Canalisation en tube cuivre, conforme à la norme NF A 51-120, état écroui à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions et impératifs du projet.

De diamètre extérieur : 10 mm.

De diamètre extérieur : 12 mm.

De diamètre extérieur : 14 mm.

De diamètre extérieur : 16 mm.

De diamètre extérieur : 18 mm.

De diamètre extérieur : 22 mm.

De diamètre extérieur : 28 mm.

De diamètre extérieur : 35 mm.

De diamètre extérieur : 42 mm.

**Ensemble robinetterie et tubulures de raccordement de compteurs**

Pour chaque compteur l'ensemble comprendra :

- la tubulure d'alimentation avec piquage brasé sur colonne ;
- la robinetterie de compteur, ensemble monobloc comprenant la vanne d'arrêt avant compteur à commande à clé avec sa gouille à plomber, et le té de sortie de compteur d'une part et de départ de la distribution d'autre part, avec ses raccords mixtes, l'ensemble en laiton ;
- un robinet d'essai de faible calibre avec bouchon démontable, sur le tuyau de sortie ;
- le coude d'alimentation du compteur avec ses raccords mixtes.

Tubulures en tube acier galvanisé/cuivre écroui.

Installation de l'ensemble avec emploi de gabarit, compris toutes soudures ou soudo-brasures, tous joints de vis, rondelles-joints, etc.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

L'ensemble aux dimensions du modèle de compteur prévu.

- ☞ Pour compteurs suspendus.
- ☞ Pour compteurs non suspendus :
  - avec fourniture, pose et scellements des fixations de pattes.

**Colonne montante gaz préfabriquée**

Colonne montante préfabriquée du commerce, comprenant :

- le robinet de barrage de pied de colonne ;
- la colonne montante proprement dite avec piquages pour raccordement des compteurs, fixée dans la gaine par colliers à espacement maximal 2,00 m ;
- le bouchon en haut de colonne ;
- les ensembles robinetterie et tubulures de raccordement des compteurs ;
- les prises d'essais ;
- les plaquettes de signalisation.

Pose de la colonne, compris toutes soudures ou soudo-brasures, tous joints, et tous travaux et fournitures accessoires.

- ☞ Pour compteurs non suspendus, fourniture, pose et scellements des fixations des pattes de compteurs.

Définition de la colonne :

- ☞ — nombre de compteurs par niveau : .....
- ☞ — type de compteurs : suspendus/non suspendus
- ☞ — nombre de niveaux : .....

Colonnes montantes en tube acier protégé contre la corrosion.

## Colonnes montantes en tube cuivre.

### Nourrice de raccordement des compteurs

Nourrice de raccordement des compteurs dans le local technique gaz, comprenant :

- le robinet de barrage au début de la nourrice ;
- le tuyau formant nourrice avec piquages pour raccordement des compteurs ;
- les dispositifs de fixation de la nourrice ;
- le bouchon en extrémité de nourrice ;
- la robinetterie de compteur, ensemble monobloc comprenant la vanne d'arrêt avant compteur à commande à clé avec sa gouille à plomber, et le té de sortie de compteur d'une part et de départ de la distribution d'autre part, avec ses raccords mixtes, l'ensemble en laiton ;
- ☞ — un robinet d'essai de faible calibre avec bouchon démontable, sur le tuyau de sortie ;
- ☞ — le coude d'alimentation du compteur avec ses raccords mixtes.

Installation de l'ensemble avec emploi de gabarit, compris toutes soudures ou soudo-brasures, tous joints de vis, rondelles-joints, etc.

L'ensemble aux dimensions du modèle de compteur prévu.

- ☞ Pour compteurs non suspendus, fourniture, pose et scellements des fixations des pattes de compteurs.

Définition de la nourrice :

- ☞ — type de nourrice : verticale/horizontale ;

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

— nombre de compteurs : .....

— type de compteurs : suspendus/non suspendus.

Nourrice en tube acier protégé contre la corrosion.

Nourrice en tube cuivre.

### **Robinetteries et pièces accessoires de canalisation gaz**

Mise en place aux emplacements voulus de robinetterie de coupe et autres, et autres dispositifs, de nature et de type adaptés à l'installation.

**Robinetteries et autres pièces en bronze ou en laiton, selon le cas.**

Avec raccords à souder ou raccords mixtes adaptés à la nature et au diamètre des canalisations.

Robinetteries munies de leurs organes de manœuvre fixes ou amovibles.

Compris toutes pièces de raccords nécessaires à leur montage, le cas échéant, façon de toutes soudures, braso-soudures, joints, etc.

Tous les articles devront être de type agréé par GDF.

#### **Robinet-vanne de coupure générale**

Diamètre : .....

#### **Robinet-vanne de coupure générale à fermeture rapide**

Diamètre : .....

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires***Appareil de coupure automatique*

- ☞ Diamètre : .....

*Robinet de barrage de pied de colonne*

- ☞ Diamètre : .....

*Robinet de sectionnement*

- ☞ Diamètre : .....

*Robinet purgeur*

- ☞ Diamètre : .....

*Robinet de commande sur alimentation d'appareils*

- ☞ Finition : laiton poli/chromé.

- ☞ Diamètre : .....

*Robinet d'alimentation d'appareils à embout porte-caoutchouc*

- ☞ Finition : laiton poli/chromé.

- ☞ Diamètre : .....

*Compensateur de dilatation*

Aux joints de dilatation de la construction, mise en place de compensateurs de dilatation en élastomères entre 2 brides, genre « Stenflex » ou équivalent.

De type approuvé « Gaz ».

Compris brides à souder sur tuyaux, boulons et joints.

- ☞ Diamètre : .....

Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires

### Pose de compteurs gaz

Prise à GDF, transport à pied d'œuvre et pose de compteurs gaz.

Compteurs suspendus aux tuyauteries ou fixés par pattes.

Compris toutes petites fournitures pour joints.

Compteurs secs de type à membrane.

- ☞ De débit : type G 2.5/G 4/G 6.

## 1/3.5

# Évacuations EU - EV

### I - ÉTENDUE DE L'ENTREPRISE

#### Étendue de l'installation

##### *Limites des évacuations EU-EV*

Les colonnes de chute EU-EV seront à installer par le présent lot, jusqu'aux attentes mises en place par le gros œuvre au niveau :

- ☒ — du plancher le plus bas ;
- ☒ — du plancher bas du .....;
- ☒ Le joint de raccordement sur les attentes sera à la charge du présent lot.
- ☒ Les évacuations EU-EV seront à installer par le présent lot jusqu'à l'extérieur du bâtiment jusqu' :
  - ☒ — à environ à 1,00 m à l'extérieur des murs périphériques ;
  - ☒ — dans regards à l'extérieur au droit des murs périphériques.
- ☒ Les tuyaux d'allure horizontale depuis les pieds de colonnes de chutes jusqu'à l'extérieur, seront :

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- ☒ — disposés en plafond et/ou parois du niveau le plus bas ;
- ☒ — disposés en vide sanitaire ;
- ☒ — enterrés dans le sol du niveau le plus bas ;
- ☒ — .....
- ☒ — .....
- ☒ — .....

***Postes d'écoulement à desservir***

Les réseaux EU-EV devront desservir tous les postes de l'installation exigeant une évacuation.

**Type de réseau EU-EV**

- ☒ Les installations EU-EV seront de type :
- ☒ — séparatif ;
- ☒ — unitaire.

**Ventilation des colonnes de chutes**

Le présent lot aura à sa charge l'installation de toutes les colonnes de ventilation imposées par la réglementation, et ce jusque :

- ☒ — à environ 0,30 m sous la toiture ;
- ☒ — dans la tuile de ventilation mise en place par le couvreur ;
- ☒ — hors toiture-terrasse, avec chapeau ou lanterne de ventilation ;
- ☒ — hors toiture-terrasse dans la sortie de ventilation posée par l'étançleur ;
- ☒ — hors toiture-terrasse, avec chapeau ou lanterne de ventilation ;
- ☒ — .....

## Évacuations EP

- ☒ Les évacuations des eaux pluviales ne font pas partie du présent lot.
- ☒ Les évacuations des eaux pluviales font partie des travaux à la charge du présent lot, elles sont traitées dans un chapitre spécifique ci-après.

## Raccordement des écoulements d'appareils aux chutes EU-EV

Les tubulures de raccordement des appareils sanitaires aux chutes EU font partie des travaux du présent lot, elles sont traitées dans un chapitre spécifique ci-après.

## II - CANALISATIONS D'ÉVACUATION EU-EV

### Canalisations d'évacuation EU-EV avec colonnes de ventilation

Canalisations d'évacuation EU-EV et colonnes de ventilation pour chutes verticales, et canalisations d'allure horizontale, le cas échéant.

Canalisations comprenant tuyaux droits et toutes pièces de raccords et toutes autres pièces nécessaires en fonction des particularités de l'installation.

Tampons et tés de visite ou autres en pied de chutes, et partout où besoin sera pour obtenir un réseau aisément visitable et nettoyable.

Pose et fixation par colliers ou autres dispositifs assurant le maintien des canalisations tout en permettant la libre dilatation.

Assemblages par joints réalisés en conformité avec les spécifications des DTU et selon prescriptions du fabricant, le cas échéant.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires***En tuyaux et raccords en PVC série « allégée »*

De fabrication répondant au règlement particulier NF 670, à la norme NF T 54-013, et certification n° 01.28.

Emploi et mise en œuvre conformes aux normes NF P 41-212 et 41-213.

De diamètre : 50 mm.

De diamètre : 75 mm.

De diamètre : 100 mm.

De diamètre : 110 mm.

De diamètre : 125 mm.

De diamètre : 140 mm.

De diamètre : 160 mm.

De diamètre : 200 mm.

*En tuyaux et raccords PVC série « normale »*

De fabrication répondant au règlement particulier NF 650, aux normes NF T 54-017 et 54-030, et certification n° 01.29.

Emploi et mise en œuvre conformes aux normes NF P 41-212 et 41-213.

De diamètre : 50 mm.

De diamètre : 75 mm.

De diamètre : 100 mm.

De diamètre : 110 mm.

De diamètre : 125 mm.

De diamètre : 140 mm.

De diamètre : 160 mm.

De diamètre : 200 mm.

*En tuyaux et raccords en fonte*

De type pour « Écoulement gravitaire », de fabrication répondant au règlement particulier de la marque NF, aux normes NF A 48-720, 48-730 et 48-820, et certification n° 01.85.

Emploi et mise en œuvre conformes à la norme NF P 41-201, et aux DTU.

De diamètre : 50 mm.

De diamètre : 75 mm.

De diamètre : 100 mm.

De diamètre : 120 mm.

De diamètre : 150 mm.

De diamètre : 200 mm.

**Colonnes de chute avec ventilation primaire, système chute unique**

Canalisations d'évacuation EU-EV avec colonne de ventilation primaire, système de chute unique pour EU et EV sans ventilation secondaire.

Canalisations comprenant tuyaux droits et toutes pièces de raccords.

Tampons ou té de visite en pied de chute.

Système de tuyaux et raccords en PVC, de fabrication Nicoll, système breveté « Chutunic » ou équivalent.

Pose et fixation par colliers « plastiques » préconisés par le fabricant.

Assemblages par joints réalisés conformément aux prescriptions du fabricant.

De diamètre : 100 mm.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****Canalisations d'évacuation EU-EV enterrées**

Canalisations d'évacuation EU-EV posées en tranchées.

Canalisations comprenant tuyaux droits et toutes pièces de raccords nécessaires.

Non compris boîtes ou tampons de visite dans regards « secs ».

Mise en œuvre en fond de tranchée, sur un lit de sable à la charge du présent lot, dans les conditions prescrites par les DTU.

Assemblages par joints réalisés en conformité avec les spécifications des DTU, et selon prescriptions du fabricant, le cas échéant.

Exécution de la tranchée et remblaiement non à la charge du présent lot.

Exécution de la tranchée et remblaiement à la charge du présent lot, dans les conditions définies aux spécifications générales ci-avant.

Selon la nature des tuyaux et les conditions de terrain rencontrées, les assemblages devront éventuellement être calés sur des petits massifs en béton maigre.

*En tuyaux et raccords PVC série normale non allégée*

De fabrication répondant au règlement particulier NF 650, aux normes NF T 54-017 et 54-030, et certification n° 01.29.

Emploi et mise en œuvre conformes aux DTU NF P 41-212 et 41-213.

De diamètre : 100 mm.

De diamètre : 125 mm.

De diamètre : 140 mm.

De diamètre : 160 mm.

De diamètre : 200 mm.

De diamètre : 250 mm.

## En tuyaux et raccords en fonte

De type pour « Écoulement gravitaire », de fabrication répondant au Règlement particulier de la marque NF, aux normes NF A 48-720, 48-730 et 48-820, et certification n° 01.85.

Emploi et mise en œuvre conformes à la norme NF P 41-201, et aux DTU.

De diamètre : 100 mm.

De diamètre : 120 mm.

De diamètre : 150 mm.

De diamètre : 200 mm.

De diamètre : 250 mm.

## III - OUVRAGES ACCESSOIRES DES ÉVACUATIONS EU-EV

### Aérateurs à membrane

Aérateur à membrane en remplacement de ventilation primaire de colonne de chute.

Modèle titulaire d'un « Avis Technique » et répondant aux conditions « ATEC n° 15-87-107 ».

Mise en place au sommet de la colonne de chute en combles.

Diamètre : 100 mm.

### Chapeaux ou lanternes de ventilation hors toiture

Fourniture et mise en place d'organes de terminaison des colonnes de ventilation.

De type et diamètre adaptés au tuyau de ventilation, avec fixation sur tuyau par dispositif adapté.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- ☒ Sur ventilation sortie hors toiture/hors toiture-terrasse.

**Chapeau conique en métal.**

**Lanterne en PVC.**

### **Siphon de sol en PVC de type à cloche**

Fourniture et pose de siphon de sol à cloche constitué par un corps à sceller avec platine carrée et une grille amovible renforcée solidaire de la cloche.

Pose, calage et scellement, et joint de raccord sur tuyau.

Compris raccord de finition dans le cas de pose après finition du sol.

De fabrication Nicoll ou équivalent.

### ***Siphon rond de type à emboîture incorporée, à sortie verticale***

Couleur : gris foncé / gris clair / sable.

- ☒ De diamètre 150 mm - Ø sortie : 50 mm.
- ☒ De diamètre 200 mm - Ø sortie : 75 mm.
- ☒ De diamètre 250 mm - Ø sortie : 90 mm.

### ***Siphon rond de type standard, à sortie verticale***

Couleur : gris foncé / gris clair / sable.

- ☒ De diamètre 150 mm - Ø sortie : 50 mm.
- ☒ De diamètre 200 mm - Ø sortie : 75 mm.
- ☒ De diamètre 250 mm - Ø sortie : 90 mm.
- ☒ De diamètre 250 mm - Ø sortie : 100 mm.
- ☒ De diamètre 250 mm - Ø sortie : 110 mm.
- ☒ De diamètre 300 mm - Ø sortie : 110 mm.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires****Siphon rond de type standard, à sortie horizontale**

Couleur : gris foncé.

- ☞ De diamètre 250 mm - Ø sortie : 100 mm.
- ☞ De diamètre 300 mm - Ø sortie : 100 mm.

**Siphon de sol en PVC de type à panier**

Fourniture et pose de siphon de sol à panier constitué par un corps à sceller comportant une platine carrée et une sortie latérale, une grille ronde amovible, avec un panier.

Pose, calage et scellement, et joint sur tuyau.

Compris raccord de finition dans le cas de pose après finition du sol.

De fabrication Nicoll ou équivalent.

- ☞ Couleur : gris/sable.

Platine carrée de 200 × 200 mm - grille ronde - Ø sortie : 110 mm.

**Siphon de sol en PVC pour locaux à revêtement de sol plastique**

Fourniture et pose de siphon de sol, de type spécial pour pose dans sols en plastique constitué par un corps de siphon, une platine de raccordement, une grille 1/4 de tour avec bride de serrage, et un tube plongeur.

Pose avec raccordement du sol plastique par joint à chaud avec la bride de serrage, selon prescriptions du fabricant.

De fabrication Nicoll ou équivalent.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Couleur : blanc.

Diamètre de la grille : 125 mm - Ø sortie 50 mm et 63 mm.

### Regards - Boîtes de branchement en PVC

Fourniture et pose de regard ou boîte de branchement en PVC, comprenant piquages ouverts, et obturation de ceux non utilisés.

Raccordements des canalisations par joints, selon prescriptions du fabricant.

De fabrication Nicoll ou équivalent.

*De diamètre 250 mm*

De modèle disconnectrice type modulable :

☞ — à couvercle à baïonnette / à emboîter.

*De diamètre 250 mm*

De modèle disconnectrice type monobloc :

☞ — à couvercle à baïonnette / à emboîter.

*De diamètre 250 mm*

De modèle à passage direct :

☞ — à couvercle à baïonnette / à emboîter.

*De diamètre 250 mm*

De modèle siphoïde :

☞ — à couvercle à baïonnette / à emboîter.

*De diamètre 315 mm**De modèle disconnectrice :*

- ☒ — à couvercle à baïonnette / à emboîter.

*De diamètre 315 mm**De modèle à passage direct :*

- ☒ — à couvercle à baïonnette / à emboîter.

*De diamètre 315 mm**De modèle siphöïde :*

- ☒ — à couvercle à baïonnette / à emboîter.

*De diamètre 400 mm**De modèle à passage direct :*

- ☒ — à couvercle à emboîter.

*Obturateur de contrôle dans boîte de branchement - regard :*

- ☒ — pour boîtes - regards de tous diamètres.

*Siphons et disconnecteurs avec tampons de visite en PVC*

Fourniture et pose de siphon ou disconnecteur à tampon de visite.

Raccordements des canalisations par joints ou collage selon le type, conformément aux prescriptions du fabricant.

De fabrication Nicoll ou équivalent.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Siphon avec 1 tampon de visite :

- ☞ — diamètre : 100 mm / 125 mm / 160 mm / 200 mm.

Siphon avec 2 tampons de visite :

- diamètre : 100 mm / 125 mm / 160 mm / 200 mm.

Disconnecteur avec 2 tampons de visite :

- ☞ — diamètre : 100 mm / 125 mm / 160 mm / 200 mm.

Disconnecteur monobloc avec 1 tampon de visite :

- ☞ — diamètre : 100 mm / 125 mm.

**Tampons de visite dans regard « sec »**

Fourniture et pose sur canalisation au passage dans regard « sec » de raccord té avec tampon de visite.

De type à tampon amovible aisément démontable, avec joint d'étanchéité.

Sur canalisation en PVC :

- ☞ — diamètre : 100 mm / 125 mm / 160 mm / 200 mm / 250 mm / 300 mm.

Sur canalisations en amiante-ciment :

- ☞ — diamètre : 100 mm / 125 mm / 150 mm / 175 mm / 200 mm / 250 mm / 300 mm.

Sur canalisations en fonte :

- ☞ — diamètre : 50 mm / 75 mm / 100 mm / 150 mm / 200 mm / 250 mm / 300 mm.

## Dispositifs antiretours

Fourniture et pose de dispositif antiretour.

Raccordement sur canalisations de toutes natures, avec toutes pièces mixtes de jonction.

Façon des joints selon la nature de la canalisation.

### *Clapet antiretour en PVC*

De fabrication Nicoll référence « CAR » ou équivalent :

- ☞ — diamètre : 100 mm / 125 mm / 160 mm / 200 mm.

### *Système antiretour en fonte ou acier*

De type s'adaptant sur canalisations de toute nature :

- ☞ — diamètre : 100 mm / 125 mm / 150 mm / 200 mm / 250 mm / 300 mm.

### *Système antiretour avec vanne d'obturation, en fonte*

Dispositif à double action comprenant vanne d'obturation et clapet antiretour.

De fabrication Pont-à-Mousson type « RM SOF/SOG » ou équivalent :

- ☞ — diamètre : 100 mm / 125 mm / 150 mm.

### *Siphon de sol en fonte de type à cloche*

Fourniture et pose de siphon de sol à cloche constitué du corps de siphon d'une cloche amovible, à sortie verticale.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Pose, calage et scellement, et joint de raccordement sur tuyau.

Compris raccord de finition dans le cas de pose après finition du sol.

**De fabrication Pont-à-Mousson ou équivalent.**

**Siphon de sol rond**

De diamètre 430 mm, sortie Ø 100 mm, référence « RM 22 FOX ».

**Siphon de sol carré**

Résistance 1500 daN - référence « RE G 1 S ».

**Dimensions et Ø de sortie :**

- ☞ — 150 × 150 mm - Ø sortie : 50 mm ;
- ☞ — 200 × 200 mm - Ø sortie : 50 mm ;
- ☞ — 250 × 250 mm - Ø sortie : 75 mm ;
- ☞ — 300 × 300 mm - Ø sortie : 100 mm ;
- ☞ — 400 × 400 mm - Ø sortie : 125 mm .

**Siphon de sol carré à cadre hydraulique**

Résistance 1500 daN - référence « RE G 1 B ».

**Dimensions et Ø de sortie :**

- ☞ — 165 × 165 mm - Ø sortie : 50 mm ;
- ☞ — 220 × 220 mm - Ø sortie : 50 mm ;
- ☞ — 270 × 270 mm - Ø sortie : 75 mm ;
- ☞ — 320 × 320 mm - Ø sortie : 100 mm ;
- ☞ — 420 × 420 mm - Ø sortie : 125 mm .

### Siphon de sol en fonte de type à panier

Fourniture et pose de siphon de sol à panier constitué par le corps de siphon et la grille amovible en fonte, et le panier en plastique, ou inox, selon le type.

Pose, calage et scellement, et joint de raccordement sur tuyau.

Compris raccord de finition dans le cas de pose après finition du sol.

De fabrication Pont-à-Mousson ou équivalent.

#### *Siphon de sol à panier courant*

Avec bouchon de dégorgement - Sortie horizontale.

Résistance 300 daN - Panier plastique - référence « RM 15 FOP » :

— de 150 mm × 150 mm - Ø sortie : 100 mm.

#### *Siphon de sol à panier renforcé*

Avec bouchon de dégorgement - Sortie horizontale.

Résistance 1 500 daN - Panier plastique :

- ☞ — de 200 × 200 mm - Ø sortie : 100 mm - référence « RM 20 FOP » ;
- ☞ — de 250 × 250 mm - Ø sortie : 100 mm - référence « RM 25 FOP ».

#### *Siphon de sol à panier pour locaux industriels, petit modèle*

Avec bouchon de dégorgement - Sortie horizontale ou verticale :

— grille de 175 × 175 mm - Ø sortie : 100 mm - panier plastique.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- ☞ Avec grille fonte - Résistance 12 500 daN - référence « RM F/G 2 P ».
- ☞ Avec grille inox - Résistance 1 500 daN - référence « RM F/G OHP ».

*Siphon de sol à panier pour locaux industriels, grand modèle*

- Avec bouchon de dégorgement - Sortie horizontale ou verticale :
- grille de 282 × 282 mm - Ø sortie : 100 mm - panier inox.
  - ☞ Avec grille fonte - Résistance 12 500 daN - référence « RM F/G 2 G ».
  - ☞ Avec grille inox - Résistance 1 500 daN - référence « RM F/G OHB ».

*Siphon de sol à rétention d'hydrocarbures*

À sortie horizontale - panier plastique.

Résistance 300 daN - référence « RM 10 JOF » :

— dimensions : 300 × 190 mm - Ø sortie : 100 mm.

## 1/3.6

# Canalisations de raccordement EU des appareils

## I - ÉTENDUE DE L'ENTREPRISE

### Limites des installations de raccordement

Les limites des installations sont les suivantes :

- à partir des siphons ou bondes siphoïdes des appareils sanitaires ;
- jusqu'aux raccordements sur les culottes ou embranchements prévus à cet effet sur les colonnes de chutes.

Y compris :

- joints de raccordement sur les sorties de siphons ou de bondes siphoïdes ;
- joints de raccordement sur les culottes ou embranchements des colonnes de chute.

Certains appareils sanitaires tels que sièges à la turque, ainsi que receveurs de douches encastrés seront raccordés aux chutes par des canalisations d'évacuation prévues ci-avant.

## II - CANALISATIONS DE RACCORDEMENT EU DES APPAREILS

### Canalisations de raccordement EU des appareils, en cuivre

Canalisations en tube cuivre écrouï, avec toutes pièces accessoires et raccords, tels que té, pied de biche, coudes, manchons, bouchons de dégorgement, etc. nécessaires.

Avec tous façonnages tels que coupes, cintrages, collets battus, etc.

Compris raccords mixtes pour raccordements sur siphons ou bondes siphoides.

Assemblages par soudure à l'étain, sauf pour les assemblages noyés ou enrobés qui seront brasés.

Fixation par colliers en laiton en nombre suffisant pour éviter toutes déformations du tuyau.

Façon de joints vissés sur siphons ou bondes siphoides.

Raccordement sur chute par joint traditionnel conforme aux DTU, ou par tampon universel ou autres en fonction du type de tuyau de chute.

Dans la mesure du possible, les coudes d'extrémité seront remplacés par un raccord té pied de biche et un bouchon de dégagement d'extrémité.

De diamètre : 30 mm.

De diamètre : 34 mm.

De diamètre : 38 mm.

De diamètre : 40 mm.

De diamètre : 50 mm.

### Collecteur de raccordement EU de plusieurs appareils, en cuivre

Collecteur en tube cuivre écroui, avec toutes pièces accessoires

et raccords tels que tés pied de biche, bouchon de dégorgement en extrémité, coudes éventuels, etc.

En extrémité avant raccordement, mise en place d'un siphon en cuivre de même diamètre, avec bouchon de dégorgement.

Tous façonnages, assemblages, fixations, joints et raccordements, etc. comme précisé ci-avant pour les canalisations cuivre.

Définition du collecteur :

- longueur du collecteur environ ... ml ;
- diamètre du collecteur ... mm ;
- nombre d'appareils à desservir ... u ;
- diamètre des raccordements d'appareils : ... mm.

### Canalisation de raccordement EU des appareils, en PVC

Canalisation en tube PVC, avec toutes pièces accessoires et raccords, tels que tés pied de biche, coudes, manchons, bouchons de dégorgement, etc. nécessaires.

Tubes et raccords de fabrication répondant aux normes visées dans les DTU, au règlement particulier NF 650, aux normes NF T 54-017 et 54-030, et certification n° 01.29.

Avec raccords mixtes pour raccordements sur siphons ou bondes siphoides.

Assemblages par collage et bagues d'étanchéité conformément aux spécifications du DTU, et aux prescriptions du fabricant, le cas échéant.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Fixation par colliers métalliques ou en matière plastique en nombre suffisant pour éviter toutes déformations du tuyau.

Façon de joints vissés sur siphons ou bondes siphoides.

Raccordement sur chute par joint traditionnel conforme au DTU, ou par tampon universel ou autres en fonction du type de tuyau de chute.

Dans la mesure du possible, les coudes d'extrémité seront remplacés par un raccord té pied de biche et un bouchon de dégorgement d'extrémité.

De diamètre : 26 mm.

De diamètre : 32 mm.

De diamètre : 34 mm.

De diamètre : 44 mm.

De diamètre : 50 mm.

### Collecteur de raccordement EU de plusieurs appareils, en PVC

Collecteur en tube PVC, avec toutes pièces accessoires et raccords tels que té pied de biche, bouchon de dégorgement d'extrémité, coudes éventuels, etc.

En extrémité avant raccordement, mise en place d'un siphon en PVC de même diamètre, avec bouchon de dégorgement.

Toutes autres spécifications et prescriptions comme précisé ci-avant pour les canalisations PVC

Définition du collecteur :

- longueur du collecteur environ : ... ml ;
- diamètre du collecteur : ... mm ;
- nombre d'appareils à desservir : ... u. ;
- diamètre des raccordements d'appareils : ... mm.

## 1/3.7

# Évacuations EP intérieures

### I - ÉTENDUE DE L'ENTREPRISE

#### Étendue de l'installation

##### *Origine des tuyaux de descente EP*

Depuis les naissances EP installées par l'entreprise :

- ☒ de toiture/toiture-terrasse.

Le joint entre naissance et tuyau de descente EP :

- ☒ — à la charge/non à la charge du présent lot.

##### *Limites des tuyaux de descente EP*

Les tuyaux de descente EP intérieures seront à installer par le présent lot jusqu'aux attentes mises en place par le gros œuvre au niveau :

- ☒ — du plancher le plus bas ;

- ☒ — du plancher bas du.....

- ☒ Le joint de raccordement sur les attentes sera à la charge du présent lot.

- ☒ Les tuyaux de descente EP intérieures seront à installer par le présent lot jusqu'à l'extérieur du bâtiment jusque :

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- ☞ — à environ 1,00 m à l'extérieur des murs périphériques ;
- ☞ — dans regards à l'extérieur au droit des murs périphériques.

Les tuyaux d'allure horizontale depuis les pieds des descentes EP jusqu'à l'extérieur seront :

- ☞ — disposés en plafond et/ou parois du niveau le plus bas ;
- ☞ — disposés en vide sanitaire ;
- ☞ — enterrés dans le sol du niveau le plus bas ;

ou

- ☞ — .....  
.....
- ☞ — .....  
.....
- ☞ — .....  
.....

## **II - CANALISATIONS D'ÉVACUATION INTÉRIEURES EP**

### **Canalisations d'évacuation intérieures des EP**

Canalisations d'évacuations EP pour tuyaux de descente verticaux, et canalisations d'allure horizontale, le cas échéant, comprenant tuyaux droits et toutes pièces de raccords nécessaires.

Tampons ou tés de visite en pied de descente et, le cas échéant, à d'autres points particuliers de l'installation, si nécessaire.

— Pose et fixation par colliers ou autres dispositifs assurant le maintien des canalisations tout en permettant la libre dilatation.

Assemblages par joints réalisés en conformité avec les spécifications des DTU et selon prescriptions du fabricant, le cas échéant.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires***En tuyaux et raccords en PVC série « allégée »*

De fabrication répondant au règlement particulier NF 670, à la norme NF T 54-013, et certification n° 01.28 - marquage EP.

Emploi et mise en œuvre conformes aux DTU NF P 41-212 et 41-213.

De diamètre : 100 mm.

De diamètre : 125 mm.

De diamètre : 140 mm.

De diamètre : 160 mm.

