



SOCIETE PORTUAIRE PORT DE BAYONNE
1 RUE DE DONZAC
64 100 BAYONNE

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

-

EXTENSION DU MAGASIN GENERAL
Phase 2 – Cellules F&G

-

ZONE PORTUAIRE DE BLANCPIGNON
12 avenue de l'Adour
64600 ANGLET

PIECE N° 1.3.6

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
LOT N°6
PLOMBERIE / PROTECTION INCENDIE

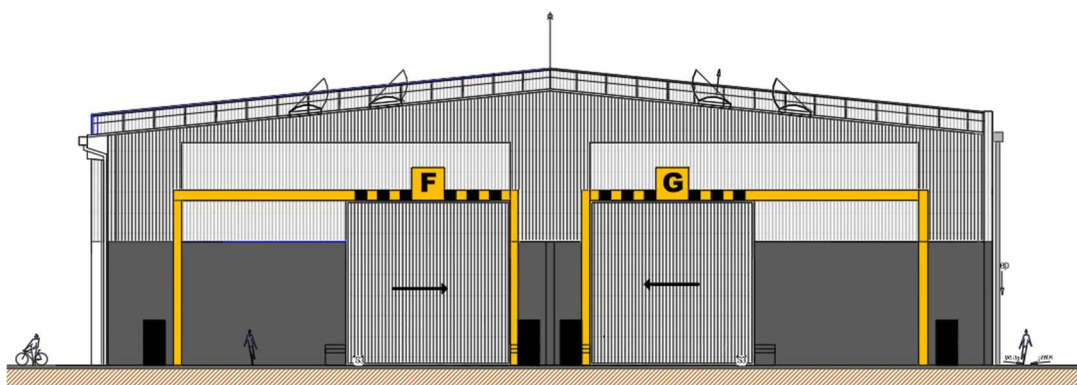
MAITRISE D'OUVRAGE



Société Portuaire Port de Bayonne
1 Rue de Donzac - 64100 Bayonne

OPÉRATION

EXTENSION DU MAGASIN GENERAL BLANCPIGNON
PHASE 2 – CELLULES F&G



Cahier des Clauses Techniques Particulières
Phase DCE - Lot 06 Protection incendie & Plomberie

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE

BERTRAND MASSIE

6 Chemin de Jorlis
64600 ANGLET
Tel : 05.59.52.07.34
Email : atelier114@orange.fr

BET TECHNIQUE

OTEIS – Agence de Bayonne

6 Chemin de Jorlis
64600 Anglet
Tel : 05.59.01.60.30
Email : contact.anglet@oteis.fr

BUREAU DE CONTROLE

Apave

63 Allée Faust d'Elhuyard
64210 BDART
Tel : 05.59.01.05.01
Email : philippe.huguet@apave.com

ECONOMISTE

BET ACOUSTIQUE

OPC

INDICE	DATE	OBJET	EMETTEUR	APPROBATEUR
00	28/05/2026	Création du document	APE	JPT

TABLE DES MATIÈRES

1. CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1 Objet de l'opération	4
1.2 Présentation du dossier.....	4
1.3 Classement de l'établissement	4
1.4 Etendue des travaux.....	5
1.5 Travaux non prévus.....	5
1.6 Liaison avec les autres corps d'état - Limites des prestations.....	5
1.7 Liste des interfaces avec les autres corps d'état	5
1.8 Présentation du CCTP	6
1.9 Etudes techniques	6
1.10 Obligations de l'Entrepreneur	6
1.11 Echantillons - Prototypes.....	9
1.12 Contrôles et essais des installations	10
1.13 Formation à l'exploitation et à la maintenance	11
1.14 Travaux spéciaux.....	12
1.15 Vérification des plans - Malfaçons.....	12
1.16 Démarches et autorisations.....	12
1.17 Obligations des entrepreneurs en ce qui concerne le chantier.....	12
1.18 Responsabilité pour vols et dégradations	12
1.19 Garantie	13
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	14
2.1 Normes et bases de calcul plomberie	14
2.2 Tuyauteries	15
2.3 Domaine d'application RIA	17
2.4 Rôle RIA	17
2.5 Normes RIA	17
2.6 Prescriptions techniques générales RIA	19
2.7 Robinets d'incendie armé.....	24
3. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PROTECTION PAR ROBINET D'INCENDIE ARME	27
3.1 Alimentation des RIA	27
3.2 Postes RIA	27
3.3 Repérage.....	28
3.4 Calorifuge.....	28
3.5 Mise hors gel des tuyauteries.....	28
3.6 Mise en œuvre de protection mécanique	28
3.7 Mise en service et certification APSAD	28
4. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PLOMBERIE	29
4.1 Alimentation AEP	29
4.2 Distribution eau froide	29
4.3 Robinet de puisage.....	29

1. CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DE L'OPERATION

Le présent document a pour but de définir les prestations de Protection Incendie nécessaires à la création d'un nouveau hangar de stockage constitué de 2 alvéoles identiques au port de Bayonne à Anglet (64).