De diamètre : 200 mm.

*En tuyaux et raccords PVC série « normale »*

De fabrication répondant au règlement particulier NF 650, aux normes NF T 54-017 et 54-030, et certification n° 01.29 - marquage EP.

Emploi et mise en œuvre conformes aux DTU NF P 41-212 et 41-213.

De diamètre : 100 mm.

De diamètre : 125 mm.

De diamètre : 140 mm.

De diamètre : 160 mm.

De diamètre : 200 mm.

*En tuyaux et raccords en fonte*

De type pour « Écoulement gravitaire », de fabrication répondant au règlement particulier de la marque NF, aux normes NF A 48-720, 48-730 et 48-820, et certification n° 01.85.

Emploi et mise en œuvre conformes à la norme NF P 41-201, et aux DTU.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

De diamètre : 100 mm.

De diamètre : 120 mm.

De diamètre : 150 mm.

De diamètre : 200 mm.

**Canalisations d'évacuation intérieures EP enterrées**

Pour les évacuations EP enterrées :

— reprendre descriptifs au chapitre 3.5 p. 6 - « Canalisations d'évacuation EU-EV enterrées ».

**III - OUVRAGES ACCESSOIRES DES ÉVACUATIONS EP**

Pour les ouvrages accessoires des évacuations EP enterrées :

— reprendre descriptifs au chapitre 3.5 p. 7 - « III - Ouvrages accessoires des évacuations EU-EV » ci-avant.

## 1/3.8

### Moyens de lutte contre l'incendie

#### I - ROBINET D'INCENDIE ARMÉ (RIA)

Ensemble de robinet d'incendie armé installé en état de fonctionnement, comprenant :

- un dévidoir à alimentation axiale, à tambour tournant et pivotant, avec robinet d'arrêt incorporé au support mural ;
- longueur élémentaire de tuyau semi-rigide, raccordé sur la sortie col de cygne du dévidoir par 2 colliers sertis à son extrémité amont, et équipé d'un about serti à extrémité filetée à son extrémité aval ;
- un robinet jet-diffuseur mixte en bronze ;
- une plaque de signalisation avec mode d'emploi.

L'ensemble devra être conforme :

- aux normes NF S 61-201 - 62-201 et 61-115,
  - à la Règle N 5 éditée par l'APSAD,
- et bénéficier de la certification NF A2P et certification n° 01.62.

Fixation murale du dévidoir par tous moyens en fonction de la nature de la paroi support, assurant une tenue parfaite et durable.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Raccordement sur l'arrivée d'eau, compris toutes pièces de raccord nécessaires.

De diamètre DN 25 - Longueur du tuyau : 20 m.

De diamètre DN 25 - Longueur du tuyau : 30 m.

De diamètre DN 40 - Longueur du tuyau : 20 m.

De diamètre DN 40 - Longueur du tuyau : 30 m.

## **II - ROBINET 3 VOIES AVEC MANOMÈTRE**

Pour le RIA le plus défavorisé, mise en place sur l'alimentation, d'un robinet 3 voies, comprenant :

— un robinet à 3 voies en bronze ou laiton ;

— un manomètre gradué de 0 à 16 bars.

Pose avec toutes pièces de raccords éventuellement nécessaires.

## **III - MATÉRIELS DE RECHANGE**

Fourniture et mise en dépôt à un emplacement qui sera indiqué à l'entrepreneur en temps voulu, des matériels de rechange obligatoires, comprenant :

Pour 1 lot :

— une longueur élémentaire de tuyau semi-rigide avec about serti ;

— un robinet jet-diffuseur ;

— une pochette de joints pour l'étanchéité des raccordements.

☞ Diamètre du tuyau DN 25/DN 40.

☞ Longueur du tuyau : 20 m/30 m.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

Pour moins de 6 RIA : 1 lot de rechange.

Pour 6 à 24 RIA : 2 lots de rechange.

Par tranche de 18 RIA en plus : 1 lot de rechange en plus.

**IV - ÉQUIPEMENTS COMPLÉMENTAIRES DE RIA**

Fourniture et mise en place sur support mural adapté, avec fixation murale par tous moyens.

**Seau d'incendie à fond rond**

En tôle d'acier avec revêtement époxy rouge, et inscription « Incendie ».

Support mural en acier avec revêtement époxy rouge.

**Hache d'incendie**

Hache à pic et tranchant, en acier forgé, avec manche en frêne teinté rouge.

Support mural en acier avec revêtement époxy rouge.

**V - ARMOIRE POUR RIA**

Armoire métallique en tôle d'acier traitée contre la corrosion, de type normalisé, avec portes.

Fixation murale.

Peinture extérieure rouge avec inscription réglementaire.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- ☞ Dimensions : 740 x 900 x 550 mm.
- ☞ Dimensions : 1 350 x 900 x 550 mm.
- ☞ Dimensions : 1 350 x 630 x 350 mm.

Armoire sans fond.

Armoire avec fond.

## VI - COLONNES SÈCHES

Installation de colonne sèche en tube acier galvanisé.

Depuis le raccord d'alimentation extérieur jusqu'au dernier niveau desservi.

Colonne en tube acier galvanisé, avec toutes pièces de raccords nécessaires, avec façon de tous joints.

Fixation par colliers en acier galvanisé.

Raccord d'alimentation extérieur de type pour branchement rapide « pompier », avec bouchon.

Prises d'incendie à chaque niveau desservi.

Compris fourniture et fixation des plaques indicatrices réglementaires.

L'ensemble devra être conforme aux normes NF S 61-750 et 61-751.

Avec peinture de la colonne aux teintes conventionnelles.

Colonne sèche de diamètre 65 mm.

Raccord d'alimentation symétrique 66/76 avec bouchon.

Prises incendies.

- ☞ Prise simple tête à carré de 12, sans bouchon - DN 40/DN 65.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

- ☞ Prise simple tête à carré de 12, avec bouchon - DN 40/DN 65.
- ☞ Prise simple à volant, sans bouchon - DN 40/DN 65.
- ☞ Prise simple à volant, avec bouchon - DN 40/DN 65.
- ☞ Prise double tête à carré de 12, sans bouchon.
- ☞ Prise double tête à carré de 12, avec bouchons.
- ☞ Prise double à volant, sans bouchon.
- ☞ Prise double à volant, avec bouchons.

**VII - ENSEMBLE DE MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE DANS PARKINGS COUVERTS**

Fourniture et mise en place aux emplacements voulus, d'ensembles de moyens de lutte contre l'incendie comprenant :

- une caisse de sable de 100 litres ;
- une pelle avec son support ;
- un seau à fond rond avec son support.

Tous ces matériels seront livrés avec revêtement époxy rouge.

- ☞ Les fixations de pelle et de seau seront plombées.

**VIII - EXTINGUEURS**

Fourniture et mise en place d'extincteurs, de type normalisés, répondant aux normes NF S 61-900 et NF S 61-917, et certification n° 01.24.

Avec inscriptions prescrites par la norme apposée par le constructeur sur l'enceinte de l'extincteur.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

**Classe des feux :** — feux de solides : A ; — feux de liquides : B ; — feux de gaz : C.

- feux de solides : A ;
- feux de liquides : B ;
- feux de gaz : C.

**Extincteurs à fixation murale, compris support fixé par vis**

**Extincteur à eau pulvérisée - classe A-B.**

- ☒ Capacité : 8 l/11 l.

**Extincteur à poudre - classe A-B-C.**

- ☒ Capacité : 4,5 l/8 l/11 l.

**Extincteur à CO<sub>2</sub> - classe B.**

- ☒ Capacité : 3 l/7,5 l.

**Extincteurs sur roues, avec lance et tuyau**

**Extincteur à poudre - classe B-C.**

Avec tuyau Ø 25 - longueur 5 m.

- ☒ Poids poudre : 50 kg/100 kg.

**Extincteur à poudre - classe A-B-C.**

Avec tuyau Ø 25 - longueur 5 m.

- ☒ Poids poudre : 50 kg/100 kg.

**Extincteur à CO<sub>2</sub> - classe B-C.**

Avec flexible de 5 m, et tremblon diffuseur.

- ☒ Poids de la charge : 10 kg/30 kg.

### Dépose et repose d'extincteurs à fixation murale

Dépose et repose de l'extincteur et de son support mural pour permettre l'exécution des travaux de peinture ou revêtements muraux.

— extincteurs de tous types.

**Partie 1 : Plomberie - Installations sanitaires**

## 2/1

# Chauffage à eau chaude

### 2/1.1

## Étendue des travaux - Réglementations

### I - ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :



.....



.....



.....



.....



.....

## II - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

### DTU

<b>DTU</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Normes</b>
65.3	Travaux relatifs aux sous-stations d'échange à EC sous pression	NF P 52-211-1 et 2
65.4	Prescriptions techniques relatives aux chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés	
65.6	Prescriptions pour l'exécution de panneaux chauffants à tubes métalliques enrobés dans le béton	NF P 52-301
65.7	Exécution des planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton	NF P 52-302-1 et 2
65.8	Exécution de planchers chauffants à eau chaude utilisant des tubes en matériaux de synthèse noyés dans le béton	NF P 52-303-1 et 2
65.9	Installations de transport de chaleur ou de froid et d'EC sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiments	NF P 52-304-1 et 2
65.10	Règles générales de mise en œuvre de canalisations d'EC ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des EU et des EP à l'intérieur des bâtiments	NF P 52-305-1 et 2
65.11	Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment	NF P 52-203
65.12	Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'ECS.	NF P 50-601-1 et 2
65.20	Isolation des circuits, appareils et accessoires. Température de service supérieure à la température ambiante	NF P 52-306-1 et 2

(à suivre)

(Suite)

<b>DTU</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Normes</b>
24.1	Travaux de fumisterie	NF P 52-201
60.1	Plomberie - sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation	NF P 40-201
60.5	Canalisations en cuivre - Distribution d'EF et d'ECS.	NF P 41-221
61.1	Installations de gaz	/
70.1	Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation	/

Le tableau ci-dessus présente les normes NF applicables aux travaux de chauffage à eau chaude dans les bâtiments à usage d'habitation. Ces normes sont destinées à assurer la sécurité et l'efficacité des installations.

**Normes NF**

NF D 35-331	Chaudières, brûleurs, équipements de chauffage.
NF D 35-332	
NF D 35-338	
NF D 35-339	
NF D 35-343	
NF E 31-001	
NF E 31-302	
NF E 31-353	
NF E 31-361	
NF E 31-365	
NF P 52-011	
NF P 52-101	- Circulateurs de puissance inférieure à 200 W.
NF E 31-401	- Panneaux radiants utilisant les combustibles gazeux.
NF E 31-402	- Tubes radiants de puissance égale ou inférieure à 70 kW.

## Normes NF EN

- ☞ NF EN 303-1 - Chaudières avec brûleurs à air soufflé.
- ☞ NF EN 304 - Règles d'essai pour chaudières pour brûleurs à fuel à pulvérisation.
- NF EN 215-1 - Robinets thermostatiques.

Toutes les autres normes françaises énumérées aux Annexes « Textes normatifs » des différents DTU cités ci-avant, ou dans le CCT de ces DTU, et toutes les autres normes françaises applicables aux travaux du présent lot.

Au sujet des DTU / CCTG et normes, le cas échéant visés ci-dessus, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU / CCTG et normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux « Clauses communes à tous les lots ».

En ce qui concerne les travaux d'installations et de raccordements électriques à réaliser par le présent lot, les normes NF C 15-100 et 12-100 devront être respectées.

- ☞ Pour les installations gaz, les réglementations et prescriptions de GDF seront à respecter.

## Règles de calcul

### *Règles Th K77 / Th G77*

Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction.

- ☞ *Règles Th D*

Règles de calcul des déperditions de base des bâtiments neufs d'habitation.

### ☞ *Règles Th GV*

Règles de calcul du coefficient GV des bâtiments d'habitation.

Règles de calcul ou coefficient G1 des bâtiments autres que d'habitation.

### ☞ *Règles Th BV*

Règles de calcul du coefficient de besoins de chauffage des logements.

### ☞ *Règles Th C*

Règles de calcul du coefficient de performance thermique globale des logements.

### ☞ *Règles de calcul des cheminées fonctionnant en tirage naturel.*

## Textes réglementaires

### ☞ *Arrêté du 2 août 1977*

Règles techniques et de sécurité concernant les appareils domestiques utilisant le gaz.

### ☞ *Arrêté du 23 juin 1978*

Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en ECS des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.

### ☞ *Décret du 13 mai 1978*

Spécifications techniques auxquelles doivent répondre les installations.

*Arrêté du 9 mai 1994*

**Matériels de chauffage et de combustion. Conditions de réalisation et d'exploitation des équipements de chauffage et de combustion.**

*Arrêté du 9 mai 1994*

**Rendement des chaudières à eau chaude.**

**Décret du 13 mai 1974, arrêté du 20 juin 1975, arrêté du 9 mai 1994**

**Concernant la pollution atmosphérique.**

*Arrêté du 23 juin 1978*

**Obligation de calorifugeage.**

*Décret du 14 novembre 1988*

**Relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.**

### **III - CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux à la charge du présent lot comprennent implicitement la fourniture et la pose et toutes prestations et fournitures accessoires pour réaliser :

- les installations de chauffage comprenant les appareils de production du fluide chauffant, les tuyauteries de distribution et les corps de chauffe, y compris toutes robinetteries, raccords, et tous ouvrages et fournitures accessoires, pour réaliser une installation en complet et parfait état de fonctionnement ;

- ☞ — la production d'eau chaude sanitaire ;
- ☞ — les équipements et installations de régulation ;
- les raccordements électriques depuis les points de livraison installés à proximité par l'entrepreneur d'électricité ;
- les raccordements des installations à la mise à la terre ;
- les raccordements sur les arrivées d'eau installées par l'entrepreneur de plomberie à proximité ;
- ☞ — les raccordements sur les arrivées gaz/fioul depuis les alimentations à proximité ;
- les raccordements des évacuations des fumées ou gaz brûlés sur conduit ou sur VMC ou par ventouse, selon le cas.

Seront également implicitement à la charge de l'entrepreneur :

- le réglage et l'équilibrage de l'installation ;
- les essais :
- ☞ — la fourniture du combustible pour les essais.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire :

— il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

**Partie 2 : Chauffage**

Le chauffage à eau chaude est un système de chauffage qui utilise l'énergie solaire pour chauffer l'eau dans une cuve ou un réservoir. Le système peut être combiné avec d'autres sources de chaleur, telles que le gaz naturel ou l'électricité, pour fournir une chaleur supplémentaire lorsque nécessaire. Les systèmes de chauffage à eau chaude sont généralement moins coûteux à l'installation et à l'entretien qu'un système de chauffage central traditionnel, car ils nécessitent moins d'énergie pour chauffer l'eau. Cependant, les systèmes de chauffage à eau chaude peuvent être plus coûteux à l'achat et à l'entretien que les systèmes de chauffage traditionnels, car ils nécessitent une maintenance régulière et peuvent nécessiter des réparations plus fréquentes. Les systèmes de chauffage à eau chaude sont également moins efficaces que les systèmes de chauffage traditionnels, car ils nécessitent plus de temps pour chauffer l'eau et peuvent nécessiter plus de temps pour la refroidir. Les systèmes de chauffage à eau chaude sont également moins efficaces que les systèmes de chauffage traditionnels, car ils nécessitent plus de temps pour chauffer l'eau et peuvent nécessiter plus de temps pour la refroidir. Les systèmes de chauffage à eau chaude sont également moins efficaces que les systèmes de chauffage traditionnels, car ils nécessitent plus de temps pour chauffer l'eau et peuvent nécessiter plus de temps pour la refroidir.

## 2/1.2

# Spécifications et prescriptions techniques

### I - FOURNITURES ET MATÉRIAUX

Les fournitures, matériaux et matériels entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot, devront répondre aux spécifications suivantes.

#### Conformité aux normes NF et NF EN

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF et NF EN, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

Les appareils au gaz devront être titulaires du label NF-GAZ.

#### Conformité aux DTU

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures traités dans les DTU visés ci-avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces DTU.

## Produits ayant fait l'objet d'une certification

Pour ces fournitures, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires de cette « certification », selon le « Guide des produits certifiés pour le bâtiment » dernière édition parue.

## Matériaux, composants ou procédés nouveaux

Pour toutes les familles de produits sous « Avis Technique », il ne pourra être mis en œuvre que des produits titulaires d'un « Avis Technique ».

L'entrepreneur devra toujours justifier de ces « Avis Techniques ».

## II - PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES MATÉRIELS ESSENTIELS

Les fournitures et matériels essentiels à mettre en œuvre devront de plus répondre aux prescriptions suivantes.

### Chaudières et générateurs

Les chaudières et générateurs au gaz devront être conformes aux spécifications ATG, notamment :

- ☒ — brûleurs atmosphériques : ATG C 30.1 ;
- ☒ — ensembles générateurs-brûleurs atmosphériques : ATG C 30.1 et éventuellement C 30.6 ;
- ☒ — brûleurs avec ventilateur : ATG C 30.2 ;

**Partie 2 : Chauffage**

- ☞ — ensemble générateur-brûleur avec ventilateur : ATG C 30.2 et éventuellement C 30.6 ;
- ☞ — dispositifs de commande et de sécurité : ATG C 31.21.

Les chaudières électrofioul devront répondre aux normes NF C 73-600, NFC 73-675, NFC 73-225 et NF E 31-353.

- ☞ Les mini-chaufferies au gaz devront répondre à la norme NF D 35-421.

Le type de chaudière devra être choisi de façon à assurer un rendement optimum compte tenu de l'équipement de chauffe adopté.

Les chaudières et générateurs devront être livrés et installés avec tous leurs équipements et accessoires de marche et de sécurité nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation, en conformité avec la réglementation.

Le cas échéant, les outils de chauffe devront être fournis par l'entrepreneur.

Les chaudières et générateurs comporteront toujours une jaquette d'habillage en tôle d'acier laquée, calorifugée ou non selon le type.

- ☞ Elles comporteront toujours des parties facilement démontables pour accès aux équipements intérieurs et pour l'entretien.

Les chaudières et générateurs au gaz seront toujours des appareils « gaz naturel » transformables Butane et Propane.

Les chaudières et générateurs muraux devront être solidement fixés à la paroi, par des dispositifs adaptés à la nature et à l'épaisseur de la paroi, quelles que soient celles-ci.

## Rendement des chaudières à combustibles liquides ou gazeux entre 4 et 400 kW

À partir du 1<sup>er</sup> janvier 1998, ces chaudières devront comporter un marquage « CE » et être munies d'une déclaration « CE de conformité au type », et satisfaire aux exigences de rendement exigées par l'arrêté du 2 mai 1994.

- ☞ Ces chaudières seront de type à « performances de rendement supérieures », classées de 1 à 4 étoiles, selon définitions dans l'arrêté du 2 mai 1994.
- ☞ Les performances de rendement exigées pour les chaudières de la présente opération sont :
  - classement : 1 étoile / 2 étoiles / 3 étoiles / 4 étoiles.

## Évacuation des fumées ou gaz brûlés

L'installation des chaudières et générateurs comprendra toujours le raccordement de l'évacuation des fumées ou gaz brûlés.

### *Raccordement sur conduit*

Les tubes de raccordement seront réalisés en tubes métalliques, et comprendront toutes les pièces nécessaires telles que coudes à 45° réglables, manchettes, raccords spéciaux sur chaudière et sur conduit, s'il y a lieu.

Les raccordements entre éléments seront parfaitement étanches, de même que les raccordements sur chaudière et sur conduit.

Ces tubes de raccordement comporteront, si nécessaire, en fonction de l'installation :

- té avec modérateur de tirage ;
- cône de purge.

Ils devront être parfaitement fixés et maintenus, tout en restant aisément démontables.

- ☞ Le raccordement sera réalisé :
  - en tubes tôle inox pour chaudière ou générateur au gaz ou mixte ;
  - en tubes tôle noire pour chaudière au fioul.
- ☞ Le raccordement sur conduit comportera toujours une rosace en inox de diamètre adapté.

#### *Raccordement sur VMC*

- ☞ Ce raccordement devra répondre aux règlements en vigueur et particulièrement aux règles de sécurité.
- ☞ L'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec l'entrepreneur de VMC, afin d'adapter le raccordement à la conception de la VMC.
- ☞ Le système utilisé sera adapté à la chaudière ou au générateur, soit, selon le cas :
  - système pressostatique incorporé à la chaudière, avec fourniture de la bouche VMC ;
  - interface avec pressostat ;
  - système anémométrique, avec fourniture de la bouche VMC.

#### *Raccordement par ventouse*

- ☞ Il se fera à travers un orifice réservé dans le mur, dont le débouché devra respecter les contraintes imposées par l'arrêté du 2 août 1977 visé ci-avant.

Ventouse disposée à une distance minimale de 0,60 m d'une baie ouvrante et de 0,40 m d'une entrée d'air.

Au parement extérieur, la ventouse comportera un joint d'étanchéité entre le mur et la ventouse.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge le calfeutrement et le scellement étanche.

### **Corps de chauffe**

Les caractéristiques et performances des corps de chauffe devront répondre aux normes NF P 52-011 et 52-012.

Ils devront toujours comporter le marquage de certification.

Pour les radiateurs en fonte, la garantie de bon fonctionnement visée à l'article 1782-3 du Code civil sera d'une durée illimitée.

Pour les radiateurs en acier (sauf les sèche-serviettes) la garantie (fourniture seule) contre les risques de corrosion et tous vices de fabrication, sera de dix ans.

Dans le cas où la marque de radiateur acier prévue ne comporte pas cette garantie de dix ans, l'entrepreneur devra conjointement avec le fabricant, proposer au maître d'ouvrage une garantie complémentaire.

Les radiateurs sèche-serviettes « mixtes » eau chaude et électricté, seront de type à double isolation « classe II ».

Les radiateurs et convecteurs comporteront toujours les pièces de raccordement de diamètre correspondant au diamètre du robinet ou du raccord de réglage.

Sur les autres orifices, ils comporteront des bouchons et un purgeur.

### **Robinetteries de radiateurs**

Les robinetteries devront être admises à la marque « NF robinetterie de chauffage ».

### Caractéristiques techniques :

- pression maximale en service : 10 bars ;
- température maximale en service : 110 °C.

### *Robinets de réglage manuels*

Ils seront du type à simple pointeau en bronze. L'étanchéité entre corps et chapeau de même que l'étanchéité des raccords « union », devra être obtenue métal sur métal, à l'exclusion de tout joint.

Ils seront à double étanchéité obtenue par une garniture de presse-étoupe comprenant une bague et un joint torique en matière résistante aux produits antigel.

À joint de butée réglable en matière résistant aux produits anti-gel.

Volant à jupe en « ABS - chaleur » formant cache presse-étoupe.

### Raccords de réglage

Ils seront à fermeture étanche, contact métal-métal entre siège et clapet, et à joint d'étanchéité en matière résistant aux produits antigel.

Le dispositif de réglage sera du type à pointeau opercule profilé micrométrique permettant un réglage progressif et précis.

Avec bouchon à joint plat, avec ou sans vidange, selon le cas.

Il comporteront une possibilité de plombage.

### *Robinets thermostatiques*

Ils devront répondre à la norme NF EN 215-1 et aux dispositions du fascicule de documentation P 52-002-2 de juin 1989.

Ils seront, selon précisions ci-après, de type :

- ☒ — à détecteur de mesure incorporé ;
- ☒ — à détecteur de mesure à distance.
- ☒ Pour ceux à détecteur de mesure à distance, ils comprendront tous les accessoires de liaison.
- ☒ Les éléments thermosensibles de détecteurs pourront être, selon le cas :
  - ☒ — à capsule de cire ;
  - ☒ — à dilatation de liquide ;
  - ☒ — à tension de vapeur (gaz thermosensible).
- ☒ La tête sera graduée de 1 à 5 ou de 1 à 3, selon modèle.
- ☒ La garantie sera de cinq ans.
- ☒ Le mécanisme thermostatique devra être interchangeable sans vidange de l'installation.

### III - MARQUES ET MODÈLES DES CHAUDIÈRES - RADIATEURS - ROBINETS - ETC.

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

L'entrepreneur aura toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

## IV - PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

### Avec son offre

- ☞ L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes en un / deux / trois exemplaires :
  - un devis estimatif détaillé répondant aux différents postes du présent CCTP ;
  - une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;
  - une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;
  - toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre.

Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :

- une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;
- une liste de référence de ces matériels ou équipements.

### Avant et en cours de travaux

Se reporter à l'article suivant.

### En fin de travaux

Dans le délai fixé au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

- ☒ Ce dossier sera à fournir en deux / trois / quatre exemplaires.

Ce dossier comprendra obligatoirement :

- une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
- une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;
- un schéma indiquant les diamètres des canalisations et les conditions de réglage et d'équilibrage ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations ;
- ☒ — une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnée ;
- la copie des certificats de garantie donnée par les constructeurs ;
- ☒ — les essais COPREC n° 1 et 2 visés par le bureau de contrôle ;
- ☒ — le schéma de principe sous verre à afficher.

Ce dossier comprendra également :

- toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc., mises conformes à l'exécution.

## V - ÉTUDES TECHNIQUES - PLANS D'EXÉCUTION - PLANS DE RÉSERVATION

Selon spécifications du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge :

- ☒ — du maître d'œuvre ;
- ☒ — de l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
- les plans de réservation seront à établir par le présent lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du lot gros œuvre et d'autres lots concernés, le cas échéant.
- ☞ Les plans d'exécution des ouvrages étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci aura à établir :
  - les études et notes de calcul, établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur, avec remise des notes de calcul au maître d'œuvre ;
  - l'établissement de tous les plans d'exécution.
- ☞ Les calculs des installations de chauffage seront à réaliser dans les conditions définies par la réglementation en vigueur, compte tenu des indications du présent CCTP.

## ➤ VI - ANALYSE DE L'EAU

L'entrepreneur devra en temps utile prendre connaissance de l'analyse de l'eau qui alimentera l'installation de chauffage.

- ☞ Dans le cas où cette analyse n'est pas effectuée, le maître d'ouvrage devra la faire établir à ses frais.
- ☞ L'entrepreneur devra à ses frais, faire réaliser une analyse de l'eau devant alimenter l'installation de chauffage.

Dans le cas où l'analyse ferait apparaître une composition chimique de l'eau rendant nécessaire la prise de dispositions particulières pour les installations, l'entrepreneur en fera part par écrit au maître d'œuvre, faute de quoi toutes les conséquences éventuelles seraient à sa charge.

## VII - DISPOSITIF DE SÉCURITÉ DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

Les installations de chauffage devront comporter tous les dispositifs nécessaires et être mises en œuvre de telle manière que les installations répondent en tous points aux impératifs et prescriptions du DTU n° 65.11 - norme NF P 52-203.

## ➤ VIII - RÈGLES DE SÉCURITÉ DES INSTALLATIONS GAZ

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir une complète et parfaite connaissance de l'ensemble de la réglementation, tant française qu'europeenne, régissant les travaux d'installations de gaz.

Il est de ce fait, contractuellement réputé réaliser ses travaux en complète et entière conformité avec cette réglementation et, plus particulièrement en ce qui concerne la sécurité, dont il aura l'entièvre responsabilité.

## ➤ IX - RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES

Dans le cas d'installation de chauffage alimentée par un réseau urbain, il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des services concernés, pour demander tous renseignements et toutes instructions.

Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec ces services et obtenir leur accord sur les dispositions envisagées et les plans.

Copie de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ces services seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

## X - DISPOSITIONS À PRENDRE CONTRE LE BRUIT

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir le fonctionnement des installations dans les limites de bruit fixées par la réglementation, et notamment la NRA.

- ☞ Pour les logements et les foyers, la réglementation limite le bruit perçu à :
  - 35 dB (A) dans une pièce principale,
  - 38 dB (A) dans une cuisine,
  - lorsqu'un équipement fonctionne à l'extérieur du logement concerné.

Dans le cas d'exigence d'un label « Confort acoustique » ou « Qualitel confort acoustique », les exigences plus contraintes de ces labels devront être respectées.

Selon les caractéristiques des installations et les pressions de marche, les dispositions à prendre pourront notamment être les suivantes :

- étudier la configuration de l'installation en conséquence ;
- dimensionner les diamètres afin d'obtenir des vitesses de circulation du fluide compatibles avec l'objectif recherché ;
- mettre en place des dispositifs adéquats.

- ☞ Les générateurs ou chaudières disposés dans la cuisine ou autre local secondaire d'un logement devront être installés de manière à causer le minimum de bruit et de transmission de vibrations.

Il devra d'autre part être mis en place, si nécessaire, sur les installations, des raccords souples antibruit en caoutchouc synthétique ou en élastomères.

## Nouvelle réglementation acoustique (NRA)

Dans le cadre de la NRA, les fabricants de robinetterie et d'autres accessoires d'installation ont pris en compte les impératifs de cette nouvelle réglementation.

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des fournitures prenant ces impératifs en compte.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat et non pas à une obligation de moyens, et il lui incombera de prendre toutes les dispositions de son choix pour obtenir les résultats acoustiques imposés.

## XI - RÈGLES ET PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE DES INSTALLATIONS

En complément aux conditions et prescriptions des documents techniques contractuels visés ci-avant, il est précisé :

### Canalisations d'alimentation et de distribution

#### *Étude de tracé*

L'étude des tracés des canalisations devra être effectuée par l'entrepreneur avant tout début de travaux et soumis au maître d'ouvrage pour approbation.

Cette étude devra déterminer les emplacements et passages les plus favorables au bon fonctionnement et à la maintenance.

Les tracés devront éviter tous encombrements, tés, croisements, etc. indésirables.

Les différentes vannes et autres organes seront à placer de manière fonctionnelle et toujours parfaitement accessibles.

La vidange et le dégazage des tuyauteries devront être facilement possibles.

#### *Pose des canalisations*

Toutes les canalisations seront posées avec soin, disposées d'aplomb et de niveau (compte tenu de la pente), parallèles toutes les fois où les conditions techniques n'y feront pas obstacle.

Les tuyauteries devront toujours être facilement démontables et elles devront à cet effet être disposées en laissant des espacements suffisants pour permettre un démontage sans causer de dégradations aux parois, planchers, plafonds, etc.

Les tuyauteries seront apparentes (sauf spécifications contraires ci-après) mais autant que possible dissimulées à la vue par passage dans les locaux secondaires, gaines, etc.

Toutes les canalisations seront posées avec une légère pente régulière afin de permettre la purge en aval et le dégazage en amont.

Les tuyauteries devant être calorifugées devront toujours être posées en réservant un espace libre suffisant pour permettre la mise en place du calorifugeage.

- ☞ Les canalisations en matériaux de synthèse devront être mises en œuvre dans les conditions précisées au :
  - cahier des prescriptions communes de mise en œuvre du CSTB - cahier n° 2808 - livraison 359 - mai 1995.
- ☞ Les canalisations gaz devront comporter tous les purgeurs et siphons de purge nécessaires.

Les tuyauteries comporteront toutes les pièces de raccords nécessaires quelles que soient ces pièces ainsi que des tés bouchonnés en attente à la demande du maître d'œuvre, s'il y a lieu. Elles comporteront tous dispositifs de dilatation nécessaires.

## Fixation des canalisations

Les canalisations seront fixées avec soin, le nombre de points de fixation sera suffisant pour éviter toute flèche ou déformation ou déplacement de la tuyauterie.

Le type de collier ou autre organe de fixation sera adapté au type et au diamètre du tuyau et à la nature du local dans lequel il se trouve, mais dans tous les cas, il comportera une partie démontable pour permettre la dépose de la canalisation.

Les colliers ou autres organes de fixation seront :

- en métal galvanisé ou électro-zingué pour les canalisations en acier ;
- en laiton ou métal inoxydable pour les canalisations en cuivre.

☞ Les colliers de fixations des tuyauteries principales et colonnes montantes devront toujours être antivibratiles et comporter un matériau résilient entre le collier et le tuyau

## Raccordement des radiateurs

Les raccordements des radiateurs se feront comme suit :

- HBCO, dans toute la mesure du possible (retenue marque NF) ;
- HBMC, en cas d'impossibilité de raccordement HBCO, et pour radiateurs plus hauts que larges ;
- BBCO, admis après accord du maître d'œuvre ;
- BBMC, avec robinet à sonde ;
- BHCO, à proscrire ;
- BHMC, à proscrire ;
- HHCO, à proscrire sauf pour radiateurs pastillés.

## Fixation des corps de chauffe

La fixation des radiateurs ou convecteurs à la paroi support devra toujours être parfaite et durable.

L'entrepreneur devra assurer cette fixation dans tous les cas, et il devra mettre en œuvre toutes consoles ou autres dispositifs de fixation adaptés à la nature et à l'épaisseur de la paroi, quelles que soient celles-ci.

Dans le cas de support en cloisons minces sur ossature métallique, les consoles ou supports seront fixés sur l'ossature métallique.

Sauf précisions contraires du maître d'œuvre, ils seront posés à 0,15 m du sol et à 0,04 m de la paroi.

Les radiateurs et convecteurs comporteront toujours les pièces de raccordement de diamètre correspondant au diamètre du robinet ou du raccord de réglage.

Sur les autres orifices, ils comporteront des bouchons et un purgeur.

## Traversée de parois (murs et planchers)

Les traversées de parois se feront obligatoirement par fourreaux.

Selon le type et la nature de la paroi, ces traversées seront à réaliser selon prescriptions des DTU et plus particulièrement :

- DTU n° 60.1 : articles 3-214 et 3-214.1 ;
- DTU n° 60.1 : additif n° 1 ;
- DTU n° 65.10 : article 3-8.

Les fourreaux nécessaires aux traversées de parois seront toujours à fournir par le présent lot.

Pour les fourreaux dans traversées de parois en béton ou béton armé, l'entrepreneur du présent lot pourra prendre accord avec l'entrepreneur de gros œuvre pour leur mise en place lors du coulage, mais l'entrepreneur du présent lot restera toujours responsable de l'exactitude de leur mise en place.

Dans tous les cas où une isolation phonique est nécessaire, l'entrepreneur du présent lot devra effectuer un bourrage entre le tuyau et le fourreau avec un matériau adapté, dans les conditions voulues pour obtenir l'isolement phonique imposé.

- Les traversées de parois coupe-feu devront être traitées par le présent lot avec mise en œuvre de tous produits, dispositifs et bourrelets adaptés à cet usage, pour obtenir le degré coupe-feu imposé. Le dispositif utilisé devra être titulaire d'un PV d'essais justifiant son degré coupe-feu dans les conditions rencontrées.

## ➤ XII - CALORIFUGEAGE

Toutes les tuyauteries dans lesquelles le fluide est d'une manière permanente à une température supérieure à la température ambiante du local, devront être calorifugées.

Les matériaux, produits et accessoires employés ainsi que leur mise en œuvre, devront répondre aux spécifications et prescriptions du DTU n° 65.20 - norme NF P 52-306.

Le calorifugeage ne pourra être réalisé qu'après essais et épreuves sous pression concluants des installations.

Les tuyauteries et autres à calorifuger devront être propres, dégraissées et séchées.

Les tuyaux et accessoires en métal ferreux devront au préalable avoir été traités contre la corrosion.

Chaque tuyauterie devra être calorifugée individuellement, sauf dans le cas de nappes de tuyaux dont la température de service est identique et fonctionnant à un même régime, qui pourront être calorifugées ensemble.

Les calorifugeages comprendront tous les éléments accessoires nécessaires pour obtenir l'isolation exigée et une finition parfaite.

Dans les locaux soumis à ce risque, toutes les dispositions devront être prises pour protéger les calorifugeages contre l'action des rongeurs, notamment aux joints et arrêts.

Les robinets et vannes devant être calorifugés comporteront une « allonge ».

### XIII - PROTECTION ANTICORROSION

Tous les éléments des installations en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.

Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par galvanisation, métallisation ou par électrozingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

Les tuyauteries en tube acier noir devront toujours être protégées contre la corrosion :

- par brossage et nettoyage et une couche bien fournie de primaire antirouille pour les tuyaux devant être calorifugés ;
- par brossage et nettoyage soigné et une couche primaire inhibitrice de corrosion compatible tous produits, pour les tuyaux devant recevoir une peinture de finition par le peintre.

## XIV - PLAQUES INDICATRICES

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge la fourniture et la mise en place des plaques indicatrices sur ses installations.

Ces plaques indicatrices seront à placer auprès des organes généraux et autres, chaque fois qu'il y aura lieu d'en préciser l'utilisation.

Ces plaques seront en matériau inaltérable avec indications gravées, de dimensions adaptées.

## XV - CONTRÔLES ET ESSAIS

Il sera procédé aux contrôles et essais d'étanchéité et de fonctionnement des installations.

Ces essais seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôles et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel qualifié.

Pour les installations de chauffage, les essais à réaliser seront les suivants :

- essais d'étanchéité des tuyauteries à froid ;
- essais d'étanchéité des tuyauteries mises en température, et ensuite après refroidissement ;
- essais de fonctionnement de l'installation ;
- essais de fonctionnement des robinets, vannes et autres organes ;
- essais de température.

Les essais de température ne seront réalisés que lorsque la température extérieure les rendra possible.

Tous les essais seront effectués dans les conditions précisées :

- aux DTU ;
- — aux documents Coprec n° 1 et 2.

## XVI - CERTIFICATS DE « CONFORMITÉ GAZ »

Pour les générateurs au gaz, l'entrepreneur devra fournir en temps voulu, le « certificat de conformité installation intérieure de gaz » visé par l'organisme de contrôle de GDF.

## XVII - NETTOYAGE DES CANALISATIONS - RINÇAGE

Avant raccordement aux appareils de production et aux corps de chauffe, toutes les canalisations seront nettoyées intérieurement par soufflage d'air comprimé ou par tout autre moyen.

Avant la mise en service, nettoyage et rinçage de l'installation consistant en un remplissage complet à l'eau et une vidange complète.

Dans le cas d'un traitement d'eau, l'eau de remplissage initial devra être de l'eau traitée.

## XVIII - BASES DE CALCUL DES INSTALLATIONS

### ➤ Études thermiques réalisées

Les études thermiques ont été réalisées par la maîtrise d'œuvre, et figurent dans le dossier de consultation.

- Il incombera à l'entrepreneur de vérifier ces études, et il en prendra la responsabilité.

## ➤ Études thermiques à réaliser par l'entrepreneur

Les études thermiques seront à réaliser par l'entrepreneur dans les conditions fixées par la réglementation, et compte tenu des précisions suivantes :

Température extérieure de base :

- ☞ Selon chapitre 6 des « règles Th D », compte tenu des corrections altimétriques.
- ☞ La température extérieure à prendre en compte est : ... °C
- ☞ Températures intérieures :
- ☞ Les températures intérieures à obtenir seront celles définies par la réglementation, compte tenu des limitations imposées par cette réglementation.
- ☞ Les températures intérieures à obtenir sont les suivantes :

Locaux	Température à obtenir
.....	..... °C

Température de l'eau de chauffage :

- ☞ — circuit primaire : 90 / 70 ° C ;
- ☞ — circuits secondaires : variable et réglable.

## 2/1.3

# Installations de chauffage

### 2/1.3.1

## Distribution et robinetteries de l'installation chauffage

### I - CANALISATIONS DE DISTRIBUTION CHAUFFAGE

#### Étendue des prestations

Réseau d'alimentation principal :

- depuis le raccord aval pour la canalisation « aller » ;
- jusqu'au raccord amont pour la canalisation « retour » ;
- du générateur mural ou de la chaudière au sol.

Réseaux de distribution aux corps de chauffe :

- toutes les canalisations entre le réseau principal et les robinets et raccords de réglage des corps de chauffe.

Tuyauterie du vase d'expansion.

## Canalisations de chauffage en tube acier noir pour réseau principal

Canalisations en tube acier noir, avec tous raccords et pièces accessoires nécessaires.

Compris tous façonnages, cintrages, etc.

Avec tous dispositifs de dilatation où besoin sera.

Assemblages par soudures, joints vissés, avec toutes fournitures accessoires nécessaires.

Fixation par colliers ou autres, selon le cas.

De diamètre : 20/27.

De diamètre : 26/34.

De diamètre : 33/42.

De diamètre : 40/49.

De diamètre : 50/60.

De diamètre : 66/76.

## Canalisations de distribution chauffage en tube acier noir

Canalisations en tube acier noir, avec tous raccords et pièces accessoires nécessaires.

Compris tous façonnages, cintrages, etc.

Assemblages par soudures, joints vissés, avec toutes fournitures accessoires nécessaires.

Fixation par colliers.

De diamètre : 12/17.

De diamètre : 15/21.

De diamètre : 20/27.

De diamètre : 26/34.

## Canalisations de chauffage en tube cuivre

Canalisations en tube cuivre écroui, avec toutes pièces de raccords et pièces accessoires nécessaires.

Compris tous façonnages, cintrages, collets battus, etc.

Tubes soudés à l'étain, sauf ceux noyés ou enrobés qui seront brasés.

Façon de tous joints avec pièces accessoires nécessaires.

Fixation par colliers.

De diamètre : 12/14.

De diamètre : 14/16.

De diamètre : 16/18.

De diamètre : 18/20.

De diamètre : 20/22.

## Vase d'expansion type air libre

Vase d'expansion de l'installation du type à « air libre ».

Installé avec ses accessoires, notamment :

— raccords avec té de réglage ;

— tube de trop-plein ;

— tube de niveau visuel.

Compris raccordements sur tuyauterie avec toutes pièces accessoires.

Pose et fixation par tous moyens nécessaires, en fonction de son emplacement.

Écoulement du trop-plein :

☞ — sur toiture ;

☞ — sur tuyau d'évacuation installé par le plombier à proximité.

Nature du vase d'expansion :

— tôle galvanisée / inox / en matière plastique.

☞ Capacité : 20 / 30 / ... litres.

### Vase d'expansion sous pression

Vase d'expansion de l'installation du type « sous pression ».

Vase à membrane, sous pression d'azote, en tôle galvanisée.

Installé avec ses équipements, notamment :

— raccords pour raccordements ;

— soupape de sécurité ;

— manomètre.

Compris raccordements sur tuyauterie avec toutes pièces accessoires.

Pose et fixation par tous moyens en fonction de son emplacement.

Capacité : 12 / 25 / 35 / 50 / 80 litres.

## II - ROBINETTERIES ET AUTRES ÉQUIPEMENTS DE DISTRIBUTION CHAUFFAGE

### Robinetteries courantes et pièces diverses de canalisations chauffage

Mise en place aux emplacements voulus de robinetteries de sectionnement et de purge et d'autres appareils, de nature et de type adaptés à l'installation.

Robinetteries et autres appareils en bronze ou en laiton, selon le cas.

Avec raccords adaptés à la nature et au diamètre des canalisations :

- à visser mâle ou femelle ou brides pour canalisations en acier ;
- à souder pour tubes cuivre.

Robinetterie munis de leur organe de manœuvre fixe ou amovible.

Compris toutes pièces de raccord nécessaires à leur montage, le cas échéant, façon de tous joints avec accessoires de joints.

Tous les articles devront répondre aux normes NF.

#### *Robinet à tournant sphérique à passage intégral*

À corps en laiton forgé, sphère en laiton rectifiée diamant, et tige de manœuvre en laiton, à joints d'étanchéité en PTFE pur.

À clef acier ou clef papillon, rouge peint époxy, selon diamètre

- ☞ Avec/sans robinet purgeur
- ☞ Diamètre : ...

#### *Robinet à tournant sphérique à passage standard*

À corps en laiton forgé, sphère en laiton rectifiée diamant, et tige de manœuvre en laiton, à joints d'étanchéité en PTFE pur.

À clef acier ou clef papillon, rouge peinture époxy, selon diamètre.

- ☞ Avec/sans robinet purgeur.
- ☞ Diamètre : ...

#### *Robinet de pied de colonne simple*

À corps en bronze ou laiton, équipage en laiton haute résistance, à volant acier :

- avec 1 bouchon / 2 bouchons de purge ;
- diamètre : ...

*Robinets-vannes d'arrêts divers pour installations de chauffage*

À corps en bronze ou en laiton, équipage en laiton haute résistance, à volant en acier ou autre, selon diamètre.

- Robinet d'arrêt à membrane

☞ Diamètre : ...

- Robinet d'arrêt à papillon

☞ Diamètre : ...

- Robinet d'arrêt à clapet, simple siège

☞ Diamètre : ...

- Robinet d'arrêt à clapet, double siège

☞ Diamètre : ...

- Robinet d'arrêt courant

En laiton brossé ou poli, selon le cas.

☞ Robinet droit/robinet d'équerre.

☞ Avec/sans purgeur.

☞ Diamètre : ...

- Robinet purgeur « imperdable »

En laiton poli, de diamètre sortie 15/21.

Avec raccord té de montage en laiton poli.

☞ Diamètre de la canalisation : ...

- Robinet purgeur courant

En laiton poli, de diamètre sortie 15/21.

Avec raccord té de montage de même nature que le tuyau.

☞ Diamètre de la canalisation : ...

- Clapet antiretour

En laiton brossé ou poli, selon le cas.

☞ Diamètre : ...

- Manchette de contrôle de qualité de l'eau

Manchette munie d'un robinet de prise d'échantillon, compris pièce de raccord pour montage sur canalisation.

- Manomètre de contrôle de pression  
Manomètre d'un modèle radial, monté sur la canalisation avec un robinet d'isolement.
  - ☞ 6 bars / 10-16 bars / 4-6-10-16 bars.
- Compensateur de dilatation  
Aux joints de dilatation de la construction, mise en place de compensateurs en élastomères entre 2 brides, genre « Stenflex » ou équivalent.  
De type approuvé « eau potable ».  
Compris brides sur tuyaux, boulons et joints.
  - ☞ Diamètre : ...
- Purgeur d'air automatique  
En laiton de type à clapet.
  - ☞ Diamètre : 12 × 17 / 15 × 21.
- Séparateur d'air  
En laiton :
  - ☞ Diamètre : 15 × 21 / 20 × 27 / 26 × 34.
- Thermomètre gaine modèle droit  
En laiton , petit ou grand modèle.
  - ☞ Dimensions : 150 mm / 250 mm.
- Thermomètre gaine modèle équerre  
En laiton , petit ou grand modèle.
  - ☞ Dimensions : 150 mm / 250 mm.
- Thermomètre applique, à fixation par collier  
Modèle courant.
  - ☞ Diamètre du tuyau : ...
- Soupape de sûreté à membrane  
En bronze ou en laiton, avec manomètre.
  - ☞ Diamètre : 15 × 21 / 20 × 27.
- Soupape différentielle à indicateur  
En bronze ou en laiton.
  - ☞ Diamètre : 15 × 21 / 26 × 34.

## Robinetterie de réglage et d'équilibrage de canalisations chauffage

Mise en place aux emplacements voulus de vannes de réglage et d'équilibrage, de nature et de type adaptés à l'installation.

Vannes à corps en fonte ou en bronze, à parties mobiles en cupro-alliage.

Avec raccords adaptés à la nature et au diamètre des canalisations :

- à visser femelle ou à brides selon diamètres pour tube acier ;
- à raccords à souder pour tube cuivre.

Vannes munies de volants de manœuvre en ABS.

Compris toutes pièces nécessaires à leur montage, façon de joints et soudures, le cas échéant.

## Robinets de réglage de pieds de colonne

Montage en pied de colonne d'un robinet sur la colonne « aller » et d'un robinet sur la colonne « retour ».

Ces robinets devant assurer ensemble les fonctions suivantes :

- préréglage ;
- mesurage ;
- réglage ;
- fermeture ;
- vidange.

## *Ensemble de 2 robinets de modèle à proposer*

Modèles à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

☞ Diamètre : ...

*Ensemble de 2 robinets à volants de manœuvre 2 couleurs*

Robinet à volant rouge sur la colonne « aller » et à volant bleu sur la colonne « retour ».

Toutes les fonctions pouvant s'effectuer à travers la tête du robinet.

Modèle « Kombi 3 Plus » des Établissements MNG ou équivalent :

- ☞ — avec/sans adaptateur de vidange ;
- ☞ — avec/sans cache-tête antivandale ;
- ☞ — diamètre : ...

*Vannes d'équilibrage*

Montage de vannes d'équilibrage de l'installation de chauffage, sur la conduite « aller » et sur la conduite « retour ».

Ces vannes devront permettre :

- la mesure de la pression différentielle ;
- le réglage du débit.

Avec mémoire mécanique permettant d'obtenir les débits requis avec une précision raisonnable.

*Ensemble de 2 vannes de modèle à proposer*

Modèles à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

- ☞ Diamètre : ...

*Ensemble de 2 vannes à volant de réglage breveté*

Volant permettant de repérer avec précision 80 positions de réglage.

Modèle « Sta » des Établissements TA ou équivalent.

- ☞ Diamètre : ...

## Vannes de by-pass

Vanne de by-pass ou de décharge, à corps en bronze ou en laiton, équipage en laiton haute résistance et volant en ABS noir.

Échelle de réglage de la pression d'ouverture graduée en bar et en mCE.

Vanne devant assurer le débit minimum nécessaire au bon fonctionnement de la chaudière lorsque les robinets thermostatiques se ferment et limiter la pression différentielle dans l'installation.

Plage de réglage en bar : 0,05 - 0,5.

- ☞ De type : droit / équerre.
- ☞ Diamètre : 1/2 / 3/4 / 1/1 / 1-1/4.

## Électrovannes

Électrovanne de type électromagnétique à commande d'ouverture et de fermeture par signal électrique.

Corps en cupro-alliage, et équipage en laiton à haute résistance.

Équipement avec bobine de tension voulue.

Type « normalement ouverte ».

Raccordements électriques et liaisons, nécessaires au fonctionnement.

- ☞ Modèle à action directe / à servocommande.

Pression différentielle en bar :

- ☞ — min. : 0 ;
- ☞ — max. : 0,7 / 1,2 / 20 / 30.
- ☞ Diamètre : 1/8 / 1/4 / 1/2 / 3/4 / 1/1.

### Vannes 3 voies

- ☞ Vanne 3 voies : à soupape / à secteur.  
Corps en cupro-alliage et équipage en laiton à haute résistance.  
Avec 3 raccords « union » pour raccordement sur l'installation.  
*Non motorisée*  
*Motorisée*  
Avec tous raccordements électriques et liaisons nécessaires au fonctionnement.
- ☞ Diamètres :  $3 \times 3/4$  /  $3 \times 1/1$  /  $3 \times 1\frac{1}{4}$  /  $3 \times 1\frac{1}{2}$ .

### Pompes de circulation

- Pompe de circulation centrifuge monocellulaire, à orifices d'aspiration et de refoulement « In Line ».
- Corps de pompe à brides avec orifices de raccordement manomètres.
- Etanchéité par garnitures mécaniques avec dispositif de dégazage permanent.
- Corps de pompe en fonte, arbre en acier inox, garniture mécanique en graphite-carbure, joint en éthylène-propylène.
- Protection isothermique par sonde intégrée à réarmement automatique.
- Avec discontacteur de protection moteur.
- Raccordements électriques et liaisons nécessaires au fonctionnement.
- Raccordements départ et retour par joints de brides.

### Caractéristiques :

- débit : ...
- hauteur mano : ...
- diamètre : ...

### Compteur divisionnaire

Compteur divisionnaire pour chauffage à production collective.

Montage sur le piquage du logement à partir de la colonne montante.

Compteur d'un modèle réglementaire, avec vannes d'isolement

Diamètre : 3/4 / 1/1 / 1 1/4.

### III - CALORIFUGEAGE

Calorifugeage de canalisations chauffage par coquilles isolantes

Mise en place de coquilles de calorifugeage en éléments préfabriqués fendus sur la longueur - matériau M 1.

Fermeture par agrafage, collage ou bandes adhésives, selon le type.

Habillage au pourtour par feuille de carton ou autre, encollage et entoilage en spirale, ou coquille avec revêtement posé en usine, selon le type.

Collerettes d'extrémités en aluminium.

Tous accessoires divers et toutes sujetions de mise en œuvre.

Chaque tuyau sera calorifugé séparément.

Diamètres des coquilles correspondants aux diamètres des tuyaux.

Épaisseur de l'isolant : à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la résistance thermique du matériau d'une part, et des températures dans les volumes concernés d'autre part, avec épaisseur minimale 25 mm.

#### *Coquilles en polystyrène expansé*

Diamètres des tuyaux : de Ø ... à Ø ...

#### *Coquilles en polyuréthane*

☞ Diamètres des tuyaux : de Ø ... à Ø ...

#### *Coquilles en laine de verre revêtues d'une feuille de PVC*

☞ Diamètres des tuyaux : de Ø ... à Ø ...

#### *Coquilles revêtues d'un papier kraft aluminium*

☞ Diamètres des tuyaux : de Ø ... à Ø ...

#### *Coquilles en liège*

☞ Diamètres des tuyaux : de Ø ... à Ø ...

### **Calorifugeage de canalisations eau par bourrelets isolants**

Mise en place de bourrelets en matériau isolant au pourtour des tuyaux - matériau M 1.

Habillement au pourtour par feuille de carton isolant, avec encollage et entoilage en spirale, avec toile de verre et enrobage blanc, ininflammable et étanche.

Avec collarlettes d'extrémités en aluminium.

Tous accessoires divers et toutes sujétions de mise en œuvre.

Chaque tuyau sera calorifugé séparément.

Épaisseur de l'isolant :

à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la résistance thermique du matériau d'une part, et des températures dans les volumes concernés d'autre part, avec épaisseur minimale 25 mm ;

- ☞ — diamètres des tuyaux : de Ø ... à Ø ...

### Habillement de tuyaux eau par manchons en élastomères

Mise en place de manchons isolants flexibles fendus, auto-adhésifs, élastomériques - matériau M 1.

Fermeture par système auto-adhésif.

Tous accessoires divers et toutes sujétions de mise en œuvre.

Diamètres des manchons correspondants aux diamètres des tuyaux.

Manchons genre « HP - Armaflex » de la Société Armstrong ou équivalents.

- ☞ Finition par peinture spéciale « Armafinish » ou équivalent.

Épaisseur de paroi du manchon :

- ☞ — 9 mm / 13 mm / 19 mm ;

- ☞ — diamètres des tuyaux : de Ø ... à Ø ...

## Protection des canalisations par rubans chauffants

Mise en place sur les tubes des canalisations de chauffage, d'un système par rubans chauffants.

Système modulaire autothermostaté composé de rubans avec tous leurs accessoires tels que fiches de dérivation en té et en croix, prolongateurs, bouchons d'extrémités.

Avec thermostats aux extrémités des longueurs chauffantes.

Rubans constitués de 4 fils parallèles :

- 2 conducteurs cuivre assurant l'alimentation électrique sur toute la longueur du réseau ;
- 2 résistances bobinées assurant le chauffage.

L'ensemble des 4 fils est isolé par un gainage thermoplastique et revêtu d'une tresse en cuivre étamé.

Aux extrémités de la longueur chauffante sont surmoulés une fiche mâle d'un côté et un adaptateur femelle pour le thermostat de l'autre.

Mise en place sur tuyaux avant calorifugeage, avec tous accessoires nécessaires et toutes sujétions de mise en œuvre.

Système modulaire « AAA-TELEX » ou équivalent.

Exécution conformément aux prescriptions du fabricant.

Raccordement électrique de départ par câble à partir du point de livraison de courant installé à proximité par l'électricien.

L'entrepreneur sera tenu de faire effectuer par le fabricant une étude thermique du réseau avec plans de traçage digitalisé.

Puissances linéiques des rubans 7 Wm - 14 Wm ou 28 Wm, selon étude technique.

## Partie 2 : Chauffage

## 2/1.3.2

### Radiateurs - Convecteurs

#### I - RADIATEURS EN FONTE

##### Radiateurs en fonte Idéal-standard ou équivalents

Radiateurs en fonte, en éléments assemblés par nipples.

Modèle « Rafael » ou équivalent.

Livrés équipés avec 1 bouchon, 1 purgeur à clef, et 2 raccords réducteurs.

Finition :

- ☞ — apprêt glycéroptalique par trempage, couleur gris ;
- ☞ — livrés fini 2 couches teinte ivoire Ral 1013.

Mode de pose :

- ☞ — sur pieds en fonte avec fixation murale haute ;
- ☞ — fixations murales hautes avec une fixation murale basse.

Type et dimensions :

- ☞ — 2 colonnes - épaisseur 60 mm - hauteur 558 / 681 / 871 mm ;
- ☞ — 3 colonnes - épaisseur 94 mm - hauteur 398 / 558 / 681 / 871 mm ;
- ☞ — 4 colonnes - épaisseur 128 mm - hauteur 558 / 681 / 871 mm ;

##### Radiateurs en fonte Chappée ou équivalents

Radiateurs en fonte, en éléments assemblés par nipples.

Modèle « Savane » ou équivalent.

Livrés équipés avec 1 bouchon, 1 purgeur à clef, et 2 raccords réducteurs.

Finition :

- ☞ — apprêt glycéroptalique par trempage, couleur gris ;
- ☞ — livrés fini 2 couches teinte ivoire Ral 1013.

Mode de pose :

- ☞ — sur pieds en fonte avec fixation murale haute ;
- ☞ — fixations murales hautes avec une fixation murale basse.

Type et dimensions :

- ☞ — 2 colonnes - épaisseur 65 mm - hauteur 480 / 630 / 780 / 900 mm ;
- ☞ — 3 colonnes - épaisseur 102 mm - hauteur 480 / 630 / 780 / 900 mm ;
- ☞ — 4 colonnes - épaisseur 142 mm - hauteur 480 / 630 / 780 / 900 mm ;
- ☞ — 6 colonnes - épaisseur 223 mm - hauteur 285 mm.

### Radiateurs en fonte Ferroli ou équivalents

Radiateurs en fonte, en éléments assemblés par nipples.

Modèle « Amico » ou équivalent.

Livrés équipés avec 1 bouchon, 1 purgeur à clef, et 2 raccords réducteurs.

Finition :

- apprêt glycéroptalique par trempage ;

**Mode de pose :**

- ☞ — sur pieds en fonte avec fixation murale haute ;
- ☞ — fixations murales hautes avec une fixation murale basse.

**Type et dimensions :**

- ☞ — 2 colonnes - épaisseur 67 mm - hauteur 685 / 875 mm ;
- ☞ — 3 colonnes - épaisseur 105 mm - hauteur 562 / 685 / 875 mm ;
- ☞ — 4 colonnes - épaisseur 143 mm - hauteur 685 / 875 mm.

**II - RADIATEURS EN ACIER TYPE À PLIS****Radiateurs en acier type à plis Finimétal ou équivalents**

Radiateurs en acier de type « à plis » ou « lamellé ».

Modèle « Lamella » ou équivalents.

Livrés équipés avec 1 bouchon, 1 purgeur à jet orientable et 2 raccords de raccordement aux diamètres voulus.

**Finition :**

- ☞ — livrés finis peinture glycérophthalique teinte blanc cassé Ral 9001 ;
- ☞ — livrés finis peinture époxy polyester, teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme de nuances « sanitaire » / « décoration » / « métal ».

**Mode de pose :**

- ☞ — fixation murale par consoles avec patins amortisseurs, avec ou sans écartereurs, selon instructions du maître d'œuvre ;
- ☞ — sur pieds amovibles standard et fixation murale haute ;
- ☞ — sur pieds à visser réglables et fixation murale haute.

### Type et dimensions :

- ☞ — hauteur : 250 mm - épaisseur : 120 mm ;
- ☞ — hauteur : 300 mm - épaisseur : 95 / 120 mm ;
- ☞ — hauteur : 400 mm - épaisseur : 65 / 95 / 120 mm ;
- ☞ — hauteur : 500 mm - épaisseur : 65 / 95 / 120 mm ;
- ☞ — hauteur : 600 mm - épaisseur : 54 / 65 / 95 / 120 mm ;
- ☞ — hauteur : 700 mm - épaisseur : 54 / 65 / 95 / 120 mm ;
- ☞ — hauteur : 800 mm - épaisseur : 54 / 65 / 95 / 120 mm ;
- ☞ — hauteur : 1 000 mm - épaisseur : 65 / 95 / 120 mm ;
- ☞ — hauteur : 1 200 mm - épaisseur : 120 mm.

### III - RADIATEURS EN ACIER TYPE PANNEAUX

#### Radiateurs en acier type panneau Finimétal ou équivalents

Radiateurs en acier de type panneau, constitués selon le type d'un panneau chauffant ou d'un ou plusieurs panneaux chauffants équipés d'ailettes de convection.