Le projet prévoit de traiter des alvéoles de stockage de produits avec les typologies suivantes :

- Engrais, hors NA à décomposition auto entretenue : Classement ICPE rubrique 2516/2517 ;
- Tourteaux, maïs, soja : Classement ICPE rubrique 2160-1 ;
- Soufre ;
- Biochar : Classement ICPE rubrique 1510 ou 4801
- Pellets animaux : Classement ICPE rubrique 1510/1532
- Bois et combustibles 1510-1 / 1532-1 Ok, 1532
- Ardoise ;
- Pâte à papier Classement ICPE rubrique 1530-3

Les équipements techniques seront implantés de manière à assurer une maintenance aisée du personnel d'exploitation, sans créer de nuisance pour les utilisateurs du bâtiment.

Le projet sera conforme aux différentes règles et normes en vigueur, notamment les DTU, normes NFP, normes de l'AFNOR et de l'UTE, au code du travail, code de la construction, règlement sanitaire.

Les prestations à la charge du présent lot comprennent l'exécution de tous les travaux de protection incendie décrits ci-après, ainsi que tous les ouvrages annexes et accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre, dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

Ces travaux seront à réaliser en site sécurisé avec accessibilité réglementée. L'entrepreneur titulaire du présent devra tenir compte de cette sujétion lors de la remise de leur offre. Il devra maintenir le bon fonctionnement des installations des zones hors travaux.

1.2 PRESENTATION DU DOSSIER

Le dossier de consultation des entreprises comporte les documents définis dans le document 0.0 bordereau des pièces.

Les documents énumérés ci-dessus correspondent à la prestation d'études exhaustive due par le Maître d'Œuvre au titre de sa mission qui le lie avec le Maître d'Ouvrage, mais ne tiennent pas compte des techniques de réalisations spécifiques à chaque entreprise.

1.3 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

L'établissement est composé de plusieurs bâtiments classés dont les bâtiments impactés par les travaux sont ou seront classés comme suit : Hangar de stockage et annexes : Classement ERT

1.4 ETENDUE DES TRAVAUX

1.4.1 Protection incendie

- Mise en œuvre de RIA, compris certification N5

1.4.2 Plomberie sanitaire

- Mise en œuvre d'un robinet de puisage d'EF par alvéole

1.5 TRAVAUX NON PREVUS

Les travaux objets des limites de prestations et d'une manière générale :

- Les armoires électriques et les circuits de distribution électriques
- Les travaux de génie civil
- Les travaux de VRD
- Les réservations dans les voiles et planchers
- Les dispositifs de désenfumage naturel des locaux
- Les dispositifs de ventilation naturelle de locaux

1.6 LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT - LIMITES DES PRESTATIONS

L'entrepreneur du présent lot a le devoir de consulter les pièces des autres corps d'état, plans et pièces écrites pour repérer la fonction de certaines de ses prestations ainsi que toutes les interfaces qui le lie à ces autres lots, notamment en ce qui concerne les lots Gros Oeuvre et VRD de manière à livrer en fin de réalisation une installation en parfait ordre de fonctionnement.

Les plans issus de cette coordination seront soumis en temps opportun à l'approbation du Maître d'Œuvre, de l'Architecte et des bureaux de contrôle.

1.7 LISTE DES INTERFACES AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

1.7.1 VRD

Travaux à la charge du lot VRD

- Raccordement AEP sur réseau existant
- Mise en œuvre d'une attente à hauteur d'un mètre pour chaque matériel (RIA + RP)

Travaux à la charge du présent lot

- Dimensionnement et fourniture des plans de besoin pour le VRD en temps et en heure
- Les raccordements sur attente en pied de voile BA au niveau des points d'utilisation.