Modèle « Reggane Plus » ou équivalent.

Finition :

- ☞ — livrés finis peinture époxy teinte blanc cassé Ral 9010 ;
- ☞ — livrés finis peinture époxy, teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme de nuances « sanitaire » / « décoration » / « métal ».
- ☞ Livrés équipés avec bouchon, purgeur à jet orientable et 2 raccords de diamètre voulu.
- ☞ Livrés équipés avec bouchon, purgeur à jet réglable et robinetterie intégrée, avec tous raccords.

Mode de pose :

- ☞ — fixation murale par consoles avec étriers, avec ou sans pièces d'écartement selon instructions du maître d'œuvre ;

- ☞ — sur pieds amovibles standard et fixation murale haute ;
- ☞ — sur pieds réglables et fixation murale haute.

#### *Gamme « S » - simple - horizontal*

##### **Hauteur et modèle :**

- ☞ — hauteur : 320 mm - modèle 11 / 22 / 33 ;
- ☞ — hauteur : 400 mm - modèle 10 / 11 / 22 / 33 ;
- ☞ — hauteur : 600 mm - modèle 10 / 11 / 22 / 33 ;
- ☞ — hauteur : 720 mm - modèle 10 / 11 / 22 / 33 ;
- ☞ — hauteur : 800 mm - modèle 10 / 11 / 22 / 33 ;
- ☞ — hauteur : 1 000 mm - modèle 10 / 11 / 22 / 33.

#### *Gamme « V » - simple - Vertical*

##### **Hauteur et modèle :**

- ☞ — hauteur : 1 568 mm - modèle 10 / 20 ;
- ☞ — hauteur : 1 808 mm - modèle 10 / 20 ;
- ☞ — hauteur : 2 048 mm - modèle 10 / 20 ;
- ☞ — hauteur : 2 208 mm - modèle 10 / 20 ;
- ☞ — hauteur : 2 368 mm - modèle 10 / 20.

#### *Gamme « H » - habillé avec tablette et joues - horizontal*

##### **Hauteur et modèle :**

- ☞ — hauteur : 320 mm - modèle 11 / 22 / 33 ;
- ☞ — hauteur : 400 mm - modèle 11 / 22 / 33 ;
- ☞ — hauteur : 600 mm - modèle 11 / 22 / 33 ;
- ☞ — hauteur : 720 mm - modèle 11 / 22 / 33 ;
- ☞ — hauteur : 800 mm - modèle 11 / 22 / 33 ;
- ☞ — hauteur : 1 000 mm - modèle 11 / 22 / 33.

#### *Gamme « I » - simple - horizontal, à robinetterie intégrée*

Modèle livré avec robinetterie intégrée, et toutes pièces et raccords, prêt à être raccordé :

- ☒ — avec robinet réglable manuel ;
- ☒ — avec robinet thermostatique Danfoss « RA 2030 » ou équivalent.

Hauteur et modèle :

- ☒ — hauteur : 320 mm - modèle 11 / 22 ;
- ☒ — hauteur : 400 mm - modèle 10 / 11 / 22 ;
- ☒ — hauteur : 600 mm - modèle 10 / 11 / 22 ;
- ☒ — hauteur : 720 mm - modèle 10 / 11 / 22 ;
- ☒ — hauteur : 800 mm - modèle 10 / 11 / 22 ;
- ☒ — hauteur : 1 000 mm - modèle 10 / 11 / 22.

#### *Gamme « J » - simple - vertical, à robinetterie intégrée*

Modèle livré avec robinetterie intégrée, et toutes pièces et raccords, prêt à être raccordé :

- ☒ — avec robinet réglable manuel ;
- ☒ — avec robinet thermostatique Danfoss « 2030 » ou équivalent.

Hauteur et modèle :

- ☒ — hauteur : 1 808 mm - modèle 10 / 20 ;
- ☒ — hauteur : 2 048 mm - modèle 10 / 20 ;
- ☒ — hauteur : 2 208 mm - modèle 10 / 20 ;
- ☒ — hauteur : 2 368 mm - modèle 10 / 20.

#### *Gamme « C » - habillé - horizontal, à robinetterie intégrée*

Modèle livré avec robinetterie intégrée, et toutes pièces et raccords, prêt à être raccordé :

- ☒ — avec robinet réglable manuel ;
- ☒ — avec robinet thermostatique Danfoss « 2030 » ou équivalent.

### Hauteur et modèle :

- ☒ — hauteur : 320 mm - modèle 22 ;
- ☒ — hauteur : 400 mm - modèle 22 ;
- ☒ — hauteur : 600 mm - modèle 22 ;
- ☒ — hauteur : 720 mm - modèle 22 ;
- ☒ — hauteur : 800 mm - modèle 22 ;
- ☒ — hauteur : 1 000 mm - modèle 22.

### *Gamme « Spécial tertiaire » - simple - horizontal*

### Hauteur et modèle :

- ☒ — hauteur : 400 mm - modèle 20 ;
- ☒ — hauteur : 600 mm - modèle 20 ;
- ☒ — hauteur : 720 mm - modèle 20 ;
- ☒ — hauteur : 800 mm - modèle 20 ;
- ☒ — hauteur : 1 000 mm - modèle 20.

### *Adaptation des radiateurs pour installation « monotube »*

Sur les radiateurs des Gammes « I » - « J » et « C ».

Installation d'un by-pass d'adaptation avec isolement du radiateur, avec tous raccords et pièces accessoires.

### **Radiateurs en acier type panneau Idéal-standard ou équivalents**

Radiateurs en acier de type panneau, constitués, selon le type, d'un panneau chauffant ou d'un ou plusieurs panneaux chauffants équipés d'ailettes de convection.

Modèle « Europano » ou équivalent.

Livrés équipés avec 1 bouchon, 1 purgeur à clef, et 2 raccords de diamètre voulu.

**Mode de pose :**

- fixation murale sur consoles en partie haute avec cales d'écartement en partie basse.

**Finition :**

- ☒ — livrés finis peinture époxy polyester teinte blanc cassé Ral 9010 ;
- ☒ — livrés finis peinture époxy polyester teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.

**Dimensions et type :**

- ☒ — hauteur : 300 mm - type ESA / ED2A / ET3A ;
- ☒ — hauteur : 400 mm - type ES / ESA / ED2A / ET3A ;
- ☒ — hauteur : 600 mm - type ES / ESA / ED2A / ET3A ;
- ☒ — hauteur : 720 mm - type ES / ESA / ED2A / ET3A ;
- ☒ — hauteur : 800 mm - type ES / ESA / ED2A / ET3A ;
- ☒ — hauteur : 1 000 mm - type ES / ESA / ED2A / ET3A.

**Radiateurs en acier type panneau Chappée ou équivalents**

Radiateurs en acier de type panneau, constitués, selon le type, d'un panneau chauffant ou d'un ou plusieurs panneaux chauffants équipés d'ailettes de convection.

Modèle « Samba » ou équivalent.

Livrés équipés avec 1 bouchon, 1 purgeur à clef, et 2 raccords de diamètre voulu.

**Mode de pose :**

- fixation murale sur consoles en partie haute avec cales d'écartement en partie basse.

Finition :

- livrés finis peinture époxy polyester teinte blanc cassé Ral 9010 ;
- livrés finis peinture époxy polyester teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.

Dimensions et type :

- hauteur : 300 mm - type C11 / C22 / C33 ;
- hauteur : 400 mm - type C10 / C11 / C22 / C33 ;
- hauteur : 600 mm - type C10 / C11 / C22 / C33 ;
- hauteur : 720 mm - type C10 / C11 / C22 / C33 ;
- hauteur : 800 mm - type C10 / C11 / C22 / C33 ;
- hauteur : 1 000 mm - type C10 / C11 / C22 / C33.

### Radiateurs en acier type panneau Bernard et Louvet ou équivalents

Radiateurs en acier de type panneau, constitués selon le type d'un panneau chauffant ou d'un ou plusieurs panneaux chauffants équipés d'ailettes de convection.

Modèle « Herrad » ou équivalent.

Livrés équipés avec 1 bouchon, 1 purgeur à clef, et 2 raccords de diamètre voulu.

Mode de pose :

- à fixation murale sur consoles en partie haute avec cales d'écartement en partie basse.

Finition :

- livrés finis peinture époxy teinte blanc cassé.

**Dimensions et type :**

- ☞ — hauteur : 300 mm - type P10 / PA11 / PAP21 / PAAP2 / PAAPAP33 ;
- ☞ — hauteur : 400 mm - type P10 / PA11 / PAP21 / PAAP2 / PAAPAP33 ;
- ☞ — hauteur : 500 mm - type P10 / PA11 / PAP21 / PAAP2 / PAAPAP33 ;
- ☞ — hauteur : 600 mm - Type P10 / PA11 / PAP21 / PAAP2 / PAAPAP33 ;
- ☞ — hauteur : 700 mm - type P10 / PA11 / PAP21 / PAAP2 / PAAPAP33 ;
- ☞ — hauteur : 900 mm - type P10 / PA11 / PAP21 / PAAP2 / PAAPAP33.

**Radiateurs acier type panneau Mingori ou équivalents**

Radiateurs en acier de type panneau habillé d'une grille supérieure et de parois latérales soudées en usine.

Modèle « Dia-Therm LX » ou équivalent.

Équipés d'un corps de robinet intégré, d'un bouchon, d'un purgeur à clef, et de 2 raccords de diamètre voulu :

- ☞ — avec robinet réglable manuel ;
- ☞ — avec robinet thermostatique Danfoss « RA 2000 » ou équivalent.

Mode de pose :

- à fixation murale par consoles hautes et cales d'écartement en partie basse.

Finition :

- livrés finis peinture époxy, teinte blanc cassé Ral 9010.

☞ Pour installation bitube/monotube.

Dimensions et type :

- ☞ — hauteur : 300 mm - type LX22 / LX33 ;
- ☞ — hauteur : 400 mm - type LX20 / LX22 / LX33 ;
- ☞ — hauteur : 550 mm - type LX20 / LX21 / LX22 / LX33 ;
- ☞ — hauteur : 650 mm - type LX20 / LX21 / LX22 ;
- ☞ — hauteur : 950 mm - type LX20 / LX21 / LX22 / LX33.

### Radiateurs en acier type panneau Hudevad ou équivalents

Radiateurs en acier de type panneau, avec grille sur le dessus et habillage tôle plane en face avant et sur les côtés.

Livrés équipés :

- ☞ — avec 1 bouchon, 1 purgeur à clef et 2 raccords au diamètre voulu ;  
et
- ☞ — une vanne incorporée à réglage manuel disposée :
  - sur la face avant ;
  - sur le côté.

Mode de pose :

- ☞ — à fixation murale sur consoles réglables ;
- ☞ — sur pieds réglables avec fixation murale haute.

Finition :

— livrés finis peinture époxy, teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant comportant tous les coloris Ral.

*Modèle « Plan simple » ou équivalent*

Hauteur et épaisseur :

- ☒ — hauteur : 200 mm - épaisseur 40 / 55 / 70 / 82 mm ;
- ☒ — hauteur : 300 mm - épaisseur 40 / 55 / 70 / 82 mm ;
- ☒ — hauteur : 400 mm - épaisseur 40 / 55 / 70 / 82 mm ;
- ☒ — hauteur : 500 mm - épaisseur 40 / 55 / 70 / 82 mm ;
- ☒ — hauteur : 600 mm - épaisseur 40 / 55 / 70 / 82 mm ;
- ☒ — hauteur : 700 mm - épaisseur 40 / 55 / 70 / 82 mm ;
- ☒ — hauteur : 800 mm - épaisseur 40 / 55 / 70 / 82 mm ;
- ☒ — hauteur : 1 000 mm - épaisseur 40 / 55 / 70 / 82 mm.

*Modèle « Plan double » ou équivalent*

Hauteur et épaisseur :

- ☒ — hauteur : 200 mm - épaisseur 2×40 / 2×55 / 2×70 / 2×82 mm ;
- ☒ — hauteur : 300 mm - épaisseur 2×40 / 2×55 / 2×70 / 2×82 mm ;
- ☒ — hauteur : 400 mm - épaisseur 2×40 / 2×55 / 2×70 / 2×82 mm ;
- ☒ — hauteur : 500 mm - épaisseur 2×40 / 2×55 / 2×70 / 2×82 mm ;
- ☒ — hauteur : 600 mm - épaisseur 2×40 / 2×55 / 2×70 / 2×82 mm ;
- ☒ — hauteur : 700 mm - épaisseur 2×40 / 2×55 / 2×70 / 2×82 mm ;
- ☒ — hauteur : 800 mm - épaisseur 2×40 / 2×55 / 2×70 / 2×82 mm ;
- ☒ — hauteur : 1 000 mm - épaisseur 2×40 / 2×55 / 2×70 / 2×82 mm.

*Modèle extra-plat - horizontal - type « P5 », ou équivalent*

- ☒ Épaisseur : 40 mm.

Hauteur :

- ☒ — hauteur : 200 mm ;
- ☒ — hauteur : 300 mm ;
- ☒ — hauteur : 400 mm ;
- ☒ — hauteur : 500 mm ;
- ☒ — hauteur : 600 mm.

*Modèle extra-plat - horizontal avec ailettes - type « P5K », ou équivalent*

**Épaisseur : 40 mm + ailettes.**

**Hauteur :**

- hauteur : 300 mm ;
- hauteur : 400 mm ;
- hauteur : 500 mm ;
- hauteur : 600 mm.

*Modèle extra-plat - vertical - type « P5V », ou équivalent*

**Épaisseur : 40 mm.**

**Hauteurs :**

- par section de 40 mm jusqu'à 3 000 mm en standard ;
- par section de 40 mm jusqu'à 6 000 mm sur demande.

*Modèle extra-plat double - vertical - type « P5VD », ou équivalent*

**Épaisseur : 105 mm.**

**Hauteurs :**

- par section de 40 mm jusqu'à 3 000 mm en standard ;
- par section de 40 mm jusqu'à 6 000 mm sur demande.

*Barre sèche-serviettes montée sur radiateurs à face avant plane*

- longueur : 340 / 440 / 540 / 800 mm.

## IV - ROBINETTERIES DE RADIATEURS

Robinets de réglage de radiateurs, modèle courant

Robinets de réglage en bronze, à volant en ABS « chaleur » formant cache presse-étoupe, maintenu par vis.

Pose sur radiateur comportant raccord au diamètre voulu, avec façon de tous joints et soudures, le cas échéant.

Type :

- ☞ — à simple réglage / à double réglage.

*Robinets droits pour tube acier*

- ☞ Diamètre :  $12 \times 17 / 15 \times 21 / 20 \times 27 / 26 \times 34$ .

*Robinets équerre pour tube acier*

- ☞ Diamètre :  $12 \times 17 / 15 \times 21 / 20 \times 27 / 26 \times 34$ .

*Robinets droits pour tube cuivre*

- ☞ Diamètre :  $12\frac{3}{8} / 14\frac{3}{8} / 14\frac{1}{2} / 15\frac{1}{2} / 16\frac{1}{2}$ .

*Robinets équerre pour tube cuivre*

- ☞ Diamètre :  $12\frac{3}{8} / 14\frac{3}{8} / 14\frac{1}{2} / 15\frac{1}{2} / 16\frac{1}{2}$ .

### Robinets de réglage de radiateurs, modèle thermostatisable

Robinets de réglage en cupro-alliage forgé, à volant en ABS « chaleur » blanc formant cache presse-étoupe, maintenu par vis en laiton.

De type permettant le remplacement du mécanisme manuel par un mécanisme thermostatique sans vidange de l'installation.

Modèle « Euro-Sar » des Établissements Comap ou équivalent.

Finition :

- ☞ — grenaillé/nickelé.

Pose sur radiateur comportant raccord au diamètre voulu, avec façon de tous joints et soudures, le cas échéant.

Type :

- ☞ — à simple réglage/à double réglage.

#### *Robinets droits pour tube acier*

- ☞ Diamètre :  $12 \times 17 / 15 \times 21 / 20 \times 27 / 26 \times 34$ .

#### *Robinets équerre pour tube acier*

- ☞ Diamètre :  $12 \times 17 / 15 \times 21 / 20 \times 27 / 26 \times 34$ .

#### *Robinets droits pour tube cuivre*

- ☞ Diamètre :  $12\frac{3}{8} / 14\frac{3}{8} / 14\frac{1}{2} / 15\frac{1}{2} / 16\frac{1}{2}$ .

#### *Robinets équerre pour tube cuivre*

- ☞ Diamètre :  $12\frac{3}{8} / 14\frac{3}{8} / 14\frac{1}{2} / 15\frac{1}{2} / 16\frac{1}{2}$ .

### **Raccords de réglage pour radiateurs, modèle courant**

Raccords de réglage en bronze.

Pose sur radiateur comportant raccord au diamètre voulu, avec façon de tous joints et soudures, le cas échéant.

*Raccords droits pour tube acier*

- ☞ Diamètre :  $12 \times 17 / 15 \times 21 / 20 \times 27 / 26 \times 34$ .

*Raccords équerre pour tube acier*

- ☞ Diamètre :  $12 \times 17 / 15 \times 21 / 20 \times 27 / 26 \times 34$ .

*Raccords droits pour tube cuivre*

- ☞ Diamètre :  $12-3/8 / 14-3/8 / 14-1/2 / 15-1/2 / 16-1/2$ .

*Raccords équerre pour tube cuivre*

- ☞ Diamètre :  $12-3/8 / 14-3/8 / 14-1/2 / 15-1/2 / 16-1/2$ .

**Raccords de réglage pour radiateurs, modèle à mémoire**

Raccords de réglage en cupro-alliage forgé, avec bouchon en même métal.

De type avec mécanisme assurant la mémoire du réglage.

Modèle « Euro-Sar » des Établissements Comap ou équivalent.

Finition :

- ☞ — grenaillé/nickelé.

Pose sur radiateur comportant raccord au diamètre voulu, avec façon de tous joints et soudures, le cas échéant.

Type :

- ☞ — sans vidange/avec vidange ;
- ☞ — à bouchon normal/à bouchon plombable.

*Raccords droits pour tube acier*

- ☞ Diamètre : 12 x 17 / 15 x 21 / 20 x 27 / 26 x 34.

*Raccords équerre pour tube acier*

- ☞ Diamètre : 12 x 17 / 15 x 21 / 20 x 27 / 26 x 34.

*Raccords droits pour tube cuivre*

- ☞ Diamètre : 12-3/8 / 14-3/8 / 14-1/2 / 15-1/2 / 16-1/2.

*Raccords équerre pour tube cuivre*

- ☞ Diamètre : 12-3/8 / 14-3/8 / 14-1/2 / 15-1/2 / 16-1/2.

**Raccords « union » pour radiateurs**

Raccords « union » pour radiateurs, en bronze ou en laiton.

Pose sur radiateur comportant raccord au diamètre voulu, avec façon de tous joints et soudures, le cas échéant.

*Raccords droits pour tube acier*

- ☞ Diamètre : 12 x 17 / 15 x 21 / 20 x 27 / 26 x 34.

*Raccords équerre pour tube acier*

- ☞ Diamètre : 12 x 17 / 15 x 21 / 20 x 27 / 26 x 34.

*Raccords droits pour tube cuivre*

- ☞ Diamètre : 12-3/8 / 14-3/8 / 14-1/2 / 15-1/2 / 16-1/2.

### *Raccords équerre pour tube cuivre*

- ☞ Diamètre : 12-3/8 / 14-3/8 / 14-1/2 / 15-1/2 / 16-1/2.

### **Robinets de vidange pour radiateurs**

Robinets de vidange pour radiateurs, en bronze ou en laiton, à visser.

Pose sur radiateur comportant raccord au diamètre voulu, avec façon de joint.

- ☞ Diamètre : 12 × 17 / 15 × 21.

### **Robinets thermostatiques pour radiateurs**

Robinets thermostatiques, à corps en bronze ou laiton nickelé, volant en ABS « chaleur » blanc, avec graduations.

À bulbe incorporé ou bulbe ou sonde à distance.

Ensemble de robinetterie complète avec tous accessoires.

Pose sur radiateur comportant raccord au diamètre voulu, avec façon de tous joints, et raccord pour tube cuivre, le cas échéant.

Modèle de marque Danfos - Comap Euro-Sar - Thermador - Giacomini ou équivalent.

### *Modèle à bulbe incorporé, de type courant*

- diamètre : 12 × 17 / 15 × 21 / 20 × 27 ;
- droit/équerre/équerre inversée.

*Modèle à bulbe incorporé, avec bague de renfort*

- ☞ — diamètre :  $12 \times 17 / 15 \times 21 / 20 \times 27$  ;
- ☞ — droit / équerre / équerre inversée.

*Modèle à bulbe incorporé, inviolable, incassable et indétrangible*

- ☞ — diamètre :  $12 \times 17 / 15 \times 21 / 20 \times 27$  ;
- ☞ — droit / équerre / équerre inversée.

*Modèle à bulbe incorporé, à limiteur de température*

Limiteur de température haute et basse et verrouillage à la température choisie :

- ☞ — diamètre :  $12 \times 17 / 15 \times 21 / 20 \times 27$  ;
- ☞ — droit / équerre / équerre inversée.

*Sur certains modèles ci-avant, bulbe ou sonde à distance*

- ☞ — diamètre :  $12 \times 17 / 15 \times 21 / 20 \times 27$  ;
- ☞ — droit / équerre / équerre inversée.

- Tête à sonde à distance :

- ☞ — longueur standard 2 m ;
- ☞ — longueur 5 m / 8 m.

- Commande et sonde à distance :

- ☞ — longueur standard 2 m ;
- ☞ — longueur 5 m / 8 m.

## Régulateur électronique de radiateur programmable

Régulateur - Programmateur par radiateur sous coffret alimenté par piles, compris fourniture des piles.

Caractéristiques :

- programme hebdomadaire ou journalier, 4 périodes par jour ;
- programme intégré niveau « Confort » et niveau « Économique » ;
- surveillance d'ouverture des fenêtres ;
- protection contre les enfants ;
- programme antiblocage du robinet.

Programmation au moyen de 3 touches, et affichage clair des températures sous forme schématique.

De fabrication Comap « Réf. 5880 » ou équivalent.

Régulateur adapté sur robinet à corps thermostatique

Régulateur à sonde à distance :

- ☞ — longueur standard 2 m ;
- ☞ — longueur 5 m / 8 m.

## Robinets de radiateurs pour distribution monotube

Combinés comprenant distributeur, tube de liaison et robinet de réglage.

Ensemble en cuivre nickelé, avec tous ses raccords et accessoires, volant en ABS, tube en acier nickelé, etc.

De fabrication Comap « Sar » ou équivalent.

Pose sur radiateur comportant raccords au diamètre voulu, avec façon de tous joints, raccords pour tube cuivre et soudures, le cas échéant.

*Avec robinet de réglage manuel*

☞ Diamètre : 12 / 14 / 15 / 16 / 18 mm.

*Avec robinet thermostatique*

☞ Diamètre : 12 / 14 / 15 / 16 / 18 mm.

**Partie 2 : Chauffage**

### 2/1.3.3

## Régulation - Programmation

### I - THERMOSTATS D'AMBIANCE SIMPLE À ACTION « TOUT OU RIEN »

Thermostat d'ambiance à action « tout ou rien ».

Présentation sous boîtier en ABS blanc à fixation murale.

Plage de réglage : + 5 à + 30° C.

Compris toutes les installations électriques et raccordements nécessaires au fonctionnement.

- ☞ À alimentation secteur / par piles / à réserve de marche 1 an.
- ☞ À affichage digital / analogique.

### II - THERMOSTATS D'AMBIANCE AVEC HORLOGE À ACTION « TOUT OU RIEN »

Thermostat d'ambiance avec horloge journalière et hebdomadaire et sélecteur de programme à action « tout ou rien ».

Présentation sous boîtier en ABS blanc à fixation murale.

Plage de réglage : + 5 à + 30° C.

Compris toutes les installations électriques et raccordements nécessaires au fonctionnement.

- ☞ À alimentation secteur / par piles / à réserve de marche 1 an.
- ☞ À affichage digital / analogique.

### III - THERMOSTATS - HORLOGE DE RÉGULATION DE LA TEMPÉRATURE

Thermostat-horloge à préprogrammation en usine, agissant selon le cas sur :

- chaudière murale ou sur brûleur de chaudière au sol ;
- sur vanne motorisée.

Présentation sous boîtier en ABS blanc à fixation murale.

Plage de réglage : + 5 à + 30° C.

Compris toutes les installations électriques et raccordements nécessaires au fonctionnement.

De modèle à affichage digital permanent, température de consigne, jour et heure.

À programme préétabli facilement modifiable.

Sélecteur de mode de fonctionnement.

- ☞ Type de régulation : tout ou rien / chronoproportionnel.

*Thermostat à horloge journalière, à piles*

- avec voyant d'usure des piles, compris fourniture des piles.

*Thermostat à horloge hebdomadaire, à piles*

- avec voyant d'usure des piles, compris fourniture des piles.

*Thermostat à horloge journalière, à alimentation secteur 230 V*

- avec voyant de marche de l'appareil ;
- avec réserve de marche - Touche de dérogation.

*Thermostat à horloge hebdomadaire, à alimentation secteur 230 V*

- avec voyant de marche de l'appareil ;
- avec réserve de marche - Touche de dérogation.

#### **IV - RÉGULATION DU CHAUFFAGE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE**

Ensemble d'installation de régulation comprenant, quel que soit le type de régulation, les organes de base :

- sonde extérieure ;
- régulateur ;
- organe de correction modifiant le régime de marche.

Et selon le type de régulation, tous autres dispositifs et organes nécessaires, selon le cas, et notamment :

- sonde d'ambiance ;
- sonde de retour ;
- servomoteur de la vanne 3 voies ;
- horloge de programmation modifiant le régime de marche en fonction des heures de la journée et des jours de la semaine.

Toutes les installations électriques et raccordements nécessaires au fonctionnement, avec tableau électrique, le cas échéant.

Et tous autres dispositifs et ouvrages accessoires nécessaires.

#### **Régulation par « tout ou rien »**

Organe de correction agissant sur le brûleur.

Régulation assurant la température de consigne dans les locaux concernés en régime jour/nuit, et la température antigel.

## Régulation à « action progressive »

Organe de correction agissant sur le servomoteur de la vanne 3 voies.

Horloge et programmateur permettant la programmation :

- journalière, avec un minimum de 3 programmes par jour ;
- hebdomadaire, avec programmes week-end et jours fériés ;
- à 4 niveaux de température ambiante.

Régulation assurant :

- la température de consigne programmée dans les locaux concernés ;
- la température antigel ;

- la fonction « Éco » d'économie de chauffage.

## V - RÉGULATION ÉLECTRONIQUE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

Ensemble d'installation de régulation en fonction de la température extérieure, assurant les fonctions suivantes, selon le modèle.

Fonctions économiques :

- niveau d'abaissement de la température de nuit en fonction de la température extérieure ;
- compensation d'ambiance ;
- arrêt du chauffage si la température extérieure le permet ;
- auto-adaptativité de la courbe de chauffe ;
- récupération de la chaleur résiduelle dans la chaudière après réchauffage de l'ECS.

Confort :

- régime accéléré après abaissement nocturne ;
- commande à distance ;
- priorité ECS ;
- fonctions additionnelles par microcontacts.

Sécurité :

- limitation minimale et maximale de la température d'eau ;
- commande et dégrippage de la pompe ;
- dégrippage de la vanne mélangeuse ;
- protection antigel ;
- autotest de raccordement des sondes et accessoires ;
- limitation de la température de retour d'eau ;
- manœuvre manuelle du moteur.

Ensemble sous coffret mural, avec horloge de programmation analogique pour programmation journalière et hebdomadaire.

De fabrication Danfoss « série ECL 9000 » ou équivalent.

Installation complète avec tous organes et appareillages, toutes installations électriques et raccordements, et tous travaux accessoires.

Type « ECL 9250 », ou équivalent

Régulateur pour commande directe du brûleur et de la température d'ECS.

Type « ECL 9310 » ou équivalent

Régulateur modulant pour commande de la vanne mélangeuse.

### Type « ECL 9350 » ou équivalent

Régulateur modulant pour commande de la vanne mélangeuse et de la température d'ECS.

### Type « ECL 9360 » ou équivalent

Régulateur pour commande directe du brûleur, de la vanne mélangeuse et de la température d'ECS.

Avec moniteur d'ambiance à horloge et optimiseur de 4 zones maximum.

Avec commande à distance.

## 3/1

# Étendue des travaux - Réglementations

### I - ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- ☛ .....
- ☛ .....
- ☛ .....
- ☛ .....
- ☛ .....
- ☛ .....
- ☛ .....
- ☛ .....
- ☛ .....
- ☛ .....

### II - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

➤ **DTU**

<b>DTU</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Normes</b>
70.1	Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation. Erratum de juin 1981. Modificatif n° 1 de février 1988.	Normalisation non effectuée

**Normes NF**

*Installations électriques*

NF C 15-100 - Installations électriques à basse tension.

NF C 14-100 - Installations de branchement de 1<sup>re</sup> catégorie.

- ☞ NF C 12-100 - NF C 12-101 - Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- ☞ NF C 12-200 - Textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- ☞ NF C 12-201 - Textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- ☞ NF C 15-211 - Installations électriques à basse tension dans les locaux à usage médical.

NF C 20-010 - Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP).

NF C 20-015 - Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques.

**Partie 3 : Électricité**

- NF C 20-030 - Matériel électrique à basse tension - Protection contre les chocs électriques - Règles de sécurité.
- NF C 32-101 - Marquage des conducteurs et câbles. Codification des conducteurs selon le système français.
- NF C 32-102 - Marquage des conducteurs et câbles. Codification des conducteurs selon le système Comité européen de normalisation.
- NF S 61-930 - Système concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP.
- NF S 61-940 - Système de sécurité incendie - Règles de conception - alimentations électriques de sécurité dans les ERP.

***Luminaires***

- NF C 52-742 - Luminaires classe III très basse tension alimentés par des transformateurs très basse tension de sécurité (TBTS).

***Postes de livraison***

- NF C 13-100 - Établis à l'intérieur d'un bâtiment.
- NF C 13-101 - Semi-enterrés préfabriqués.
- NF C 13-102 - Simplifiés préfabriqués.
- NF C 13-103 - Sur poteau.

**Normes UTE*****Installations électriques***

- UTE C 12-061 U - Textes officiels relatifs à la sécurité contre l'incendie dans les IGH.

- UTE C 15-103 U - Installations électriques BT - Guide pratique. Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes.
- UTE C 15-131 U - Conditions particulières d'installation des appareils d'utilisation alimentés par des circuits appartenant à des installations différentes - Prescriptions provisoires.
- UTE C 15-411 U - Installations électriques BT - Guide pratique. Installations des systèmes d'alarme. Sécurité électrique.
- UTE C 15-421 U - Installations électriques BT - Guide pratique. Installations alimentées à des fréquences 100 à 400.
- UTE C 15-476 U - Installations électriques BT - Guide pratique. Sectionnement - Commande - Coupure.
- UTE C 15-520 U - Installations électriques BT - Guide pratique. Canalisations - Modes de pose - Connexions.
- UTE C 20-033 U - Protection contre les chocs électriques - Guide pratique. Aspects communs pour les installations et les matériels.
- UTE C 15-775 U - Installations électriques - Guide. Installations dans un même local et dans les exploitations qui sont placées sous des responsabilités différentes.

### Normes NF EN

#### *Installations électriques*

NF EN 60-439-1 - norme « Tableau » rendant obligatoire la réalisation de 3 essais par l'entrepreneur.

- Luminaires
- NF EN 60-598-1 - Règles générales et généralités sur les essais.

- ☞ NF EN 60-598-2-1 - Luminaires fixes à usage général.
- ☞ NF EN 60-598-2-2 - Luminaires encastrés.
- ☞ NF EN 60-598-2-4 - Luminaires portatifs à usage général.
- ☞ NF EN 60-598-2-5 - Projecteurs.
- ☞ NF EN 60-598-2-6 - Luminaires à transformateur intégré.
- ☞ NF EN 60-598-2-20 - Luminaires à circulation d'air.
- ☞ NF EN 60-598-2-22 - Luminaires pour éclairage de secours.

#### ➤ Normes UTE - Radiodiffusion

- ☞ UTE C 90-123- Distribution des programmes de radiodiffusion à l'intérieur des locaux de l'usager par câble coaxial.

#### Textes Réglementaires

Décrets et arrêtés énumérés à l'article 2.1 du DTU n° 70.1, ainsi que tous les autres décrets et arrêtés applicables en la matière, parus depuis la date du DTU, dont notamment :

- décret n° 90-587 du 5 juillet 1990 - Portes de garages automatiques ;
- circulaire du 3 mars 1975 - Parcs de stationnement couverts.

*Décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972, concernant les attestations de conformité des installations*

- ☞ Locaux de travail :
  - décret du 14 novembre 1962 ;
  - décrets n° 83-721 et 722 du 2 août 1983 et circulaire du 11 janvier 1984 ;

☞ — décret du 14 novembre 1988 et ses arrêtés d'application ;

☞ — circulaire DRT du 6 février 1989.

☞ ERP :

☞ — arrêté du 23 mars 1965 ;

☞ — arrêté du 25 juin 1980 ;

☞ — arrêté du 2 février 1993.

☞ IGH :

☞ — arrêtés du 18 octobre 1977, du 25 octobre 1977 et du 22 décembre 1992.

☞ Locaux d'habitation :

☞ — arrêté du 23 octobre 1969 - Code de la construction et de l'habitation.

☞ Logements - foyers :

☞ — arrêté du 14 février 1986 ;

☞ — circulaire 74-202 du 5 décembre 1974.

☞ Hôtels :

☞ — arrêté du 14 février 1986.

### *Concernant les prises de terre*

Arrêté des 13 février 1970, 10 novembre 1976 et 25 juin 1980.

Circulaire TE 29 du 5 novembre 1975.

Arrêté du 4 août 1992.

### **Promotelec**

Recommandations Promotelec pour les constructions à usage d'habitation.

Au sujet des DTU, normes, décrets et autres visés ci-dessus, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU, normes, etc., l'ordre de préséance sera celui énoncé aux « Clauses Communes à tous les lots ».

### III - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à la charge du présent lot comprennent la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et produits, et toutes fournitures et prestations accessoires nécessaires pour réaliser les installations électriques depuis l'origine de l'installation jusqu'aux appareillages terminaux tels qu'ils sont définis ci-après :

- les installations de mise à la terre et les liaisons équipotentielles ;
- les appareils d'éclairage définis ci-après :
  - les tubes et gaines vides et les prises TV ;
  - les tubes et gaines vides et les conjoncteurs téléphone ;
  - les sonneries et les portiers électriques ;
  - l'éclairage de sécurité ;
  - les installations d'alarme ;
  - la distribution de l'heure ;
  - les installations diverses définies ci-après.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour obtenir ce résultat.

## ➤ IV - LABEL PROMOTELEC « CONFORT ÉLECTRIQUE »

Pour les locaux d'habitation :

- ☞ — l'obtention du label Promotelec « Confort électrique » n'est pas envisagée ;
- ☞ — l'obtention du label Promotelec « Confort électrique » est un impératif pour le maître d'ouvrage.

En conséquence, les installations électriques à réaliser devront répondre à toutes les conditions et critères exigés pour répondre à ce label.

Dans le cas où la vérification des installations ferait apparaître des non-conformités, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge tous les travaux complémentaires et reprises nécessaires, l'entrepreneur étant contractuellement tenu de livrer des installations obtenant le label.

L'entrepreneur devra dans le cadre du prix de son marché :

- effectuer toutes démarches auprès de Promotelec qui s'avèreraient nécessaires ;
- assister aux contrôles et vérifications ;
- ☞ — assister le maître d'ouvrage pour l'établissement de tous les documents, formulaires, etc. nécessaires pour l'obtention du label ;
- ☞ — établir tous les documents, formulaires, etc. nécessaires pour l'obtention du label.

## 3/2

Les spécifications et prescriptions techniques sont destinées à décrire les exigences techniques et réglementaires relatives aux matériaux et équipements utilisés pour la réalisation des travaux.

# Spécifications et prescriptions techniques

## I - FOURNITURES ET MATERIAUX

Les fournitures et matériaux entrant dans les travaux du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes :

### Conformité aux normes NF

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes, le respect de ces normes étant visualisé par des logos tels que NF-USE, NF Électricité, NF Luminaires, etc.

Dans le cas où la norme NF n'existe pas pour un matériel, l'entrepreneur devra présenter un certificat de conformité aux normes émanant d'un organisme agréé.

## ➤ Conformité au DTU

- ☞ Pour tous les matériaux, matériels et fournitures traités dans le DTU visé ci-avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ce DTU.

### Produits ayant fait l'objet d'une certification

Pour ces fournitures, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires de cette « certification », selon le « guide des produits certifiés pour le bâtiment » dernière édition parue.

### Matériaux, composants ou procédés nouveaux

Pour toutes les familles de produits sous « Avis Technique », il ne pourra être mis en œuvre que des produits titulaires d'un « Avis Technique ».

L'entrepreneur devra toujours justifier de ces « Avis Techniques ».

## II - MARQUES ET MODÈLES DES MATÉRIELS ET PRODUITS

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

L'entrepreneur aura toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve

qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspect, esthétique, etc.

### III - INDICES DE PROTECTION DES MATÉRIELS ET PRODUITS

Les matériels et produits devront être adaptés aux milieux dans lesquels ils devront fonctionner.

Cette adaptation est définie par les indices de protection sous forme de codes « IP » et « Chocs ».

L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les matériels et produits qu'il propose ainsi que ceux proposés dans le présent document, répondent bien au code voulu en fonction du milieu dans lequel ils seront installés.

L'entrepreneur restera seul responsable du respect des impératifs du présent article.

### IV - RELATIONS AVEC LES DISTRIBUTEURS

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer en temps utile, toutes les démarches auprès des distributeurs concernés :

- EDF (ou Régie) ;
- France Telecom ;
- Concessionnaire du réseau TV câblé.

L'entrepreneur devra prendre auprès des distributeurs tous renseignements et toutes instructions nécessaires à l'exécution de ses travaux. Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec les services des distributeurs, et obtenir leur accord écrit sur les dispositions envisagées et les plans.

Copies de toutes correspondances, accords et autres pièces échangées avec les distributeurs seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

## V - CONFORMITÉ DES INSTALLATIONS AVEC LES RÉGLEMENTATIONS

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur est soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement, et répondant :

- à toutes les réglementations qui leur sont applicables ;
- aux prescriptions et instructions des distributeurs.

L'entrepreneur assistera à tous les essais et vérifications de mise en service, et il aura à exécuter toutes les reprises, modifications ou adjonctions qui s'avéreraient nécessaires, à ses frais, pour rendre les installations absolument conformes.

## VI - PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

### Avec son offre

L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes en un/deux/trois exemplaires :

- un devis estimatif détaillé répondant aux différents postes du présent CCTP ;
- une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;
- une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;
- toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre.

Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :

- une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;
- une liste de référence de ces matériels ou équipements.

### **Avant et en cours de travaux**

Se reporter à l'article suivant.

### **En fin de travaux**

Dans le délai fixé au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

Ce dossier sera à fournir en deux/trois/quatre exemplaires.

☞ Ce dossier comprendra obligatoirement :

- une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
- une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;
- un schéma indiquant les caractéristiques des conducteurs, le calibrage des coupe-circuits et le réglage des disjoncteurs ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations ;
- ☞ — une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées.

Ce dossier comprendra également :

- toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mises conformes à l'exécution.

## Attestation de conformité des installations

En vue de la mise sous tension des installations par le distributeur, l'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité des installations aux règlements et normes de sécurité en vigueur, établie par un organisme contrôleur agréé.

Tous les frais consécutifs aux contrôles seront à la charge de l'entrepreneur.

## VII - ÉTUDES TECHNIQUES - PLANS D'EXÉCUTION - PLANS DE RÉSERVATIONS

Selon spécifications du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge :

- du maître d'œuvre ;
- de l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
- les plans de réservation seront à établir par le présent lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du lot gros œuvre et d'autres lots concernés, le cas échéant.

- Les plans d'exécution des ouvrages étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci aura à établir :
  - les études et notes de calcul, établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur, avec remise des notes de calcul au maître d'œuvre ;

— l'établissement de tous les plans d'exécution.

Les calculs comporteront notamment :

— le calcul des tensions de contact ;

— le calcul des chutes de tension ;

— le calcul des courants de court-circuit ;

— les calculs d'éclairement.

Ces plans seront à soumettre au maître d'œuvre et au bureau de contrôle, le cas échéant, pour approbation. Cette approbation ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière.

## VIII - MISE À LA TERRE DES INSTALLATIONS

La mise à la terre devra être assurée pour l'ensemble des installations électriques, et comprendra toutes les installations nécessaires à cet effet, jusqu'à la prise de terre incluse.

Les liaisons équipotentielle à réaliser devront relier au conducteur principal de terre les différentes canalisations métalliques et les éléments métalliques accessibles de la construction.

Ces installations seront à réaliser conformément à la norme NF C 15-100 annexe II - chapitre 54 et au DTU n° 70 - article 4.4 et chapitre IX.

### Prise de terre à réaliser

Elle sera constituée, selon le cas :

— par un câble en cuivre nu posé en fond de fouille en boucle ceinturant le bâtiment, lors des fouilles réalisées par le gros œuvre ;

- par une ou plusieurs plaques minces enterrées ;
- par un ou plusieurs piquets de terre en tube acier galvanisé enfoncés verticalement à la profondeur voulue.

Ces prises de terre seront à réaliser comme suit.

Par un conducteur enfoui horizontalement formant boucle en fond de fouille, pouvant être constitué par un conducteur en cuivre nu ou recouvert d'une gaine en plomb de section minimale 25 mm<sup>2</sup>, ou par un feuillard en cuivre nu de 2 mm épaisseur et de section minimale 22 mm<sup>2</sup> ou d'un cable en acier galvanisé de section minimale 95 mm<sup>2</sup>, ou d'un feuillard en acier doux galvanisé de 3 mm épaisseur et de section minimale 100 mm<sup>2</sup>.

L'entrepreneur du présent lot aura à prendre toutes dispositions pour poser ce conducteur en fond de fouille lors de l'exécution des travaux de terrassements, faute de quoi les frais de terrassements seront à sa charge.

Par une ou plusieurs plaques minces enterrées verticalement de 1,00 m × 1,00 m ou 1,00 m × 0,50 m, tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 3 mm, ou en cuivre d'épaisseur 2 mm, le centre de la plaque devant se situer à au moins 1 mètre de profondeur.

Par un ou plusieurs piquets verticaux de longueur déterminée par le calcul de résistance, en tube acier galvanisé de diamètre extérieur minimal 25 mm, ou en profilé acier galvanisé de largeur minimale 60 mm, ou en barre cuivre de diamètre minimal 15 mm.

### Prise de terre de fait

La norme NF C 15-100 autorise l'utilisation comme prise de terre de certains éléments métalliques enterrés, sous certaines conditions.

Dans le cas où ces éléments métalliques existent et que l'entrepreneur envisage cette solution, il devra présenter au maître d'œuvre toutes les justifications voulues.

Il est interdit d'utiliser comme prise de terre, les canalisations eau, gaz, chauffage, évacuations et autres.

### Liaison prise de terre-barrette de mesure

Elle sera en câble cuivre nu sous tube de protection isolant conforme à la norme NF C 15-100.

### Borne principale de terre

Cette borne devra permettre la connexion des conducteurs de protection au circuit de terre d'une part, et la mesure de la résistance de la prise de terre.

Elle sera sous dispositif démontable uniquement à l'aide d'un outil, protégée contre le vandalisme.

### Conducteur principal de protection et dérivations principales

#### ➤ *Bâtiments collectifs et autres bâtiments sauf bâtiments individuels*

Le conducteur principal partira de la borne principale pour desservir les différentes dérivations principales.

Les dérivations se feront au moyen de bornes de terre permettant le passage sans coupure du câble principal et la mesure de la résistance de la ligne de terre de chaque dérivation sans déconnecter les conducteurs des autres dérivations.

Les dérivation relieront le conducteur principal à la borne de terre de l'installation individuelle.

Ces conducteurs seront en câble cuivre isolé sous conduits IRO, de sections conformes à la norme NF C 15-100.

#### ➤ *Bâtiments individuels*

Le conducteur principal partira de la borne principale, jusqu'à la borne de terre sur le tableau d'abonné.

Ce conducteur sera en câble cuivre isolé sous conduit IRO, de section conforme à la norme NF C 15-100.

### Dérivations divisionnaires

Ces dérivation divisionnaires relieront tous les points d'utilisation des appareils nécessitant une mise à la terre, à la borne de terre du tableau.

Les conducteurs seront de mêmes caractéristiques que les conducteurs d'énergie, posés sous conduit commun.

### Liaisons équipotentielle

Les liaisons équipotentielle devront être assurées entre les canalisations métalliques de toute nature et les éléments métalliques accessibles de la construction.

- Une liaison équipotentielle principale devra être installée, qui réunira dans un bâtiment les canalisations collectives métalliques, les éléments métalliques accessibles de la construction, etc. selon prescriptions de l'article 413-1.6 de la norme NF C 15-100.

- ☞ Pour les salles d'eau, devront être reliés à un conducteur raccordé sur la borne de terre du tableau :
  - les canalisations métalliques ;
  - le corps des appareils sanitaires métalliques ;
  - les huisseries métalliques.

## **IX - TYPE ET NATURE DES CONDUCTEURS - CONDUITS - DOUILLES - ETC.**

Le choix du type et de la nature des conducteurs, conduits, gaines, moulures, boîtes de dérivation, etc. à mettre en œuvre, sera du seul ressort de l'entrepreneur.

Ce choix sera effectué en fonction des caractéristiques des installations, du mode de pose, du classement des locaux concernés, du type d'installation, etc., en conformité avec les dispositions de la norme NF C 15-100 et du DTU n° 70.1.

L'entrepreneur sera seul responsable de la conformité de ses choix.

- ☞ Les douilles seront de type « à vis »/« à baïonnette ».

## **X - TABLEAUX ET ARMOIRES**

Les tableaux et armoires seront, selon le cas, de type suivant :

- ☞ Armoires non équipées en matière plastique :
  - armoire en matière moulée auto-extingible, avec portillon fermant à clé, équipée de tous les supports pour recevoir l'appareillage.

- ☞ Armoires non équipées, étanches, en métal :
  - armoire en tôle d'acier laquée, étanche, avec portillon fermant à clé, équipée de tous les supports pour recevoir l'appareillage.
- ☞ Tableaux précâblés, posés en saillie :
  - tableau précâblé du commerce, posé en saillie, en métal laqué ou en matière moulée auto-extingible, comportant tous les précâblages et dispositifs pour recevoir l'appareillage.
- ☞ Tableaux équipés de type modulaire :
  - tableau équipé du commerce, de type modulaire, comportant tous les câblages, dispositifs et appareillage nécessaires, avec ou sans cache-tableau ou portillon, selon le cas.
- ☞ Les armoires non équipées, seront à équiper par l'entrepreneur avec tous les dispositifs, organes et appareillages de coupure, de protection, de commande et de sécurité nécessaires en fonction des caractéristiques des installations, en conformité avec la norme NF C 15-100 et le DTU n° 70.1.
- ☞ Pour les armoires avec portillon, tous les dispositifs de contrôle et de commande et les voyants lumineux seront ramenés sur la façade du portillon.

Quel que soit le type d'armoire ou de tableau, ils devront toujours comporter des étiquettes en matériau inaltérable de repérage des circuits et autres désignations nécessaires.

## ➤ XI - ASSERVISSEMENT À LA TARIFICATION HC ET EJP

- ☞ Pour les options tarifaires :
  - heures creuses ;
  - EJP.

- ☞ L'entrepreneur devra consulter le service local du distributeur pour définir le choix du schéma d'installation à adopter.
- ☞ En fonction du schéma retenu, l'entrepreneur devra prévoir tous les organes et appareillages nécessaires tels que récepteur de télécommande avec son dispositif de protection, câble pilote, relais, protection relais, ou horloge change-tarif, etc.

## XII - NIVEAUX D'ÉCLAIREMENT

Les niveaux d'éclairage à obtenir, sont les « niveaux d'éclairage recommandés » en fonction de l'activité, préconisés par la norme NF X 35-103.

## XIII - APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

Les appareils d'éclairage à fournir et à poser par l'entrepreneur et définis ci-après, seront à livrer complets avec tous leurs équipements tels que lampes, tubes, etc., en complet état de fonctionnement.

Les appareils d'éclairage à tubes fluorescents seront de type à ballast compensé, à allumage par starter ou instantané, selon précisions ci-après.

L'entrepreneur aura à sa charge la pose et la fixation parfaite en plafond ou sur paroi verticale, avec fixation par tous moyens en fonction de la nature du support, y compris toutes fournitures accessoires nécessaires.

## ➤ XIV- ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

Les installations devront répondre à la réglementation en vigueur et aux normes qui les concernent.

En fonction du type de locaux concernés et de la réglementation, les installations de sécurité seront :

- des éclairages de balisage non permanents ou permanents, selon le cas ;
- des éclairages d'ambiance non permanents ou permanents, selon le cas.

Ces installations seront du type « par blocs autonomes » (BAES).

#### ➤ **Éclairage de circulation dit « de balisage »**

Il devra permettre de guider vers la sortie ; de n'importe quel endroit, il devra être possible de voir au moins 1 point de balisage.

Cet éclairage de balisage comportera au minimum :

- 1 point lumineux à chaque sortie et sortie de secours ;
- 1 point lumineux tous les 15 mètres dans les cheminements, avec minimum 2 si le cheminement dépasse 15 mètres ;
- 1 point lumineux à chaque changement de direction ;
- 1 point lumineux à chaque endroit où il faut éviter un obstacle.

Hauteur minimale des points lumineux : 2,25 m.

#### ➤ **Éclairage d'ambiance**

Il devra assurer un minimum d'éclairage pour éviter la panique, et devra répondre aux 3 impératifs suivants :

- éclairage minimum :
  - 5 lumens par m<sup>2</sup> au ras du sol ;
  - 2 points lumineux au minimum par local ;
- l'espacement entre 2 points lumineux ne doit pas excéder 4 fois leur hauteur d'installation.
- hauteur d'installation minimale : 2,25 m.

### ➤ **Éclairages de sécurité par blocs autonomes (BAES)**

Les blocs autonomes devront être de type répondant :

- aux dispositions de l'arrêté du 2 octobre 1978 et à l'arrêté du 31 janvier 1986, selon le cas ;
- aux normes NF C 71-800, 71-801, 71-805, 71-810, 71-815 et 48-150 ;
- être titulaires de la certification n° 01.01.

Leur mise en œuvre devra être conforme au règlement particulier AFNOR.

Selon le cas, les BAES pourront assurer :

- un éclairage de sécurité de type B (permanent) par appareils incandescents, le témoin de charge tenant lieu d'éclairage permanent ;
- un éclairage de sécurité de type C (non permanent).

Dans un éclairage de sécurité de type C, celui-ci devra s'allumer automatiquement en cas de défaillance de l'éclairage normal.

Dans les parcs de stationnement couverts, il devra être installé un bloc en partie haute, et un bloc en partie basse à une hauteur de 0,50 m maximum.

Les dérivations alimentant ces circuits devront être prises en amont du dispositif de commande et en aval du dispositif de protection d'éclairage correspondant.

Les canalisations d'alimentation seront de type résistant au feu conformes aux normes NF les concernant.

Les blocs autonomes seront télécommandés depuis le tableau de la zone concernée, par l'intermédiaire d'un coffret de télé-commande.

Les blocs autonomes devront comporter un support pour recevoir des étiquettes de signalisation telles que « sortie », « sortie de secours », « flèche » ou autres, selon leur emplacement, en matériau plastifié.

## XV - INSTALLATIONS D'ALARME

Les installations d'alarmes devront répondre à la réglementation en vigueur.

Les installations comprendront toutes les canalisations, la source d'énergie et tous les appareillages nécessaires depuis les bornes en attente à proximité des machines et appareils concernés.

La source d'énergie devra être autonome, permanente et indépendante du réseau de distribution public.

Cette source d'énergie autonome devra être suffisante en cas de coupure du réseau, pour alimenter simultanément les alarmes essentielles en cas d'absence « secteur ».

Il appartiendra à l'entrepreneur de déterminer la capacité de cette source d'énergie en fonction du nombre d'alarmes prévues et des particularités des installations.

Toutes les alarmes seront ramenées sur un ou plusieurs tableaux à voyants lumineux et signal sonore ; le signal sonore aura une intensité qui sera fonction de l'emplacement du tableau et de son environnement.

L'ensemble des installations devra répondre aux prescriptions du DTU n° 70.

Toutes dispositions seront prises par l'entrepreneur pour rendre les installations inviolables.

Les dispositifs de commande ne devront pas être accessibles aux tiers et les organes de signalisation seront à sécurité positive.

L'entrepreneur devra présenter au maître d'œuvre pour approbation, le type et la marque de l'installation proposée.

## XVI - CONDUITS ET FOURREAUX POUR COURANTS FAIBLES

- ☞ Les conduits et fourreaux pour les installations de courants faibles :
  - ne sont pas à la charge du présent lot ;
  - sont à la charge du présent lot.

### ➤ Télévision et FM

Les conduits, fourreaux, boîtiers de dérivation ou de répartition, etc. et les prises de réception TV et FM, à mettre en œuvre par le présent lot, seront de type et de dimensions appropriés aux installations de TV et FM prévus.

L'entrepreneur du présent lot est contractuellement réputé parfaitement connaître toutes les contingences, dispositions et réglementation concernant les installations de réception et de distribution de radiodiffusion sonore et visuelle dont notamment le CCTG des antennes collectives - TDF FT 89/33-C.

Le présent lot aura donc à sa charge la réalisation de tous les ouvrages permettant ensuite la mise en place de tous les câbles

TV et FM depuis l'origine de l'installation jusqu'aux différents points de réception. La fourniture et pose des prises TV et FM est à la charge du présent lot.

### Téléphone

Les conduits, fourreaux, coffres pour dérivation, etc., et les conjoncteurs téléphone, le cas échéant à mettre en œuvre par le présent lot, seront de type et dimensions appropriés aux installations téléphoniques prévues.

L'entrepreneur du présent lot est contractuellement réputé parfaitement connaître toutes les contingences, réglementations et dispositions imposées par France-Telecom.

Il se mettra en rapport en temps opportun avec ces services pour obtenir leur accord sur les installations qu'il envisage.

Le présent lot aura donc à sa charge la réalisation de tous les conduits et boîtes permettant ensuite l'installation par l'installateur spécialisé de la distribution téléphonique, depuis l'origine jusqu'aux différentes prises téléphone prévues.

- ☒ La fourniture et la pose des prises téléphone
- ☒ — font partie / ne font pas partie du marché du présent lot.

En fin de travaux, l'entrepreneur devra faire procéder à la réception de ses installations par l'installateur spécialisé.

Le procès-verbal de cette réception sera à remettre au maître d'ouvrage.

## XVII - RÈGLES ET PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

En complément aux conditions et prescriptions de mise en œuvre énoncées dans les documents de références contractuels visés en tête du présent document, il est précisé :

## Installations apparentes

Tous les conduits, moulures, etc. seront posés avec soin, disposés parfaitement d'aplomb ou horizontalement, parallèles, le cas échéant.

Les angles des moulures et plinthes seront assemblés d'onglet. La fixation de tous les ouvrages et appareillages apparents sera assurée par tous moyens en fonction de la nature du support.

## Installations encastrées

Pour les conduits, boîtes, etc. noyés au coulage du béton, l'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge :

- le traçage et l'implantation sur les coffrages ;
- la fixation sur les coffrages et les armatures, selon le cas ;
- le contrôle de leur pérennité lors du coulage du béton ;
- la vérification de la bonne implantation des boîtes et autres après décoffrage.

L'entrepreneur du présent lot sera seul responsable envers le maître d'ouvrage de tous désordres éventuels constatés après décoffrage, et il aura tous travaux de reprises nécessaires à sa charge.

L'entrepreneur devra respecter les normes en vigueur et le DTU n° 70.1, le cas échéant, concernant les conditions d'encastrement des canalisations avant et pendant la construction.

## Isolement phonique

L'isolation phonique entre locaux exigé, le cas échéant, devra être préservé et l'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes dispositions nécessaires à ce sujet, et notamment :

- aucune saignée ou tranchée d'encastrement ne devra se trouver face à face de part et d'autre d'une paroi en maçonnerie ;
- aucune boîte encastrée ne devra se trouver face à face de part et d'autre d'une paroi, à moins de 0,25 m d'axe en axe.

### **Encastrement dans cloisons minces**

Lors de l'exécution des saignées d'encastrement dans les cloisons minces, l'entrepreneur devra prendre toutes précautions et respecter les prescriptions suivantes :

- la saignée ne devra jamais traverser l'épaisseur de la cloison et la paroi opposée du matériau constitutif devra rester continue. Les saignées verticales devront toujours être réalisées le long des huisseries ou en bout de paroi et elles ne couperont jamais un panneau en son milieu, sur toutes hauteurs ;
- les saignées ne seront jamais d'un tracé biais.

Faute de se conformer aux prescriptions ci-dessus, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences.

### **Fixation d'équipements lourds**

Les appareils tels que tableaux, armoires métalliques, etc. seront toujours solidement fixés au gros œuvre, suivant le cas et en fonction de leurs dimensions et de leurs poids, soit par vis sur chevilles, soit par pattes à scellement vissées, soit par ferrures à scellement.

## **XVIII - CANALISATIONS ENTERRÉES**

Pour les canalisations enterrées à réaliser par le présent lot, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge les travaux de terrassements nécessaires, à la profondeur voulue :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés rencontrées, présence d'eau, blindages éventuels, etc. ;
  - couche de sable en fond de fouille ;
  - couche de sable après pose de la canalisation ;
  - fourniture et pose de grillage avertisseur de couleur réglementaire ;
  - remblaiement de la tranchée en terre en provenance de la fouille ou en matériau d'apport, si nécessaire ;
  - enlèvement des terres en excédent.
- ☞ Dans le cas de présence d'un revêtement de sol sur l'emprise de la tranchée, l'entrepreneur aura à sa charge la dépose et la repose ou réfection de ce revêtement.

## XIX - PROTECTION ANTICORROSION

Tous les fourreaux, tubes de protection, etc. en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.

Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme à la norme NF A 49-700. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électro-zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégrillage, brossage et nettoyage.

## XX - CHEMINS DE CÂBLES

- ☞ Les chemins de câbles seront en tôle d'acier galvanisée perforée avec bords arrondis, à ailes de 24 mm ou 48 mm, selon le cas, avec tous accessoires tels que coudes, dérivations té ou croix, etc.

- ☞ Ils seront livrés en éléments et assemblés par éclisses.

Fixation à la paroi par consoles-supports espacées de 1,50 m au maximum, ou par suspentes, tiges filetées, etc. en plafond.

- ☞ Les chemins de câbles seront en plastique de type évolutif à angles variables, avec cloisons de séparation si nécessaires, avec tous accessoires tels que coudes, dérivations, té ou croix, etc.

- ☞ Ils seront livrés par éléments et assemblés par pièces spéciales.

- ☞ Fixation à la paroi par consoles-supports, ou par suspentes ou tiges filetées en plafond.

- ☞ Avec/sans couvercle.

Les câbles seront disposés sur le chemin de câble en respectant les écartements réglementaires, et fixés par des colliers adaptés au chemin de câbles.

- ☞ La largeur du chemin de câble devra être prévue avec une capacité de réserve de :

- 10 % / 20 % / 30 %.

## **XXI - MINUTERIES**

Les minuteries seront de type modulaire, à durée de temporisation réglable répondant à la norme NF C 73-600, de type suivant :

Minuterie 230 V - 50/60 Hz - 10 A ou 16 A, selon le cas :

- incandescence 2 000 à 3 500 W - fluorescence 2 000 à 3 500 W ;
- allumage permanent.

Durée de réglage :

- 1 à 7 ou 8 minutes.

Les minuteries devront pouvoir être couplées avec un dispositif de préavis d'extinction assurant une baisse progressive de la lumière en fin de temporisation, durée du préavis environ 40 secondes.

Les minuteries pourront être « à veilleuse » chaque point lumineux assurant une fonction veilleuse en permanence, et éclairage normal en appuyant sur les boutons-poussoirs.

Dans le cas de boutons-poussoirs antivandale, ils seront à façade en inox 3 mm, poussoir inox affleurant et incoinçable, classé IP 419, à fixation par vis spéciales inox.

## **XXII- CONTRÔLES ET VÉRIFICATIONS - ESSAIS**

En fin de travaux et avant réception, il sera procédé aux contrôles, vérifications et essais des installations.

Ces essais seront effectués en présence de l'entrepreneur par l'organisme chargé du contrôle.

Les essais « COPREC » seront à communiquer au bureau de contrôle.

L'entrepreneur devra mettre à disposition le personnel et les matériels nécessaires aux essais.

Tous les frais consécutifs aux contrôles, vérifications et essais sont à la charge de l'entrepreneur.

### **Contrôle et vérification des installations**

Vérification systématique de la conformité des installations et équipements avec les plans et les conditions techniques fixés.

Vérification des différentes fournitures faites pour s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques imposées.

Vérification de la tenue et de la fixation des équipements.

Vérification des mesures prises en matière de repérage des circuits et contrôle de la mise en place de toutes les étiquettes et plaques signalétiques nécessaires.

### **Essais pour répondre à la norme « Tableau » NF EN 60-439-1**

L'entrepreneur devra réaliser les essais suivants :

- le câblage et fonctionnement électrique (conformité par rapport au schéma, section des conducteurs, distances d'isolement, etc.) ;
- l'isolement (essai sur le tableau terminé) ;
- les mesures de protection (présence des protections sur les parties sous tension).

### **Essais de fonctionnement et de conformité**

Les examens et essais des installations seront effectués dans les conditions indiquées dans la Partie 6 de la norme NF C 15-100.

En outre, en ce qui concerne la vérification des conditions de protection contre les contacts indirects par coupure automatique de l'alimentation, il y aura lieu de respecter les indications du Chapitre D du Guide TE C 15-105.

- ☞ Le dispositif de sécurité collective d'une VMC « gaz », devra faire l'objet d'une attestation de conformité établie par un organisme agréé.

Il sera également effectué les essais suivants :

- résistance de la prise de terre ;

- ☞ — vérification de la durée de fonctionnement de l'éclairage de secours ;
- ☞ — vérifications des liaisons auditives des portiers électriques, et vérification des commandes de portes.

L'entrepreneur devra remédier immédiatement aux défectuosités constatées, le cas échéant.

Après toutes les vérifications, contrôles et essais concluants, un procès-verbal sera signé par toutes les parties.

### **XXIII - ATTESTATION AVANT MISE EN SERVICE**

Pour la mise sous tension des installations électriques, l'entrepreneur devra fournir une « attestation de conformité » établie par un organisme contrôleur agréé (agrément dans les conditions fixées dans l'arrêté du 21 décembre 1988).

- ☞ Les contrôles seront à effectuer et l'attestation de conformité à établir par l'organisme contrôleur suivant :
  - ☞ Locaux d'habitation et assimilés :
  - ☞ — CONSUEL (arrêté du 17 octobre 1973).
  - ☞ Établissement recevant du public (ERP) :
    - ☞ — organisme contrôleur agréé (article R 123-45 du CCH - règlement de sécurité des ERP du 25 juin 1980).
  - ☞ Locaux de travail :
    - ☞ — organisme contrôleur agréé (article 253-3-5 du CT - décret du 14 novembre 1988).
  - ☞ Immeubles de grande hauteur (IGH) :
    - ☞ — organisme de contrôle agréé (article R 122-23 du CCH - arrêté du 18 octobre 1977).

- ☞ Pour le présent projet :
  - organisme de contrôle agréé, dans les conditions définies par la législation en vigueur.

## XXIV - GARANTIE

Conformément à la loi n° 78-12 du 4 janvier 1978, la période de garantie est de 2 ans à compter de la date de la réception.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant la période de garantie à toutes nouvelles séries d'essais qu'il jugera nécessaires après avoir averti l'entreprise en temps utile.

Durant cette période, l'entreprise est tenue de remédier à tous désordres nouveaux, y compris dans les menus travaux, elle doit procéder à ses frais (pièces et main-d'œuvre) au remplacement de tout élément défectueux de l'installation.

L'entreprise dispose d'un délai de 48 heures sauf accord contraire avec le maître de l'ouvrage pour remédier aux désordres dès la notification de ceux-ci ; passé ce délai, le maître de l'ouvrage peut faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'entrepreneur défaillant.

Toutefois, cette garantie ne couvre pas :

- les travaux d'entretien normaux ainsi que les matières consommables ;
- les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usage ;
- les dommages causés par les tiers.

## 3/3

# Installations électriques

## 3/3.1

### Installations électriques de maisons individuelles

#### I - ÉTENDUE DES INSTALLATIONS À RÉALISER

##### Origine de l'installation

L'installation trouvera son départ aux bornes de sortie du dispositif de protection ou de coupure dans le coffret installé par le distributeur :

- ☞ — en limite de propriété ;
- ☞ — sur le mur de façade sur rue.

## Limites des installations

Installations électriques complètes en état de marche avec tous appareillages.

Y compris :

— douille à bout de fils pour les foyers lumineux, avec crochet de suspension pour ceux en plafond, pour les points lumineux non équipés de luminaires.

Non compris :

— raccordements des équipements techniques à partir des dispositifs terminaux, ceux-ci compris.

Installations de mise à la terre et liaisons équipotentielles complètes.

Asservissement tarifaire en fonction de la tarification EDF :

- ☞ — n'est pas à prévoir ;
- ☞ — est à prévoir dans les installations, à savoir :
  - HC ;
  - EJP.

## II - BRANCHEMENT ET TABLEAU

### ➤ Branchement électrique depuis coffret en limite de propriété

Alimentation électrique depuis le coffret du distributeur jusqu'au tableau d'abonné, en câble de type approprié, compris raccordement sur bornes de sortie du coffret ED.

Pour la partie entre la clôture et le bâtiment, le câble sera disposé en tranchée :

- ☞ — sous fourreau mis en place par l'entrepreneur de gros œuvre ou de VRD ;
- ☞ — sous fourreau à la charge du présent lot, y compris exécution de la tranchée et remblaiement, dans les conditions définies aux spécifications générales ci-avant.

Pour la partie à l'intérieur jusqu'au tableau, le câble sera posé :

- ☞ — en installation apparente ;
- ☞ — en installation apparente sous conduit de protection ;
- ☞ — en installation encastrée.

Pour l'asservissement tarifaire, canalisation de liaison « pilote » depuis le relais récepteur de télécommande du distributeur jusqu'au relais de découplage de l'abonné, compris tous appareillages.

#### ➤ **Branchement électrique depuis coffret en façade sur rue**

Alimentation électrique depuis le coffret du distributeur jusqu'au tableau en câble de type approprié, compris raccordement sur bornes de sortie du coffret.

Pour la partie entre la sortie du coffret et le niveau du sol, le câble sera posé sous fourreau de protection en tube acier protégé contre la corrosion.

Pour la partie à l'intérieur jusqu'au tableau, le câble sera posé :

- ☞ — en installation apparente ;
- ☞ — en installation apparente sous conduit de protection ;
- ☞ — en installation encastrée.

### Tableau électrique d'abonné

Tableau de type préfabriqué, comprenant tous les organes et appareillages de protection, de coupure, de commande et de sécurité, nécessaires en fonction des caractéristiques de l'installation, et ainsi que tous câblages.

Il comprendra notamment :

- ☞ — le disjoncteur différentiel 500 mA de calibrage approprié ;
- ☞ — le dispositif différentiel à haute sensibilité 30 mA pour circuits à protection renforcée ;
- ☞ — le dispositif différentiel 300 mA pour autres circuits ;
- ☞ — les disjoncteurs des alimentations des équipements techniques ;
- ☞ — les petits dispositifs de protection des circuits divisionnaires : disjoncteurs/coupe-circuits ;
- ☞ — les organes de commandes nécessaires ;
- ☞ — et tous autres appareillages nécessaires en fonction de l'installation.

Tous les organes et appareillages seront munis d'un étiquetage inaltérable de repérage des circuits.

- ☞ Pour l'asservissement tarifaire :
  - HC ,
  - EJP,
- ☞ le tableau devra comporter tous les appareillages nécessaires, selon le cas, tels que relais de télécommande, contacteurs, relais de découplage, dispositifs de délestage, etc.
- ☞ Prééquipement pour les appareillages à installer pour le chauffage électrique.

Ce tableau comportant platine pour disjoncteur d'abonné sera de modèle suivant :

- ☒ Tableau courant précâblé posé en saillie :
  - couleur : blanc ou gris clair.
- ☒ Tableau modulaire sur boîte d'encastrement :
  - couleur : blanc ou gris clair.
- ☒ Tableau modulaire sur boîte d'encastrement, avec cache-tableau :
  - modèle « Legrand IP 40-7 » ou équivalent ;
  - couleur : blanc.
- ☒ Tableau modulaire posé en saillie, avec portillon (s) :
  - modèle « Hager » ou équivalent ;
  - couleur : blanc.
- ☒ Tableau modulaire posé en saillie, avec porte en produit verrier :
  - modèle « Legrand IP 40-5 » ou équivalent ;
  - couleur : coffret blanc avec porte ton « fumé ».
- ☒ Tableau à embase munie de rails et habillage avec porte, posé en saillie :
  - modèle « Legrand Armural » ou équivalent ;
  - couleur : habillage blanc - porte couleur au choix du maître d'œuvre.

### **III - ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DE LA MAISON**

#### **Équipement électrique de la partie habitation**

Installations électriques de pièces du logement, depuis le tableau d'abonné, comprenant :

- conducteurs sous conduits encastrés ou moulures et plinthes, selon le cas, avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires ;
- tous appareillages de commande, prises de courant, douilles à bout de fils, etc. ;
- tous raccordements avec bornes, barrettes et autres.

Les installations dans les pièces sèches du logement seront :

- — entièrement encastrées ;
- — entièrement apparentes sous moulures plastiques ;
- — encastrées en plafond et sous moulures plastiques en parois ;
- — encastrées en plafond et sous moulures et plinthes plastiques en parois, avec trois éléments accessoires d'adaptation correspondants, système « Legrand DL Plus », « Rehau », « Tehalit » ou équivalent ;
- — encastrées en plafond et sous moulures et plinthes plastiques en parois, avec tous éléments accessoires d'adaptation correspondants, système de marque à proposer par l'entrepreneur au maître d'œuvre pour agrément.

Dans les pièces humides du logement, les installations seront :

- entièrement encastrées.

Les appareillages de commande et les prises de courant seront de type suivant :

➤ *Pour installations encastrées*

- • Appareillage à griffe ou de préférence à vis, couleur blanche, de modèle à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre :
- — modèle courant ;
- — modèle silencieux.

- ☒ • Appareillage de fabrication Legrand ou équivalent :
  - ☒ — type « Neptune 2 » blanc ;
  - ☒ — type « Mosaic » blanc ;
  - ☒ — type « Diplomat » avec plaques :
    - coloris métal marron ;
    - coloris parure dorée ;
    - coloris parure chromée mat ;
    - coloris blanc parure de couleur au choix du maître d'œuvre ;
  - ☒ — type « Chambord », avec plaques :
    - modèle « Palace » coloris ivoire/marron ;
    - modèle « Style » ton bronze/doré.
- ☒ • Appareillage de fabrication Arnould ou équivalent :
  - ☒ — type « Club » modèle :
    - lumière blanc à liseré anthracite ;
    - marine blanc ;
    - alliance anthracite à liseré haut et bas chromé ou or ;
  - ☒ — type « 1001 module Dialog » :
    - cadre et plaque blanc lumière ;
    - cadre beige et plaque marron ;
  - ☒ — type « Espace » à plaques :
    - plastique blanc ou gris ;
    - métal contemporain ;
    - métal Louis XV ou Louis XVI ;
    - bois véritable pin, merisier ou noyer.

*Pour installations apparentes*

- ☒ Appareillage demi-saillie, couleur blanche, de modèle à présenter par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.
- ☒ Appareillage saillie série large, couleur blanche, de modèle à présenter par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.
- ☒ Appareillage de fabrication Legrand ou équivalent, adaptable au système de moulures « Legrand DL Plus », « Rehau », « Tehalit » ou équivalent :
  - modèle « Mosaic » ou équivalent ;
  - modèle « Galion » ou équivalent.
- ☒ Appareillage correspondant au système de moulures et plinthes plastiques proposés par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

*Équipement des locaux d'habitation*

- Cuisine :
  - 1 centre simple allumage ;
  - 1 applique au-dessus du plan de travail, simple allumage ;
  - 2 prises de courant 16 A + T au-dessus du plan de travail ;
  - 1 prise de courant double 16 A + T au-dessus du plan de travail ;
  - 1 prise de courant 16 A + T pour réfrigérateur ;
  - 1 prise de courant 16 A + T pour machine à laver le linge ( $2,5 \text{ mm}^2$ ) ;
  - 1 prise de courant 16 A + T pour lave-vaisselle ( $2,5 \text{ mm}^2$ ) ;
  - 1 boîte de raccordement 32 A + T pour l'appareil de cuisson ;
  - 1 boîte de raccordement 20 A + T pour le four indépendant.

- Séjour :

- 1 centre simple allumage ;
- 1 prise de courant 16 A sous interrupteur ;
- 4 prises de courant 16 A en plinthe ;
- ☞ — prises de courant 16 A commandées ;
- ☞ — prises de courant 16 A en plus, en fonction du périmètre (tous les 3 m) ;
- ☞ — .....

- Salon (ou chambre avec baie libre sur le séjour) :

- 1 centre simple allumage / ou prise de courant 16 A commandée ;
- 1 prise de courant 16 A sous interrupteur ;

- ☞ — 3 / 2 prises de courant 16 A en plinthe ;

- ☞ — prises de courant 16 A en plus, en fonction du périmètre (tous les 3 m) ;

- ☞ — .....

- Chambres :

- ☞ — 1 centre simple allumage / ou prise de courant 16 A commandée ;

- 1 prise de courant 16 A sous interrupteur ;

- ☞ — 3 / 2 prises de courant 16 A en plinthe ;

- ☞ — prises de courant 16 A en plus en fonction du périmètre (tous les 3 m) ;

- ☞ — .....

- W.-C. :
  - 1 centre ou applique simple allumage.
- Salle de bains :
  - 1 centre simple allumage ;

et dans le respect des volumes de protection :

  - 1 applique simple allumage ;
  - ☒ — 1 prise de courant 16 A + T sous interrupteur ;
  - ☒ — 1 prise de courant 16 A + T pour machine à laver le linge (2,5 mm<sup>2</sup>) ;
- Entrée :
  - 1 centre simple allumage ;
  - ☒ — 1 prise de courant 16 A sous interrupteur / en plinthe.
- Dégagement (ou entrée-dégagement) :
  - 1 centre simple allumage ;
  - ou
  - ☒ — 1 centre en va-et-vient ;
  - ou
  - ☒ — 2 centres en 1 allumage va-et-vient ;
  - 1 prise de courant 16 A sous interrupteur ;
  - ☒ — prises de courant en plinthe.
- Débarras-rangement-placards :
  - ☒ — centre ou applique simple allumage.

## Équipement électrique des locaux autres que d'habitation

Installations électriques des pièces autres que celles du logement, depuis le tableau d'abonné :

- ☒ — cave (s) ;
- ☒ — cellier ;
- ☒ — garage ;
- ☒ — .....
- ☒ — .....

Conducteurs sous conduits avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires.

Tous appareils de commande, prises de courant, douilles à bout de fils, etc.

Compris tous raccordements avec bornes, barrettes, etc.

Ces installations seront :

- ☒ — encastrées dans les locaux suivants :
  - ☒ — .....
  - ☒ — .....
- ☒ — apparentes sous conduits dans les locaux suivants :
  - ☒ — .....
  - ☒ — .....
- ☒ — apparentes étanches dans les locaux suivants :
  - ☒ — .....
  - ☒ — .....

Les appareils de commande et les prises de courant seront de type suivant :

- ☒ Pour les installations encastrées :
  - appareillage à griffes ou de préférence à vis de modèle courant, blanc.
- ☒ Pour les installations apparentes :
  - appareillage en saillie de modèle courant, blanc.
- ☒ Pour les installations apparentes étanches :
  - appareillage étanche en matière moulée, gris, genre « Legrand - Plexo » ou équivalent.

#### *Équipement des locaux autres que d'habitation*

- Cave (s) :
  - centre simple allumage ;
  - applique simple allumage ;
  - prise de courant 16 A + T sous interrupteur ;
  - prise de courant 16 A + T ;
  - .....
  - .....
- Cellier :
  - centre simple allumage ;
  - applique simple allumage ;
  - prise de courant 16 A + T sous interrupteur ;
  - prise de courant 16 A + T ;
  - .....
  - .....

• Garage :

- ☞ — centre simple allumage ;
- ☞ — centre allumage va-et-vient ;
- ☞ — centre sur 3 allumages par télérupteurs ;
- ☞ — applique simple allumage ;
- ☞ — prise de courant 16 A + T sous interrupteur ;
- ☞ — prise de courant 16 A + T ;
- ☞ — prise de courant 32 A + T ;
- ☞ — .....
- ☞ — .....

• Éclairage extérieur :

- ☞ — 1 applique simple allumage au-dessus porte d'entrée ;
- ☞ — 1 applique simple allumage au-dessus porte de garage ;
- ☞ — 1 applique allumage va-et-vient au-dessus porte de garage ;
- ☞ — applique simple allumage ;
- ☞ — .....

### Alimentations électriques des équipements techniques

Alimentations électriques depuis tableau d'abonné, comprenant :

— conducteurs sous conduits encastrés ou apparents ou sous moulures ou plinthes, selon le cas, avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires.

Compris dispositifs terminaux de type adapté à l'équipement à alimenter, conformément à la réglementation.

Emplacement des dispositifs terminaux selon indications du maître d'œuvre.

Installations encastrées ou apparentes normales ou étanches, comme les installations lumières dans les différents locaux concernés par les présentes alimentations.

Raccordements des équipements techniques depuis les dispositifs terminaux non compris.

- ☒ Alimentation chauffe-eau électrique :
  - laissée en attente sur interrupteur de coupure.
- ☒ Alimentation chauffe-eau / générateur à gaz :
  - laissée en attente sur interrupteur de coupure.
- ☒ Alimentation porte de garage :
  - aboutissant sur un interrupteur-sectionneur sous coffret étanche.
- ☒ Alimentation VMC :
  - aboutissant sur un interrupteur-sectionneur sous coffret étanche.
- ☒ Alimentation de la pompe de relevage :
  - aboutissant sur un interrupteur-sectionneur sous coffret étanche.
- ☒ Alimentation de la porte d'accès véhicules dans clôture y compris partie enterrée entre le bâtiment et la clôture, compris exécution de la tranchée et remblai, fourreaux, et tous travaux et fournitures accessoires :
  - aboutissant sur un interrupteur-sectionneur sous coffret étanche.
- ☒ Alimentation chaufferie individuelle :
  - aboutissant sur un coffret d'arrêt de chaufferie placé à côté de la porte d'accès à la chaufferie côté extérieur, coffret à action mécanique directe, avec disjoncteurs force et lumière, avec voyants étiquettes inaltérables, coffret de couleur rouge.

## Mise à la terre et liaisons équipotentielle

Ensemble d'installations comprenant tous travaux, toutes fournitures et ouvrages accessoires, nécessaires pour réaliser la mise à la terre et les liaisons équipotentielle de la construction, en absolue conformité avec la norme NF C 15 - 100 et le DTU n° 70.

Mise à la terre.

Liaisons équipotentielle.

Le tableau ci-dessous indique les types de protection contre les chocs électriques.

Il existe deux types de protection contre les chocs électriques :

- Protection individuelle : lorsque l'individu est protégé par un disjoncteur ou un fusible qui coupe l'alimentation dans le circuit de l'appareil.
- Protection collective : lorsque l'ensemble des appareils est protégé par un disjoncteur ou un fusible qui coupe l'alimentation dans le circuit collectif.

Il existe deux types de protection contre les chocs électriques :

• Protection individuelle : lorsque l'individu est protégé par un disjoncteur ou un fusible qui coupe l'alimentation dans le circuit de l'appareil.

• Protection collective : lorsque l'ensemble des appareils est protégé par un disjoncteur ou un fusible qui coupe l'alimentation dans le circuit collectif.

## 3/3.2

# Installations électriques d'immeubles logements collectifs

### I - ÉTENDUE DES INSTALLATIONS À RÉALISER

#### Étendue des installations

Les installations électriques à réaliser comprendront :

- les installations dans les logements ;
- les installations BT des locaux communs.

Y compris le/les TGBT de bâtiment (s) :

- ☞ — la/les colonnes montantes d'alimentation des logements ;
- ☞ — le raccordement de la/des colonnes montantes sur le point de livraison/les points de livraison BT du distributeur ;
- ☞ — le raccordement du/des TGBT sur le ou les points de livraison BT du distributeur ;  
ou
- ☞ — le raccordement du/des TGBT des locaux communs au poste de transformation d'abonné ;
- ☞ — la fourniture et installation du poste de transformation d'abonné.

## Limite des installations

Installations électriques complètes en état de marche avec tous appareillages.

Y compris :

— douille à bout de fil pour les foyers lumineux, avec crochet de suspension pour ceux en plafond, pour les points lumineux non équipés de luminaires.

Non compris :

— raccordement des équipements techniques à partir des dispositifs terminaux, ceux-ci compris.

Installations de mise à la terre et liaisons équipotentielle complètes.

☞ Asservissement tarifaire en fonction de la tarification EDF :

☞ — n'est pas à prévoir ;

ou

☞ — est à prévoir dans les installations, à savoir :

☞ — HC ;

☞ — EJP.

Les tableaux de comptage des logements seront fournis et posés par :

☞ — le distributeur ;

☞ — l'entrepreneur du présent lot.

Emplacement des tableaux de comptage des logements

☞ — en gaine à chaque niveau ;

☞ — dans un local compteurs au rez-de-chaussée.

Le/les tableaux de comptage des communs seront fournis et posés par :

- ☞ — le distributeur ;
- ☞ — l'entrepreneur du présent lot.

Emplacement du/des tableau(s) de comptage des communs.

- ☞ — .....

## II - BRANCHEMENTS ET TGBT DES COMMUNS

### Branchement électrique des communs - alimentation en BT

Alimentation électrique depuis le/les points de livraison du distributeur jusqu'au(x) TGBT des locaux communs.

En câble de type approprié compris tous accessoires, et raccordements.

En fonction des emplacements du/des points de livraison et du/des TGBT, ces câbles seront installés :

- ☞ — en installation câble apparent ;
- ☞ — en installation apparente sous fourreau ;
- ☞ — en installation câble sous goulotte avec cornets de finition.

Emplacement du/des points de livraison du distributeur :

- ☞ — .....

Emplacement du/des TGBT des locaux communs :

- ☞ — .....

## Branchement électrique des communs - alimentation par poste d'abonné

Fourniture et installation d'un poste de transformation d'abonné.

Caractéristiques à déterminer par l'entrepreneur et à soumettre au distributeur pour approbation.

Type :

- ☒ — préfabriqué ;
- ☒ — aérien ;
- ☒ — en cabine maçonnée ;
- ☒ — en local dans le bâtiment.

Raccordement :

- ☒ — en antenne/en coupure d'artère.

Tension primaire :

- ☒ — .....

Nombre de transformateurs :

- ☒ — .....

Puissance par transformateur :

- ☒ — .....

Type de comptage : HT/BT

Régime du neutre BT :

- ☒ — .....

Transformateurs de mesure :

- ☒ — fournis par le distributeur/le présent lot

- ☞ Emplacement du TGBT :
  - dans le poste/dans .....
- Le poste de transformation sera à livrer entièrement équipé avec tous ses matériels accessoires et matériels de sécurité.
- ☞ Le poste étant dans une cabine ou un local maçonné, le présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose des accessoires de métallerie dont notamment :
  - les ferrures supports d'appareillages ;
  - les plaques de recouvrement de caniveaux en tôle avec les cornières scellées ;
  - la cloison séparative grillagée avec porte.

Tous ces ouvrages métalliques seront livrés finis avec peinture 3 couches.

#### Tableau général basse tension (TGBT) des communs

Tableau sous forme d'armoire avec porte fermant à clé.

Dimensionnement à prévoir avec un espace libre de 30 % pour des extensions futures éventuelles.

Équipement du tableau avec tous dispositifs, organes et appareillage de coupure, de protection, de commande et de sécurité nécessaires en fonction des caractéristiques des installations, en conformité avec la norme NF C 15-100 et le DTU n° 70.1, le cas échéant, avec tous câblages en fils souples H07VK.

- ☞ Le tableau comprendra notamment :
  - le disjoncteur de type approprié ;
  - les disjoncteurs différentiels principaux force et lumière de calibre approprié ;

- ☞ — les disjoncteurs divisionnaires de calibre et de courbe appropriés ;
- ☞ — les différents organes de commande nécessaires ;
- ☞ — et tous autres appareillages nécessaires en fonction de l'installation.

Tous les organes et appareillages seront munis d'un étiquetage inaltérable de repérage des circuits.

Le/les TGBT seront de type suivant :

- ☞ *Tableau sous armoire de type approuvé par le distributeur*
- ☞ Modèle à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre.
- ☞ Couleur blanc, gris ou beige.
- ☞ En acier laqué/en matière plastique.
- ☞ *Tableau sous armoire, modulaire, en matière plastique*
- ☞ Modèle « Armural » des Établissements Legrand ou équivalent.
- ☞ Couleur : habillage blanc - porte couleur au choix du maître d'œuvre.

### **III - DISTRIBUTIONS PRINCIPALES ET COLONNES MONTANTES**

#### **Canalisations d'alimentation des colonnes montantes**

##### *Canalisations d'alimentation du pied des colonnes montantes*

Canalisations en câble de type approprié, avec ligne pilote, et raccordements sur les coffrets du distributeur.

Le câble sera posé :

- ☞ — en installation apparente à fixation murale ou en plafond ;
- ☞ — en installation apparente sur chemins de câble ;

- ☞ — en installation apparente sous conduit de protection ;
- ☞ — en installation apparente sous goulotte.

➤ *Coffrets de pied de colonne montante*

- ☞ En pied de chaque colonne montante, installation d'un coffret comprenant notamment :
- ☞ — coffret plombable ;
- ☞ — avec ou sans grille de dérivation, selon le cas ;
- ☞ — avec coupe-circuit de protection en cas de départs multiples ;
- ☞ — et tous autres appareillages nécessaires.

### Colonnes montantes

- ☞ Colonnes montantes dans la gaine « électricité », issues :
- ☞ — du coffret de branchement du distributeur ;
- ☞ — du coffret de pied de colonne installé par le présent lot.

Colonnes montantes comprenant tous câbles, filières, tous appareillages, distributeurs d'étage, etc.

- ☞ En câbles de la série U 1000 RO 2V.
- ☞ ou
- ☞ De type préfabriquées de fabrication Legrand, Arnould ou équivalent.
- ☞ Avec colonne pilote avec grille à chaque niveau pour l'asservissement horaire :
  - Heures creuses,
  - EJP,

- ☞ y compris tous équipements nécessaires pour l'asservissement, etc.
- *Colonne montante de la cage* .....  
Colonne montante pour desservir :
  - ☞ — nombre de niveaux : .....
  - ☞ — nombre de logements par niveau : .....
- *Colonne montante de la cage* .....  
Colonne montante pour desservir :
  - ☞ — nombre de niveaux : .....
  - ☞ — nombre de logements par niveau : .....

### Panneaux de compteur des logements

Panneaux de compteur de logement, d'un type agréé par le distributeur, avec coupe-circuit de branchement monophasé.

Raccordements entre le distributeur et les panneaux de comptage.

Avec tous équipements accessoires nécessaires.

Pose des panneaux de manière telle que les fenêtres de lecture se trouvent toutes placées entre 0,70 m et 1,80 m de hauteur au-dessus du niveau du plancher.

### Dérivations d'abonnés

Depuis le panneau compteur de chaque logement, dérivation vers le tableau d'abonné disposé à l'intérieur du logement.

Dérivation comprenant 2 canalisations :

- conducteurs d'alimentation électrique en curviers de section suffisante pour éviter tout surchauffement ;
- conducteur de terre en câble isolé ;

Conducteurs sous conduits encastrés pour la partie hors gaine Électricité.

- ☞ Dérivations individuelles pilotes assurant pour le logement l'alimentation, sous conduit isolant indépendant des équipements pour l'asservissement horaire avec tous appareillages nécessaires.

### Panneaux de compteur des communs

Panneaux de compteur des communs, d'un type agréé par le distributeur, avec coupe-circuit de branchement monophasé ou triphasé en fonction des équipements techniques à alimenter.

Dérivation entre le distributeur et le panneau de comptage.

Avec tous équipements accessoires nécessaires.

Pose des panneaux de manière telle que les fenêtres de lecture se trouvent placées entre 0,70 m et 1,80 m de hauteur au-dessus du niveau du sol.

### Tableaux des communs

Tableau sous forme d'armoire avec porte fermant à clé.

Dimensionnement à prévoir avec un espace libre de 30 % pour des extensions futures éventuelles.

Équipement du tableau avec tous dispositifs, organes et appareillage de coupure, de protection, de commande et de sécurité

nécessaires en fonction des caractéristiques des installations, en conformité avec la norme NF C 15-100 et le DTU n° 70.1, ainsi que tous câblages en fils souples H07VK.

Compris canalisation d'alimentation.

Le tableau comprendra notamment :

- ☞ — le disjoncteur de calibrage approprié ;
- ☞ — les disjoncteurs différentiels principaux ;
- ☞ — les disjoncteurs divisionnaires ;
- ☞ — les différents organes de commande nécessaires ;
- ☞ — et tous autres appareillages nécessaires, en fonction de l'installation.

Tous les organes et appareillages seront munis d'étiquetage inaltérable de repérage des circuits.

Les tableaux seront de type suivant :

- ☞ • Tableau sous armoire de type approuvé par le distributeur
- ☞ Modèle à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre.
- ☞ Couleur blanc, gris ou beige.
- ☞ En acier laqué/en matière plastique.
- ☞ • Tableau sous armoire, modulaire, en matière plastique
- ☞ Modèle « Armural » des Etablissements Legrand ou équivalent.
- ☞ Couleur : habillage blanc - porte couleur au choix du maître d'œuvre.

### Mise à la terre des installations

Ensemble d'installations comprenant tous travaux, toutes fournitures et ouvrages accessoires, nécessaires pour réaliser la mise à la terre des installations, en absolue conformité avec la norme NF C 15-100 et le DTU n° 70.1 :

- pour toutes les installations depuis branchements jusqu'aux différents tableaux et panneaux.

## IV - ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES DES LOGEMENTS

### Tableau électrique d'abonné

Tableau de type préfabriqué, comprenant tous les organes et appareillages de protection, de coupure, de commande et de sécurité, nécessaires en fonction des caractéristiques de l'installation, et ainsi que tous câblages.

- ☞ Il comprendra notamment :
  - le disjoncteur différentiel 500 mA de calibrage approprié ;
  - le dispositif différentiel à haute sensibilité 30 mA pour circuits à protection renforcée ;
  - le dispositif différentiel 300 mA pour autres circuits ;
  - les disjoncteurs des alimentations des équipements techniques ;
  - les petits dispositifs de protection des circuits divisionnaires : disjoncteurs/coupe-circuits ;
  - les organes de commandes nécessaires ;
  - et tous autres appareillages nécessaires en fonction de l'installation.

Tous les organes et appareillages seront munis d'un étiquetage inaltérable de repérage des circuits.

- ☞ Il est prévu un asservissement tarifaire :
  - HC,
  - EJP,

- ☞ et le tableau devra comporter tous les appareillages nécessaires, selon le cas, tels que relais de télécommande, contacteurs, relais de découplage, dispositifs de délestage, etc.
- ☞ Prééquipement pour les appareillages à installer pour le chauffage électrique

Ce tableau comportant platine pour disjoncteur d'abonné sera de modèle suivant :

- ☞ Tableau courant précâblé posé en saillie :
  - couleur : blanc ou gris clair.
- ☞ Tableau modulaire sur boîte d'encastrement :
  - couleur : blanc ou gris clair.
- ☞ Tableau modulaire sur boîte d'encastrement, avec cache-tableau :
  - modèle « Legrand IP 40-7 » ou équivalent ;
  - couleur : blanc.
- ☞ Tableau modulaire posé en saillie, avec portillon (s) :
  - modèle « Hager » ou équivalent ;
  - couleur : blanc.
- ☞ Tableau modulaire posé en saillie, avec porte en produit verrier :
  - modèle « Legrand IP 40-5 » ou équivalent ;
  - couleur : coffret blanc avec porte ton « fumé ».
- ☞ Tableau à embase munie de rails et habillage avec porte, posé en saillie :
  - modèle « Legrand Armural » ou équivalent ;
  - couleur : habillage blanc - porte couleur au choix du maître d'œuvre.

## Équipement électrique des logements

Installations électriques des pièces du logement, depuis le tableau d'abonné, comprenant :

- conducteurs sous conduits encastrés ou moulures et plinthes, selon le cas, avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires ;
- tous appareillages de commande, prises de courant, douilles à bout de fils, etc. ;
- tous raccordements avec bornes, barrettes et autres.

Les installations dans les pièces sèches du logement seront :

- ☒ — entièrement encastrées ;
- ☒ — entièrement apparentes sous moulures plastiques ;
- ☒ — encastrées en plafond et sous moulures plastiques en parois ;
- ☒ — encastrées en plafond et sous moulures et plinthes plastiques en parois, avec tous éléments accessoires d'adaptation correspondants, système « Legrand DL Plus », « Rehau », « Tehalit » ou équivalent ;
- ☒ — encastrées en plafond et sous moulures et plinthes plastiques en parois, avec tous éléments accessoires d'adaptation correspondants, système de marque à proposer par l'entrepreneur au maître d'œuvre pour agrément.

Dans les pièces humides du logement, les installations seront :

- entièrement encastrées.

Les appareillages de commande et les prises de courant seront de type suivant :

- ☒ • Pour installations encastrées
- ☒ Appareillage à griffe ou de préférence à vis, couleur blanche, de modèle à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre :
  - modèle courant ;
  - modèle silencieux.

- ☞ Appareillage de fabrication Legrand ou équivalent :
  - type « Neptune 2 » blanc ;
  - type « Mosaïc » blanc ;
  - type « Diplomat » avec plaques :
    - coloris métal marron ;
    - coloris parure dorée ;
    - coloris parure chromée mat ;
    - coloris blanc parure de couleur au choix du maître d'œuvre ;
  - type « Chambord », avec plaques :
    - modèle « Palace » coloris ivoire/marron ;
    - modèle « Style » ton bronze/doré ;
- ☞ Appareillage de fabrication Arnould ou équivalent :
  - type « Club » modèle :
    - lumière blanc à liseré anthracite ;
    - marine blanc ;
    - alliance anthracite à liseré haut et bas chromé ou or ;
  - type « 1001 module Dialog » :
    - cadre et plaque blanc lumière ;
    - cadre beige et plaque marron ;
  - type « Espace » à plaques :
    - plastique blanc ou gris ;
    - métal contemporain ;
    - métal Louis XV ou Louis XVI ;
    - bois véritable pin, merisier ou noyer.

- Pour installations apparentes
  - ☞ Appareillage demi-saillie, couleur blanche, de modèle à présenter par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.
  - ☞ Appareillage saillie série large, couleur blanche, de modèle à présenter par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.
  - ☞ Appareillage de fabrication Legrand ou équivalent, adaptable au système de moulures « Legrand DL Plus », « Rehau », « Tehalit » ou équivalent :
    - modèle « Mosaïc » ou équivalent ;
    - modèle « Galion » ou équivalent ;
  - ☞ Appareillage correspondant au système de moulures et plinthes plastiques proposé par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

### *Équipement des locaux*

- Cuisine :
  - 1 centre simple allumage ;
  - 1 applique au-dessus du plan de travail, simple allumage ;
  - 2 prises de courant 16 A + T au-dessus du plan de travail ;
  - 1 prise de courant double 16 A + T au-dessus du plan de travail ;
  - 1 prise de courant 16 A + T pour réfrigérateur ;
  - 1 prise de courant 16 A + T pour machine à laver le linge (2,5 mm<sup>2</sup>) ;
  - 1 prise de courant 16 A + T pour lave-vaisselle (2,5 mm<sup>2</sup>) ;
  - 1 boîte de raccordement 32 A + T pour l'appareil de cuisson ;
  - 1 boîte de raccordement 20 A + T pour le four indépendant.

• Séjour :

- 1 centre simple allumage ;
- 1 prise de courant 16 A sous interrupteur ;
- 4 prises de courant 16 A en plinthe ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A commandée ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A en plus, en fonction du périmètre (tous les 3 m).
- ☛ — .....

• Salon (ou chambre avec baie libre sur le séjour) :

- ☛ — 1 centre simple allumage / ou prise de courant 16 A commandée ;
- 1 prise de courant 16 A sous interrupteur ;
- ☛ — 3 / 2 prises de courant 16 A en plinthe ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A en plus, en fonction du périmètre (tous les 3 m) ;
- ☛ — .....

• Chambres :

- ☛ — 1 centre simple allumage / ou prise de courant 16 A commandée ;
- 1 prise de courant 16 A sous interrupteur ;
- ☛ — 3 / 2 prises de courant 16 A en plinthe ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A en plus en fonction du périmètre (tous les 3 m) ;
- ☛ — .....

• W.-C. :

- 1 centre ou applique simple allumage.

- Salle de bains :
  - 1 centre simple allumage ;
- et dans le respect des volumes de protection :
  - 1 applique simple allumage ;
  - 1 prise de courant 16 A + T sous interrupteur ;
  - 1 prise de courant 16 A + T pour machine à laver le linge (2,5 mm<sup>2</sup>).
- Entrée :
  - 1 centre simple allumage ;
  - 1 prise de courant 16 A sous interrupteur / en plinthe.
- Dégagement (ou entrée-dégagement) :
  - 1 centre simple allumage ;
  - ou
  - 1 centre en va-et-vient ;
  - ou
  - 2 centres en 1 allumage va-et-vient ;
  - 1 prise de courant 16 A sous interrupteur ;
  - ... prises de courant en plinthe.
- Débarras - Rangement - Placards :
  - centre ou applique simple allumage.

### Alimentations électriques des appareils générateurs d'eau chaude

Alimentations électriques depuis tableau d'abonné, comprenant :

— conducteurs sous conduits encastrés ou apparents ou sous moulures ou plinthes, selon le cas, avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires ;

— tous raccordements, avec bornes, barrettes, etc.

Compris dispositifs terminaux de type correspondant à l'équipement à alimenter, conformément à la réglementation.

Emplacement des dispositifs terminaux selon indications du maître d'œuvre.

Installations encastrées ou apparentes, comme les installations lumières dans les différents locaux concernés par les présentes alimentations.

Raccordements des équipements techniques depuis les dispositifs terminaux non compris.

☞ Alimentation chauffe-eau électrique :

— laissée en attente sur interrupteur de coupure.

☞ Alimentation chauffe-eau/générateur à gaz :

— laissée en attente sur un interrupteur de coupure.

### Mise à la terre et liaisons équipotentielle

Ensemble d'installations comprenant tous travaux, toutes fournitures et ouvrages accessoires, nécessaires pour réaliser la mise à la terre et les liaisons équipotentielle des logements, en absolute conformité avec la norme NF C 15-100 et le DTU n° 70.

Mise à la terre.

Liaisons équipotentielle.

## V - ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES DES COMMUNS

- ☞ À partir du TBTG.
- ☞ À partir du ou des tableaux SG.

### Équipements électriques des circulations et cages d'escaliers

Conducteurs sous conduits encastrés, avec toutes boîtes de dérivations encastrées et tous autres accessoires nécessaires.

Tous appareils de commande, prises de courant, etc.

Foyers lumineux, plafonniers ou appliques sans douille, pour recevoir appareils d'éclairage prévus ci-après.

Commande par minuteries dans les conditions précisées ci-dessous, aux spécifications générales.

- ☞ • Type de minuteries :
  - avec/sans préavis.
- ☞ • Type de boutons-poussoirs :
  - modèle courant encastré, blanc ;
  - modèle encastré « antivandale » en inox.
- Hall d'entrée et paliers d'étage sur 1 minuterie :
  - ☞ — foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
  - ☞ — foyers lumineux applique - nombre : .....
  - ☞ — boutons-poussoirs - nombre : .....
  - ☞ — boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
  - ☞ — foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
  - ☞ — prises de courant 16 A + T - nombre : .....

• Hall d'entrée et circulation rez-de-chaussée sur 1 minuterie :

- foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- foyers lumineux applique - nombre : .....
- boutons-poussoirs - nombre : .....
- boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
- foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
- prises de courant 16 A + T - nombre : .....

• Cage d'escalier sur 1 minuterie :

- foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- foyers lumineux applique - nombre : .....
- boutons-poussoirs - nombre : .....
- boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
- foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
- prises de courant 16 A + T - nombre : .....

• Circulations d'étages, sur 1 minuterie :

- foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- foyers lumineux applique - nombre : .....
- boutons-poussoirs - nombre : .....
- boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
- foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
- prises de courant 16 A + T - nombre : .....

• Hall d'entrée - cage d'escalier et circulations d'étage sur 1 minuterie :

- foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- foyers lumineux applique - nombre : .....

- boutons-poussoirs - nombre : .....
- boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
- foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
- prises de courant 16 A + T - nombre : .....

### Équipements électriques des locaux communs

Conducteurs ou câbles avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires.

Tous appareils de commande, prises de courant, etc.

Foyers lumineux plafonniers ou appliques sans douille pour recevoir appareils d'éclairage prévus ci-après.

Ces installations seront :

- apparentes sous conduits, étanches, dans tous les locaux où ce type d'installation est exigé par la réglementation.
- apparentes sur chemins de câble pour les parcours suivants :
  - .....
  - .....
  - .....
- apparentes sous goulottes pour les parcours suivants :
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
- encastrées sous conduits dans les locaux suivants :
  - .....
  - .....
  - .....

- ☞ — apparentes sous conduits dans tous les autres locaux.

Les appareils de commande et les prises de courant seront de type suivant :

Pour les installations apparentes étanches :

- appareillage étanche en matière moulée, gris genre « Plexo » des Établissements Legrand ou équivalent.

Pour les installations encastrées :

- appareillage à griffes ou de préférence à vis, de modèle courant blanc.

Pour les installations apparentes :

- appareillages en saillie, de modèle courant, blanc ou gris

- ☞ Seront équipés d'appareillage « antivandale », les locaux suivants :

-  — .....
-  — .....
-  — .....

### *Équipement des locaux*

• Locaux résidentiels :

-  — ... centre simple allumage ;
-  — ... applique simple allumage ;
-  — ... prises de courant 16 A + T sous interrupteur ;
-  — ... prises de courant 16 A + T ;
-  — .....
-  — .....

• Local gardien :

- ... centre simple allumage ;
- ... applique simple allumage ;
- ... prises de courant 16 A + T sous interrupteur ;
- ... prises de courant 16 A + T ;
- .....
- .....

• Local vélos-voitures d'enfants :

- ... centre simple allumage ;
- ... applique simple allumage ;
- .....

• Local commun :

- ... centre simple allumage ;
- ... applique simple allumage ;
- ... prises de courant 16 A + T sous interrupteur ;
- ... prises de courant 16 A + T ;
- .....
- .....

• Local poubelles :

— 1 centre simple allumage.

• Local machinerie ascenseur :

- 1 centre simple allumage ;
- 1 prise de courant 16 A + T ;
- .....

• Local technique :

- ☛ — ... centre simple allumage ;
- ☛ — ... applique simple allumage ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A + T ;
- ☛ — .....
- ☛ — .....

• Chaufferie :

- ☛ — ... centre simple allumage ;
- ☛ — ... applique simple allumage ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A + T sous interrupteur ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A + T ;
- ☛ — .....

• Escalier d'accès au sous-sol encloisonné :

— 1 centre ou applique allumage va-et-vient.

• Escalier d'accès aux sous-sol et couloir des caves.

Commande par minuterie :

- ☛ — avec/sans préavis.

Ensemble comprenant :

- ☛ — foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- ☛ — foyers lumineux applique - nombre : .....
- ☛ — boutons-poussoirs - nombre : .....
- ☛ — boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
- ☛ — foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
- ☛ — prises de courant 16 A + T - nombre : .....

- Caves individuelles :
  - 1 centre ou applique simple allumage.
  - ☞ À partir du tableau des communs.
  - ☞ À partir du tableau d'abonné du logement correspondant.
- Prises de courant pour amplificateurs TV :
  - prises de courant 16 A + T.
- Sas d'accès au parc de stationnement couvert :
  - 1 foyer lumineux centre ou applique, commandé par :
    - ☞ la minuterie de la cage d'escalier ;
    - ☞ la minuterie du parc de stationnement ;
    - ☞ interrupteur simple allumage.
- Local :
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....

### Éclairage du parc de stationnement couvert

- ☞ À partir du TGBT.
- ☞ À partir de l'un des tableaux SG.

Conducteurs sous conduits avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires.

Installations apparentes sous conduits ou encastrées, selon le cas, dans le cadre de la réglementation.

Foyers lumineux plafonniers ou applique, pour recevoir appareils d'éclairage prévus ci-après.

Commandes depuis le tableau et par boutons-poussoirs.

L'installation comprendra :

- ☒ — un éclairage permanent commandé depuis le tableau ;
- ☒ — un éclairage commandé par minuterie et par l'ouverture de la ou des portes de garage.

☒ Éclairage permanent comprenant :

- ☒ — foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- ☒ — foyers lumineux applique - nombre : .....

Éclairage commandé par minuterie

- ☒ — avec/sans préavis.

Ensemble comprenant :

- ☒ — foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- ☒ — foyers lumineux applique - nombre : .....
- ☒ — foyers lumineux au droit porte(s) de garage - nombre : .....
- ☒ — boutons-poussoirs - nombre : .....
- ☒ — boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....

### Éclairage extérieur au-dessus des portes

Conducteurs sous conduits encastrés avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires.

Foyers lumineux plafonniers ou applique sans douille, pour recevoir appareils d'éclairage prévus ci-après.

*Au-dessus des portes d'entrée*

Foyers lumineux commandés :

- ☒ — depuis le local gardien par interrupteur manuel ;
- ☒ — par interrupteur crépusculaire à 1 seul programme ;
- ☒ — par horloge à programmation.

*Au-dessus porte(s) de garage*

Foyer lumineux applique commandé par l'ouverture de la porte de garage.

**Alimentations électriques des équipements techniques**

- ☒ À partir du TGBT.
- ☒ À partir du ou des tableaux SG.

Alimentations électriques, comprenant conducteurs sous conduits apparents ou encastrés, selon le cas, compris toutes boîtes et tous autres accessoires nécessaires.

Compris dispositifs terminaux de type adapté à l'équipement à alimenter conformément à la réglementation.

Emplacement de ces dispositifs à définir avec les entrepreneurs concernés.

Raccordement des équipements techniques depuis les dispositifs terminaux non compris.

Ces installations seront :

- apparentes sous conduits, étanches, dans tous les locaux où ce type d'installation est exigé par la réglementation ;

— encastrées sous conduits dans les locaux suivants :

-  — .....
-  — .....
-  — .....
-  — .....

— apparentes sous conduits dans tous les autres locaux.

#### *Alimentation VMC des logements*

Alimentation jusqu'à proximité des groupes extracteurs, aboutissant sur un interrupteur-sectionneur de proximité, sous coffret étanche.

-  Traversée de la toiture-terrasse par une crosse, celle-ci non à la charge du présent lot.

#### *Alimentation extracteur du parc de stationnement*

Alimentation jusqu'à proximité du ou des extracteurs, aboutissant sur un interrupteur-sectionneur de proximité, sous coffret étanche.

#### *Alimentation machineries appareils élévateurs*

Alimentation jusque dans local machinerie, par une canalisation ayant une protection indépendante au tableau pour la totalité de la puissance distribuée, et aboutissant sur un tableau :

- sous forme d'armoire, assurant la protection et le sectionnement de l'alimentation électrique répondant au DTU et à la norme NF P 82-210.

### *Alimentation portes de garage*

Alimentation jusqu'à proximité de la motorisation de la porte de garage, aboutissant sur un interrupteur-sectionneur de proximité, sous coffret étanche.

Avec ligne de retour de télécommande de l'éclairage.

### *Alimentation chaufferie*

Alimentation de la chaufferie aboutissant sur un coffret avec vitre à briser, placé au droit de la porte d'accès chaufferie, à l'extérieur de celle-ci.

Coffret en polyester rouge pour « arrêt de chaufferie à action mécanique direct », équipé d'un interrupteur général, avec étiquette en face avant et voyants.

☞ Tableau général intérieur en chaufferie avec disjoncteurs force et lumière.

### *Alimentation local technique*

Alimentation jusqu'à l'intérieur du local technique, aboutissant sur un tableau :

— sous forme d'armoire, assurant la protection et le sectionnement de l'alimentation électrique du local, comportant tous dispositifs et organes nécessaires à cet effet, en fonction des équipements techniques implantés dans le local.

Avec étiquettes de repérage et voyants.

### *Alimentation pompe de relevage*

Alimentation jusqu'à proximité de la pompe de relevage, aboutissant sur un interrupteur-sectionneur de proximité sous coffret étanche.

### *Alimentation des exutoires de désenfumage*

- Alimentation jusqu'à proximité du mécanisme d'ouverture des exutoires de fumée, aboutissant sur un boîtier interrupteur-sectionneur
- pour coupoles/trappes de désenfumage.

### *Alimentation de l'installation vidéo*

Alimentation aboutissant sur une boîte de raccordement encastre à proximité de l'installation vidéo.

### *Alimentations des équipements de plomberie*

Alimentation jusqu'à proximité des équipements, aboutissant sur un coffret étanche avec interrupteur-sectionneur.

Équipement de surpression.

Installations de traitement d'eau.

### **Mise à la terre des installations électriques des communs**

Ensemble d'installations comprenant tous travaux, toutes fournitures et ouvrages accessoires, nécessaires pour réaliser la mise à la terre des installations, en absolue conformité avec la norme NF C 15-100 et le DTU n° 70.1.

### 3/3.3

## Installations électriques de constructions tertiaires

### I - ÉTENDUE DES INSTALLATIONS À RÉALISER

#### Étendue des installations

Les installations électriques à réaliser comprendront :

- les installations dans tous les locaux y compris dans les locaux communs et services généraux ;
- le raccordement du(des) TGBT sur le ou les points de livraison du distributeur ;
- le raccordement du(des) TGBT au poste de transformation d'abonné ;
- la fourniture et l'installation du poste de transformation d'abonné.

#### Limite des installations

Installations électriques complètes en état de marche, avec tous appareillages.

Y compris :

- douille à bout de fil pour les points non équipés de luminaires, avec crochet de suspension pour ceux en plafond.

Non compris :

- raccordement des équipements techniques et des équipements spécifiques à partir des dispositifs terminaux, ces derniers compris.

Installations de mise à la terre et liaisons equipotentielles complètes.

## II - BRANCHEMENT TGBT

### Branchement électrique - alimentation en BT

Alimentation électrique depuis le/les points de livraison du distributeur jusqu'au(x) TGBT

En câble de type approprié compris tous accessoires et raccordements.

En fonction des emplacements du/des points de livraison et du/des TGBT, ces câbles seront installés :

- ☞ — en installation câble apparent ;
- ☞ — en installation apparente sous fourreau ;
- ☞ — en installation apparente sous goulotte avec cornets de finition.

Emplacement du/des points de livraison du distributeur :

 .....  
.....

Emplacement du/des TGBT :

 .....  
.....

Pour le comptage, l'entrepreneur prendra contact avec les services concernés du distributeur, pour déterminer les limites de prestations au niveau de ce comptage.

L'entrepreneur devra comprendre dans son prix toutes les prestations et fournitures nécessaires concernant le comptage, en fonction de ces limites de prestations.

### Branchement électrique - alimentation par poste d'abonné

Fourniture et installation d'un poste de transformation d'abonné.

Caractéristiques à déterminer par l'entrepreneur et à soumettre au distributeur pour approbation.

Type :

- ☞ — préfabriqué ;
- ☞ — aérien ;
- ☞ — en cabine maçonnerie ;
- ☞ — en local dans le bâtiment.

Raccordement :

- ☞ — en antenne/en coupure d'artère.

Tension primaire :

- ☞ — .....

Nombre de transformateurs :

- ☞ — .....

Puissance par transformateur :

- ☞ — .....

Type de comptage : HT/BT.

Régime du neutre BT :

- ☞ — .....

Transformateurs de mesure :

- ☞ — fournis par le distributeur/le présent lot.

Emplacement du TGBT :

- ☞ — dans le poste/dans .....

Le poste de transformation sera à livrer entièrement équipé avec tous ses matériels accessoires et matériels de sécurité.

- ☞ Le poste étant dans une cabine ou un local maçonné, le présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose des accessoires de métallerie dont notamment :
  - ☞ — les ferrures supports d'appareillages ;
  - ☞ — les plaques de recouvrement de caniveaux en tôle avec les cornières scellées ;
  - ☞ — la cloison séparative grillagée avec porte.
- ☞ Tous ces ouvrages métalliques seront livrés finis avec peinture 3 couches.
- ☞ En ce qui concerne le comptage sur la BT, l'entrepreneur prendra contact avec les services concernés du distributeur, pour déterminer les limites de prestations.
- ☞ L'entrepreneur devra comprendre dans son prix toutes les prestations et fournitures nécessaires en fonction de ces limites de prestations.

### Tableau général basse tension (TGBT)

Tableau sous forme d'armoire fermant à clé.

Dimensionnement à prévoir avec un espace libre de 30 % pour des extensions futures éventuelles.

Équipement du tableau avec tous dispositifs, organes et appareillage de coupure, de protection, de commande et de sécurité

nécessaires en fonction des caractéristiques des installations, en conformité avec la norme NF C 15-100, avec tous câblages en fils souples H07VK.

Tous organes, appareillages et câblages devront être munis d'un repérage par étiquettes inaltérables.

Le tableau comprendra notamment :

☒ Tarif bleu :

- ☒ — le disjoncteur EDF ;
- ☒ — les disjoncteurs différentiels principaux force et lumière de calibre approprié ;
- ☒ — les disjoncteurs divisionnaires magnéto-thermiques de calibre approprié ;
- ☒ — les différents autres organes et appareillages nécessaires.

Tarif jaune :

- ☒ — un interrupteur-sectionneur général tétrapolaire de calibre approprié ;
- ☒ — un interrupteur-sectionneur général à déclenchement libre, de calibre approprié ;
- ☒ — un disjoncteur différentiel de calibre approprié sur chaque départ principal ;
- ☒ — un disjoncteur magnéto-thermique de calibre approprié sur chaque départ divisionnaire ;
- ☒ — les différents autres organes et appareillages nécessaires.

Le TGBT sera de type suivant :

- ☒ *Tableau sous armoire de type approuvé par le distributeur*
- ☒ Modèle à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre.

- ☞ Couleur blanc, gris ou beige.
- ☞ En acier laqué/en matière plastique.
- ☞ *Tableau sous armoire, modulaire, en matière plastique*
- ☞ Modèle « Armural » des Etablissements Legrand ou équivalent.
- ☞ Couleur : habillage blanc - porte couleur au choix du maître d'œuvre.

### III - DISTRIBUTIONS PRINCIPALES ET DIVISIONNAIRES

#### Canalisations de distribution principales et divisionnaires

Canalisations en câble de type U1000 R02V de sections appropriées, pour alimentation depuis le TGBT des différents tableaux divisionnaires.

Ces câbles seront posés :

- ☞ — en installation apparente sous goulotte ;
- ☞ — en installation apparente sur chemins de câble ;
- ☞ — en installation apparente sous conduit de protection ;
- ☞ — en installation sous conduit encastrée.

Emplacement des tableaux divisionnaires

- TD 1 : .....
- TD 2 : .....
- TD 3 : .....
- .....

#### Tableaux divisionnaires

Tableaux divisionnaires sous forme d'armoires fermant à clé.

Dimensionnement à prévoir avec un espace libre de 30 % pour des extensions futures éventuelles.

Équipement des tableaux avec tous dispositifs, organes et appareillage de coupure, de protection, de commande et de sécurité nécessaires en fonction des caractéristiques des installations, en conformité avec la norme NF C 15-100, avec tous câblages en fil souple H07VK.

Tous organes, appareillages et câblages devront être repérés par un étiquetage inaltérable.

L'équipement de ces tableaux sera fonction des caractéristiques des distributions secondaires qu'ils auront à protéger et à commander.

Ces équipements de tableau comprendront en général :

- un ou plusieurs organes de coupure général ;
- les disjoncteurs généraux différentiels ;
- les répartiteurs généraux ;
- les différentes protections des circuits divisionnaires par disjoncteurs magnéto-thermiques ;
- ☞ — les petits dispositifs de protection par disjoncteurs/coupe-circuits ;
- tous les organes de commande des différents circuits ;
- tous les autres équipements nécessaires, selon le cas, tels que contacteurs, minuteries, variateurs, etc.

Tous ces organes seront de calibrage approprié.

Ces tableaux divisionnaires à prévoir sont les suivants :

#### *Tableau divisionnaire TD 1*

- ☞ Sous armoire métal / plastique / modulaire.

Assurant la protection et la commande des installations suivantes :

- ☒ — .....  
Assurant la protection et la commande des installations suivantes :
- ☒ — .....  
Assurant la protection et la commande des installations suivantes :
- ☒ — .....  
Assurant la protection et la commande des installations suivantes :

#### *Tableau divisionnaire TD 2*

- ☒ Sous armoire métal / plastique / modulaire.

Assurant la protection et la commande des installations suivantes :

- ☒ — .....  
Assurant la protection et la commande des installations suivantes :
- ☒ — .....  
Assurant la protection et la commande des installations suivantes :
- ☒ — .....  
Assurant la protection et la commande des installations suivantes :

#### *Tableau divisionnaire TD 3*

- ☒ Sous armoire métal / plastique / modulaire

Assurant la protection et la commande des installations suivantes :

- ☒ — .....  
Assurant la protection et la commande des installations suivantes :
- ☒ — .....  
Assurant la protection et la commande des installations suivantes :
- ☒ — .....  
Assurant la protection et la commande des installations suivantes :

### **Mise à la terre des installations**

Ensemble d'installations comprenant tous travaux, toutes fournitures et ouvrages accessoires, nécessaires pour réaliser la mise

à la terre des installations, en absolue conformité avec la norme NF C 15-100, pour toutes les installations depuis branchements jusqu'aux différents tableaux et panneaux.

#### IV - ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES DES LOCAUX

##### Équipements électriques des circulations et cages d'escaliers

Conducteurs sous conduits encastrés, avec toutes boîtes de dérivations encastrées et tous autres accessoires nécessaires.

Tous appareils de commande, prises de courant, etc.

Foyers lumineux, plafonniers ou appliques sans douille, pour recevoir appareils d'éclairage prévus ci-après.

##### Installations sur minuteries

Commande par minuteries dans les conditions précisées ci-dessous, aux spécifications générales.

- ☞ • Type de minuteries :
  - avec/sans préavis.
- ☞ • Type de boutons-poussoirs :
  - modèle courant encastré, blanc ;
  - modèle encastré « antivandale » en inox ;
  - modèle ...
- Hall d'entrée et paliers d'étage sur 1 minuterie :
  - foyers lumineux plafonniers - nombre : .....;
  - foyers lumineux applique - nombre : .....

**Partie 3 : Électricité**

- boutons-poussoirs - nombre : .....
- boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
- foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
- prises de courant 16 A + T - nombre : .....
- Hall d'entrée et circulation rez-de-chaussée sur 1 minuterie :
- foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- foyers lumineux applique - nombre : .....
- boutons-poussoirs - nombre : .....
- boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
- foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
- prises de courant 16 A + T - nombre : .....
- Cage d'escalier sur 1 minuterie :
- foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- foyers lumineux applique - nombre : .....
- boutons-poussoirs - nombre : .....
- boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
- foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
- prises de courant 16 A + T - nombre : .....
- Circulations d'étages, sur 1 minuterie :
- foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- foyers lumineux applique - nombre : .....
- boutons-poussoirs - nombre : .....
- boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
- foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
- prises de courant 16 A + T - nombre : .....

• Hall d'entrée - cage d'escalier et circulations d'étage sur 1 minuterie :

- foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- foyers lumineux applique - nombre : .....
- boutons-poussoirs - nombre : .....
- boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....
- foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
- prises de courant 16 A + T - nombre : .....

### Installations en allumages va-et-vient

Commande en va-et-vient, par télérupteurs.

Type d'appareillage de commande :

- modèle courant encastré blanc ;
- modèle encastré antivandale en inox ;
- modèle ...

À 2 points de commande :

- nombre de foyers lumineux : ...

À 3 points de commande :

- nombre de foyers lumineux : ...

À 4 points de commande :

- nombre de foyers lumineux : ...

À ... points de commande :

- nombre de foyers lumineux : ...

## Équipements électriques des locaux communs et SG

Conducteurs ou câbles avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires.

Tous appareils de commande, prises de courant, etc.

Foyers lumineux plafonniers ou applique sans douille pour recevoir appareils d'éclairage prévus ci-après.

Ces installations seront :

- apparentes sous conduits, étanches, dans tous les locaux où ce type d'installation est exigé par la réglementation.
- encastrées sous conduits dans les locaux suivants :



- .....
- .....
- .....
- .....

— apparentes sous conduits dans tous les autres locaux.

Les appareils de commande et les prises de courant seront de type suivant :

Pour les installations apparentes étanches :

— appareillage étanche en matière moulée, gris genre « Plexo » des Établissements Legrand ou équivalent.

Pour les installations encastrées :

— appareillage à griffes ou à vis, de modèle courant blanc.

Pour les installations apparentes :

— appareillages en saillie, de modèle courant, blanc ou gris.

- ☞ Seront équipés d'appareillage « antivandale », les locaux suivants :

- ☛ — .....
- ☛ — .....
- ☛ — .....

### Équipement des locaux

- ☞ • Local gardien :

- ☛ — ... centre simple allumage ;
- ☛ — ... applique simple allumage ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A + T sous interrupteur ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A + T ;
- ☛ — .....
- ☛ — .....

- ☞ • Local vélos-motos :

- ☛ — ... centre simple allumage ;
- ☛ — ... applique simple allumage ;
- ☛ — .....

- ☞ • Local commun :

- ☛ — ... centre simple allumage ;
- ☛ — ... applique simple allumage ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A + T sous interrupteur ;
- ☛ — ... prises de courant 16 A + T ;
- ☛ — .....
- ☛ — .....

- ☞ • Local poubelles :
  - 1 centre simple allumage.
- ☞ • Local machinerie ascenseur :
  - 1 centre simple allumage ;
  - 1 prise de courant 16 A + T ;
  - .....
- ☞ • Local technique :
  - ... centre simple allumage ;
  - ... applique simple allumage ;
  - ... prises de courant 16 A + T ;
  - .....
  - .....
- ☞ • Chaufferie :
  - ... centre simple allumage ;
  - ... applique simple allumage ;
  - ... prises de courant 16 A + T sous interrupteur ;
  - ... prises de courant 16 A + T ;
  - .....
- ☞ • Escalier d'accès au sous-sol encloisonné :
  - 1 centre ou applique allumage va-et-vient.
- ☞ • Escalier d'accès aux sous-sol et couloir du sous-sol :
  - Commande par minuterie :
  - avec/sans préavis.

## Partie 3 : Électricité

- ☞ Ensemble comprenant :
- foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
  - foyers lumineux applique - nombre : .....
  - boutons-pousoirs - nombre : .....
  - boutons-pousoirs lumineux - nombre : .....
  - foyers lumineux avec veilleuse - nombre : .....
  - prises de courant 16 A + T - nombre : .....
- ☞ • Locaux en sous-sol :
- 1 centre ou applique simple allumage.
- ☞ • Prises de courant pour amplificateurs TV :
- prises de courant 16 A + T.
- ☞ • Sas d'accès au parc de stationnement couvert :
- 1 foyer lumineux centre ou applique, commandé par :
    - la minuterie de la cage d'escalier ;
    - la minuterie du parc de stationnement ;
    - interrupteur simple allumage.
- ☞ • Local :
- .....
  - .....
  - .....
  - .....

**Équipement électrique des autres locaux**

Installations électriques des locaux, comprenant :

- conducteurs sous conduits encastrés ou moulures et plinthes, selon le cas, avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires ;
- tous appareillages de commande, prises de courant, douilles à bout de fils, etc. ;
- tous raccordements avec bornes, barrettes et autres.

Les installations seront :

- ☒ — entièrement encastrées ;
- ☒ — entièrement apparentes sous moulures plastiques ;
- ☒ — encastrées en plafond et sous moulures plastiques en parois ;
- ☒ — encastrées en plafond et sous moulures et plinthes plastiques en parois, avec tous éléments accessoires d'adaptation correspondants, système « Legrand DL Plus », « Rehau », « Tehalit » ou équivalent ;
- ☒ — encastrées en plafond et sous moulures et plinthes plastiques en parois, avec tous éléments accessoires d'adaptation correspondants, système de marque à proposer par l'entrepreneur au maître d'œuvre pour agrément.

Les appareillages de commande et les prises de courant seront de type suivant :

- • Pour installations encastrées :
  - ☒ Appareillage à griffe ou de préférence à vis, couleur blanche, de modèle à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre :
  - ☒ — modèle courant ;
  - ☒ — modèle silencieux.
- ☒ Appareillage de fabrication Legrand ou équivalent :
  - ☒ — type « Neptune 2 » blanc ;
  - ☒ — type « Mosaïc » blanc ;

- ☞ — type « Diplomat » avec plaques :
  - coloris métal marron ;
  - coloris parure dorée ;
  - coloris parure chromée mat ;
  - coloris blanc parure de couleur au choix du maître d'œuvre.
- ☞ Appareillage de fabrication Arnould ou équivalent :
- ☞ — type « Club » modèle :
  - lumière blanc à liseré anthracite ;
  - marine blanc ;
  - alliance anthracite à liseré haut et bas chromé ou or ;
- ☞ — type « 1001 module Dialog » :
  - cadre et plaque blanc lumière ;
  - cadre beige et plaque marron ;
- ☞ — type « Espace » à plaques :
  - plastique blanc ou gris ;
  - métal contemporain ;
  - métal Louis XV ou Louis XVI ;
  - bois véritable pin, merisier ou noyer.
- • Pour installations apparentes :  
Appareillage demi-saillie, couleur blanche, de modèle à présenter par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.
- ☞ Appareillage saillie série large, couleur blanche, de modèle à présenter par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.
- ☞ Appareillage de fabrication Legrand ou équivalent, adaptables au système de moulures « Legrand DL Plus », « Rehau », « Tehalit » ou équivalent :

- ☞ — modèle « Mosaïc » ou équivalent ;
- ☞ — modèle « Galion » ou équivalent.
- ☞ Appareillage correspondant au système de moulures et plinthes plastiques proposé par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

### *Équipement des locaux*

- ☞ • Local ...

— .....  
 — .....  
 — .....  
 — .....  
 — .....

- ☞ • Local ...

— .....  
 — .....  
 — .....  
 — .....  
 — .....

- ☞ • Local ...

— .....  
 — .....  
 — .....  
 — .....  
 — .....

## Éclairage du parc de stationnement couvert

Conducteurs sous conduits avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires.

Installations apparentes sous conduits ou encastrées, selon le cas, dans le cadre de la réglementation.

Foyers lumineux plafonniers ou applique, pour recevoir appareils d'éclairage prévus ci-après.

Commandes depuis le tableau et par boutons-poussoirs.

L'installation comprendra :

- ☞ — un éclairage permanent commandé depuis le tableau ;
- un éclairage commandé par minuterie et par l'ouverture de la ou des portes de garage.

☞ Éclairage permanent comprenant :

- ☞ — foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- ☞ — foyers lumineux applique - nombre : .....

Éclairage commandé par minuterie

Minuterie :

- ☞ — avec/sans préavis.

Ensemble comprenant :

- ☞ — foyers lumineux plafonniers - nombre : .....
- ☞ — foyers lumineux applique - nombre : .....
- ☞ — foyers lumineux au droit porte(s) de garage - nombre : .....
- ☞ — boutons-poussoirs - nombre : .....
- ☞ — boutons-poussoirs lumineux - nombre : .....

## Éclairage extérieur au-dessus des portes

Conducteurs sous conduits encastrés avec toutes boîtes de dérivation et tous autres accessoires nécessaires.

Foyers lumineux plafonniers ou applique sans douille, pour recevoir appareils d'éclairage prévus ci-après.

### *Au-dessus des portes d'entrée*

Foyers lumineux commandés :

- depuis le local gardien par interrupteur manuel ;
- par interrupteur crépusculaire à 1 seul programme ;
- par horloge à programmation.

### *Au-dessus porte(s) de garage*

Foyer lumineux applique commandé par l'ouverture de la porte de garage.

## Alimentations électriques des équipements techniques

Alimentations électriques, comprenant conducteurs sous conduits apparents ou encastrés, selon le cas, compris toutes boîtes et tous autres accessoires nécessaires.

Compris dispositifs terminaux de type adapté à l'équipement à alimenter, conformément à la réglementation.

Emplacement de ces dispositifs à définir avec les entrepreneurs concernés.

Raccordement des équipements techniques depuis les dispositifs terminaux non compris.

Ces installations seront :

- apparentes sous conduits, étanches, dans tous les locaux où ce type d'installation est exigé par la réglementation ;
- encastrées sous conduits dans les locaux suivants :



— .....



— .....



— .....



— .....

- apparentes sous conduits dans tous les autres locaux.

#### *Alimentation extracteurs en toiture*

Alimentation jusqu'à proximité des groupes extracteurs, aboutissant sur un interrupteur-sectionneur de proximité, sous coffret étanche.

- ☞ Traversée de la toiture-terrasse par une crosse, celle-ci non à la charge du présent lot.

#### *Alimentation extracteur du parc de stationnement*

Alimentation jusqu'à proximité du ou des extracteurs, aboutissant sur un interrupteur-sectionneur de proximité, sous coffret étanche.

#### *Alimentation machineries appareils élévateurs*

Alimentation jusque dans local machinerie, par une canalisation ayant une protection indépendante au tableau pour la totalité de la puissance distribuée, et aboutissant sur un tableau :

- sous forme d'armoire, assurant la protection et le sectionnement de l'alimentation électrique répondant au DTU et à la norme NF P 82-210.

### *Alimentation portes de garage*

Alimentation jusqu'à proximité de la motorisation de la porte de garage, aboutissant sur un interrupteur-sectionneur de proximité, sous coffret étanche.

- ☞ Avec ligne de retour de télécommande de l'éclairage.

### *Alimentation chaufferie*

Alimentation de la chaufferie aboutissant sur un coffret avec vitre à briser, placé au droit de la porte d'accès chaufferie, à l'extérieur de celle-ci.

Coffret en polyester rouge pour « arrêt de chaufferie à action mécanique direct », équipé d'un interrupteur général, avec étiquette en face avant et voyants.

- ☞ Tableau général intérieur en chaufferie avec disjoncteurs force et lumière.

### *Alimentation local technique*

Alimentation jusqu'à l'intérieur du local technique, aboutissant sur un tableau :

— sous forme d'armoire, assurant la protection et le sectionnement de l'alimentation électrique du local, comportant tous dispositifs et organes nécessaires à cet effet, en fonction des équipements techniques implantés dans le local.

Avec étiquettes de repérage et voyants.

### *Alimentation pompe de relevage*

Alimentation jusqu'à proximité de la pompe de relevage, aboutissant sur un interrupteur-sectionneur de proximité sous coffret étanche.

### *Alimentation des exutoires de désenfumage*

Alimentation jusqu'à proximité du mécanisme d'ouverture des exutoires de fumée, aboutissant sur un boîtier interrupteur-sectionneur :

- ☞ — pour coupoles/trappes de désenfumage.

### *Alimentation de l'installation vidéo*

Alimentation aboutissant sur une boîte de raccordement encastree à proximité de l'installation vidéo.

### *Alimentations des équipements de plomberie*

Alimentation jusqu'à proximité des équipements, aboutissant sur un coffret étanche avec interrupteur-sectionneur.

Équipement de surpression.

Installations de traitement d'eau.

### **☞ Alimentation :**

- ☞ — .....
- ☞ — .....
- ☞ — .....

### *Alimentation des équipements spécifiques*

Alimentations électriques, comprenant conducteurs sous conduits apparents ou encastrés, selon le cas, compris toutes boîtes et tous autres accessoires nécessaires.

Compris dispositifs terminaux de type adapté à l'équipement à alimenter conformément à la réglementation.

Raccordement des équipements spécifiques depuis les dispositifs terminaux non compris.

Ces installations seront :

- apparentes sous conduits, étanches, dans tous les locaux où ce type d'installation est exigé par la réglementation ;
- encastrées sous conduits dans les locaux suivants :



- .....
- .....
- .....
- .....

— apparentes sous conduits dans tous les autres locaux.

☒ Alimentation électrique de :



- .....
- .....
- .....
- .....

☒ Alimentation électrique de :



- .....
- .....
- .....
- .....

## Mise à la terre et liaisons équipotentielle des installations

Ensemble d'installations comprenant tous travaux, toutes fournitures et ouvrages accessoires, nécessaires pour réaliser la mise à la terre et les liaisons équipotentielle en absolue conformité avec la norme NFC 15-100 :

- pour toutes les installations en aval des tableaux, définies ci-avant.

Mise à la terre.

Liaisons équipotentielle.

## 3/3.4

# Appareils d'éclairage

## I - APPAREILS D'ÉCLAIRAGE COURANT

### Appareils d'éclairage à incandescence

Fourniture et pose d'appareils d'éclairage à incandescence, appareils livrés complets avec douille en cuivre et lampe.

#### Hublot à monture invisible, rond :

- ☞ — de Ø 200 mm - 60 W/de Ø 250 mm - 75 W/de Ø 300 mm - 100 W.

#### Hublot à monture invisible - carré :

- ☞ — de 200 × 200 mm - 60 W/de 250 × 250 mm - 75 W/de 300 × 300 mm - 100 W.

#### Plafonnier rond sur socle métal laqué - verrerie opale :

- ☞ — de Ø 230 mm - 60 W/de Ø 300 mm - 60 W.

#### Plafonnier rond sur socle métal canon de fusil - verrerie opale :

- de Ø 300 mm - 60 W.

#### Hublot en matière moulée :

- de Ø 200 mm - 75 W.

**Spot encastré, orientable :**

- ☞ — ampoule Ø 50 mm - 40 W / ampoule Ø 63 mm - 60 W / ampoule Ø 80 - 75 W.

**Spot encastré, orientable, halogène**

Modèle « Holopoint AR » des Établissements Osram ou équivalent :

- ☞ — Ø 93 mm - 35 W / Ø 108 mm - 75 W / Ø 142 mm - 100 W.

### **Appliques linolite**

Fourniture et pose d'applique de sécurité linolite, appareil livré complet avec lampe à incandescence.

Socle plastique et diffuseur, de type répondant à la réglementation particulière les concernant.

De classe I ou II, selon le modèle et l'emplacement.

De modèle « Legrand - 606 » ou équivalent - 75 W.

Longueur : 450 mm.

**Applique simple.**

**Applique + interrupteur.**

**Applique + 2 P + T.**

**Applique + interrupteur + 2 P + T.**

**Applique + 2 P avec transformateur de séparation incorporé.**

**Applique + interrupteur + 2 P avec transformateur de séparation incorporé.**

## II - APPAREILS D'ÉCLAIRAGE ÉTANCHES

### Appareils d'éclairage étanches, à incandescence

Fourniture et pose d'appareils d'éclairage étanches, à incandescence, appareils livrés complets avec douille et lampe.

#### *Hublot rectangulaire étanche*

À diffuseur polycarbonate et réflecteur aluminium.

Dimensions : 130 × 190 mm - 100 W :

- ☞ — à diffuseur incolore / rouge.

#### *Hublot rond étanche - 100 W*

À réflecteur aluminium.

Diamètre : 225 mm :

- ☞ — à diffuseur incolore en verre / en polycarbonate.

#### *Hublot rond étanche - 200 W*

À réflecteur aluminium et diffuseur incolore en verre.

Diamètre : 275 mm.

#### *Hublot rond étanche, avec grille de protection*

À réflecteur aluminium - diffuseur verre incolore

Grille de protection métallique avec revêtement rilsan :

- ☞ — diamètre 225 mm - 100 W / diamètre 300 mm - 200 W.

#### *Hublot ovale étanche, avec grille de protection*

À réflecteur aluminium - diffuseur verre incolore.

Grille de protection métallique avec revêtement rilsan :

- dimensions : 120 × 195 mm.

## Appareils d'éclairage étanches, à fluorescence

Fourniture et pose d'appareils d'éclairage à fluorescence, étanches, appareils livrés complets avec lampes tube fluo et verrine incolore.

Socle et verrine en polycarbonate.

- ☞ Type d'allumage : starter / instantané.
- ☞ Appareil monotube :
  - longueur : 0,60 m - 18 W/1,20 - 36 W/1,50 - 58 W.
- ☞ Appareil bitube :
  - longueur : 0,60 m - 2 × 18 W / 1,20 - 2 × 36 W / 1,50 - 2 × 58 W.

## III - APPAREILS D'ÉCLAIRAGE ANTIVANDALES

### Appareils d'éclairage antivandales, à incandescence

Fourniture et pose d'appareils d'éclairage antivandales, à incandescence, appareils à livrer complets avec lampes.

Appareils comportant tous dispositifs antivandales.

Pose sur paroi ou en plafond, et fixation indémontable sans outils spéciaux.

Compris fourniture de l'outil spécial (1 par série).

### *Appareils de marque Sécurlite ou équivalent*

- Hublot rond Ø 220 mm, en saillie, modèle opalique ou prismatique

Série « Solide » - classe II - IP 44 - 75 W - étanche :

- ☞ — teinte du socle : gris / blanc / noir / terre cuite.

- Coupole ultra-plate Ø 300 mm, à encastrer, modèle « Zénith »  
Série « Solide » - classe II - IP 20 - 75 W :
  - teinte blanche.
- Coupole normale Ø 260 mm, en saillie, modèle « Coupole 1 »  
Série « Solide » - classe II - IP 44 - 100 W :
  - teinte du socle : blanc / gris.
- Coupole normale Ø 260 mm, en saillie, modèle « Coupole 2 »  
Série « Solide » - classe II - IP 44 - 75 W :
  - teinte du socle : blanc.
- Hublot carré de 225 × 225 mm, en saillie, modèle « Brique »  
Série « Solide » - classe II - IP 44 - 100 W :
  - teinte du socle : gris / blanc / noir / terre cuite.
- Hublot carré de 225 x 225 mm, en saillie, modèle « Pyramide »  
Série « Solide » - classe II - IP 44 - 100 W :
  - teinte du socle : gris / blanc / noir / terre cuite.
- Hublot rectangulaire, en saillie, modèle « Furtif »  
Série « Désign 1 » - classe II - IP 54 :
  - teinte du socle : blanc / anthracite / rouge ;
  - avec/sans grille de protection.
- Dimensions : 260 × 130 mm - 60 W / 320 × 160 mm - 75 W.
  - Hublot carré, en saillie, modèle « Furtif »
- Série « Désign 1 » - classe II - IP 54 :
  - teinte du socle : blanc / anthracite / rouge ;
  - avec/sans grille de protection.
- Dimensions : 260 × 260 mm - 75 W / 320 × 320 mm - 100 W.

- Hublot rond, en saillie, modèle « Classique »

Série « Désign 2 » - classe I - IP 54 :

- ☞ — teinte du socle : blanc/anthracite/rouge ;
- ☞ — avec/sans grille de protection.
- ☞ Dimensions : 185 mm - 40 W / 245 mm - 100 W.

- Hublot ovale, en saillie, modèle « Classique »

Série « Désign 2 » - classe I - IP 54 :

- ☞ — teinte du socle : blanc / anthracite / rouge ;
- ☞ — avec/sans grille de protection.
- ☞ Dimensions : 210 × 106 mm - 40 W / 280 × 158 mm - 100 W.

### **Appareils d'éclairage antivandales, à fluorescence**

Fourniture et pose d'appareils d'éclairage antivandales, à fluorescence, appareils à livrer complets avec tubes fluo.

Appareils comportant tous dispositifs antivandales.

Pose sur parois ou en plafond, et fixation indémontable sans outils spéciaux.

Compris fourniture de l'outil spécial (1 par série).

### *Appareils de marque Sécurlite ou équivalent*

- Appareil monotube, en saillie, modèle « Stéréotub »

Ensemble tout en polycarbonate :

- ☞ — longueur : 0,60 m - 18 W / 1,20 m - 36 W / 1,50 - 58 W.
- Appareil bitube, en saillie, modèle « Stéréotub »
- Ensemble tout en polycarbonate :
- ☞ — longueur : 0,60 m - 2 × 18 W / 1,20 m - 2 × 36 W / 1,50 - 2 × 58 W.

- Appareil monotube, en saillie, modèle « Monitor »  
Corps en acier electrozingué et diffuseur en polycarbonate :
  - longueur : 0,60 m - 18 W / 1,20 m - 36 W / 1,50 - 58 W.
- Appareil bitube, en saillie, modèle « Monitor »  
Corps en acier electrozingué et diffuseur en polycarbonate :
  - longueur : 0,60 m - 2 × 18 W / 1,20 m - 2 × 36 W / 1,50 - 2 × 58 W.

#### IV - APPAREILS D'ÉCLAIRAGE ANTIDÉFLAGRANTS

##### Appareils d'éclairage antidéflagrants, à incandescence

Fourniture et pose d'appareils d'éclairage antidéflagrants à incandescence, appareils livrés complets avec lampes.

Matériels répondant à la réglementation particulière qui les concerne.

*De marque Legrand ATX ou équivalent*

- Hublot rond, antidéflagrant « d », modèle 947 53  
Diamètre : 307 mm - 200 W max. - verrine claire :
  - avec/sans grille de protection.
- Hublot ovale, antidéflagrant « d », modèle 947 10-11  
Dimensions : 160 × 220 mm :
  - à verrine claire - 100 W / à verrine rouge - 60 W ;
  - avec/sans grille de protection.
- Hublot rond, antidéflagrant « e », modèle 958 51  
Diamètre : 296 mm - 150 W max. :
  - avec/sans grille de protection.

## Appareils d'éclairage antidéflagrants, à fluorescence

Fourniture et pose d'appareils d'éclairage antidéflagrants à fluorescence, appareils livrés complets avec tubes.

Matériels répondant à la réglementation particulière qui les concerne.

*De marque Legrand ATX ou équivalent*

- Appareil antidéflagrant « d », modèle .948 - monotube :
  - longueur : 0,60 m - 18 W / 1,20 m - 36 W
- Appareil antidéflagrant « d », modèle 948 - bitube :
  - longueur : 0,60 m - 2 × 18 W / 1,20 m - 2 × 36 W.
- Appareil antidéflagrant « e », modèle 965 - monotube
  - Ensemble métal-verre / ensemble tout polyester :
    - longueur : 0,60 m - 20 W / 1,20 m - 40 W.
- Appareil antidéflagrant « e », modèle 965 - bitube
  - Ensemble métal-verre / ensemble tout polyester :
    - longueur : 0,60 m - 2 × 20 W / 1,20 m - 2 × 40 W.

## 3/3.5

# Éclairage de sécurité

### Classement et catégorie de l'immeuble

- ☛ Classement : .....
- ☛ Catégorie : .....

### I - ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ « DE BALISAGE » PAR BLOCS AUTONOMES

- ☛ Installation répondant aux prescriptions et conditions énoncées aux spécifications générales ci-avant.
- Installation à livrer en état de marche, compris tous travaux et matériels, et toutes fournitures accessoires nécessaires, comprenant :
  - ensemble de type B/type C.

#### Blocs autonomes d'éclairage « de sécurité »

Blocs autonomes entièrement équipés, avec accumulateurs facilement interchangeables, lampe, etc.

De type à incandescence 60 lumens, télécommandables.

À autonomie normalisée 1 heure.

Pose et fixation sur support avec tous accessoires nécessaires.

Avec étiquettes de signalisation de tous types.

- ☞ Blocs en saillie/à encastrer.

*Bloc autonome courant*

*Bloc autonome antivandale*

Inviolabilité assurée par 2 vis spéciales nécessitant un outil de manœuvre spécial, avec fourniture d'un outil pour l'ensemble.

*Bloc autonome avec grille de protection standard*

Grille en métal rilsanisé blanc.

*Bloc autonome avec grille de protection à clé inviolable*

À grille renforcée en métal rilsanisé blanc, avec clé de condamnation, avec fourniture de 2 clés.

*Bloc autonome étanche*

Avec coffret d'étanchéité en matière moulée auto-extinguible, avec embouts à gradins, à fixation murale par vis.

### Circuits d'alimentation des blocs autonomes

Canalisations d'alimentation depuis le tableau, sous conduits, avec toutes filières, boîtes de dérivation, bornes, et tous accessoires nécessaires.

Type de filerie et de conduits conformes à la réglementation.

- ☞ Installation encastrée / sous conduits apparents / étanche :

— pour alimentation des blocs autonomes définis ci-avant.

### Coffret de télécommande des blocs autonomes

Coffret de télécommande pour blocs autonomes.

Alimentation : 127 / 230 V.

Tension de sortie : 9 V.

Avec filières de jonction et tous accessoires :

— pour télécommande des blocs autonomes définis ci-avant.

## II - ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ DANS CAGES D'ESCALIERS D'HABITATIONS

Installation répondant aux prescriptions et conditions énoncées aux spécifications générales ci-avant.

Installation à livrer en état de marche, compris tous travaux et matériels, et toutes fournitures accessoires nécessaires.

Ensemble comprenant :

### Blocs autonomes d'éclairage de sécurité des cages d'escaliers

Blocs autonomes à boîtier plastique avec réflecteur et diffuseur, entièrement équipés, avec accumulateurs facilement interchangeables, lampe, etc.

De type à incandescence 10 lumens.

À autonomie normalisée 6 heures.

Pose et fixation sur patère de raccordement fixée par 2 vis, avec tous accessoires nécessaires.

## Circuits d'alimentation des blocs autonomes

Canalisation d'alimentation depuis le tableau, avec toutes filières, boîtes de dérivation, bornes, etc. et tous accessoires nécessaires.

Installation sous conduits encastrés.

Type de filerie et de conduits conformes à la réglementation :

— pour alimentation des blocs autonomes définis ci-avant.

## Coffret de télécommande des blocs autonomes

Coffret de télécommande pour blocs autonomes.

Alimentation : 127/230 V.

Tension de sortie : 9 V.

Avec fileries de jonction et tous accessoires :

— pour télécommande des blocs autonomes définis ci-avant.

## 3/3.6

# Installations d'alarme

## I - DÉFINITION DES INSTALLATIONS D'ALARME

Les installations d'alarmes à réaliser concernent les équipements suivants :

- ☛ — ascenseur ;
- ☛ — chaufferie ;
- ☛ — détection incendie ;
- ☛ — désenfumage ;
- ☛ — VMC ;
- ☛ — ventilation parking ;
- ☛ — surpresseur d'eau ;
- ☛ — traitement d'eau ;
- ☛ — porte du parking ;
- ☛ — surveillance vidéo ;
- ☛ — pompe de relevage ;
- ☛ — .....
- ☛ — .....

Emplacement du tableau d'alarmes :

— .....

Emplacement du coffret de synthèse :

— .....

Emplacement de la source d'énergie autonome :

— .....

Emplacement du poste téléphonique pour renvoi :

— .....

Tension des installations :

- en basse tension (BT) ;
- en très basse tension de sécurité (TBTS) ;
- à déterminer par l'entrepreneur et à soumettre au maître d'œuvre pour accord.

## II - TABLEAU D'ALARME

Tableau comprenant tous les équipements et dispositifs nécessaires en fonction des caractéristiques de l'installation, dont notamment :

- alimentation depuis les sources d'énergie ;
- contrôle de l'alimentation par voyants ;
- voyants lumineux avec étiquetages gravés à raison d'un par équipement surveillé ;
- contrôle de voyant par poussoir ou autre dispositif ;
- signal sonore ;
- dispositif d'arrêt du signal sonore, à réenclenchement automatique en cas de nouvelle alarme différente de la précédente ;

- dispositif d'enregistrement des alarmes ;
- possibilité de renvoi d'alarme sur ligne téléphonique.

Et tous autres dispositifs éventuellement nécessaires en fonction des particularités de l'installation.

Compris raccordements, tous câblages, bornes et tous autres accessoires nécessaires.

Pose et fixation murale du tableau.

### III - COFFRET DE SYNTHÈSE

Coffret permettant le report simple de l'alarme, comportant tous les équipements et dispositifs nécessaires, dont notamment :

- un signal sonore ;
- un voyant « défaut » ;
- un bouton-poussoir d'acquittement du signal sonore.

Compris canalisation depuis le tableau, tous raccordements, câblages, bornes, etc.

Pose et fixation murale.

### IV - SOURCE D'ÉNERGIE AUTONOME

Ensemble de batteries d'accumulateurs alimentés en régime compensé ou de piles, avec coffret de batteries, tous raccordements et fournitures accessoires :

- autonomie de veille : 4 heures/....

## V - CANALISATIONS DU RÉSEAU ALARMES

Circuits de l'installation d'alarme depuis les différents points surveillés jusqu'au tableau, comprenant toutes filières, câbles multipaires, conduits, etc. et tous accessoires nécessaires.

Type de câbles et conduits conforme à la réglementation.

- ☞ Installation encastrée/sous conduits apparents.

ou

- ☞ Installation encastrée ou sous conduits apparents comme les installations électriques en fonction des locaux traversés.

## VI - RENVOI TÉLÉPHONIQUE

Installation de renvoi d'alarme par téléphone, avec dispositif d'identification du type d'alarme.

Canalisation depuis le tableau, en câble 4 paires sous conduit, encastrée ou non, selon les locaux traversés.

Conjoncteur à l'arrivée, encastré, composé d'un socle, d'un bloc de contact et d'un couvercle.