1.7.2 Génie civil

Travaux à la charge du lot Gros Œuvre

- Réservations et trémies pour passage des canalisations, des gaines, et fourreaux divers, suivant plan de réservation fourni par le lot Technique en temps et en heure.
- Les carottages de dimensions supérieures ou égales à 10cm non demandés en temps et en heure seront exécutés par le lot GO, à la charge du lot Technique,
- Calfeutrement des réservations des lots techniques sauf celles non remplies à plus de 70%.

Travaux à la charge du présent lot

- Fourreaux, calfeutrements, résilients nécessaires à la traversée des ouvrages maçonnés ou en béton armé,
- Fourniture des plans de réservations pour le GO en temps et en heure
- Les carottages de dimensions inférieures à 10cm non demandés en temps et en heure seront exécutés par le lot Technique (avec validation structurelle par le Gros-œuvre)
- Scellement des supports,
- Fourniture des dispositifs anti-vibratiles,
- Calfeutrements et rebouchages des réservations demandées à tort

1.8 PRESENTATION DU CCTP

Le présent document est articulé comme suit :

Titre 1 - *Clauses et prescriptions générales*

Titre 2 - *Prescriptions techniques usuelles*

Titre 3 - *Descriptif et position des ouvrages de « Protection Incendie »*

Titre 4 - *Descriptif et position des ouvrages de « Plomberie »*

Les clauses et prescriptions énoncées au Titre 1 et Titre 2, ont un caractère général et demeurent implicitement applicables dans le cas d'ouvrages modifiés le cas échéant.

Les différents chapitres ci-dessus du présent document ont un caractère complémentaire et ne pourront, en aucune façon, en cas de divergences éventuelles, être opposés entre eux.

L'Entrepreneur adjudicataire aura pris connaissance avant la signature du Marché de l'ensemble des documents contractuels.

1.9 ETUDES TECHNIQUES

L'ensemble des plans et dessins techniques ont été établis par le Maître d'Oeuvre faisant partie de l'équipe de Conception et sont fournis avec le présent dossier de consultation.

Ils ont une valeur uniquement technique et ne sauraient en aucun cas se substituer aux plans d'Architecture, qui feront foi pour les dispositions constructives générales.

Les entrepreneurs devront établir tous les plans d'exécution, de détails et de fabrication qui seront nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

1.10 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1.10.1 Généralités

Tous les matériels prévus au présent CCTP seront mis en œuvre conformément aux spécifications énoncées. Le C.C.T.P. renseigne - aussi exactement que possible - les entrepreneurs sur la nature, la qualité et les caractéristiques des ouvrages à réaliser, ainsi que sur leurs emplacements et positions.

Mais il convient de rappeler que le C.C.T.P. n'a pas un caractère limitatif et que les entrepreneurs auront à réaliser tous les ouvrages nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre. Il est expressément souligné qu'aucune dérogation ne sera accordée sur les chantiers. En cas d'insuffisance ou de non-conformité, les matériels incriminés seront refusés.

Dans le cas où l'Entrepreneur présentera des matériels de marques différentes de celles proposées dans le devis, ces matériels devront être de caractéristiques et de dimensions similaires. Les installations devront être livrées avec tous les accessoires spécifiés dans le présent devis.

Les installations devront être conformes à tous les règlements nationaux et locaux et aux différents DTU en vigueur à la date de l'offre. En cas de publication de réglementation nouvelle, entre les dates de l'offre et de l'exécution, l'Entrepreneur devra chiffrer et proposer immédiatement les nouvelles dispositions.

Les entrepreneurs devront mettre en œuvre tous les moyens matériels, et tout le personnel nécessaire pour respecter leurs délais d'exécution. Ils auront à leur charge tous les appareils, engins, échafaudages, etc... nécessaires quels qu'ils soient.

1.10.2 Prestations dues par les entreprises

Les prestations à la charge du présent lot comprennent la fourniture et le montage de tous les matériels nécessaires à l'exécution de tous travaux et documents indispensables à la finition parfaite de l'ouvrage dans le cadre des documents contractuels et de la réglementation en vigueur.

1.10.3 Remise de l'offre

L'Entrepreneur devra assurer :

- Le chiffrage du CDPGF en précisant les quantités et les prix unitaires de chaque matériel.
- L'entreprise devra fournir un mémoire technique avec les fiches des matériels proposés (voir RC art 6.)

1.10.4 Documents techniques à établir par l'Entrepreneur après signature du marché

Avant le début des travaux (phase préparatoire à l'exécution des travaux) l'Entrepreneur doit :

- Fournir les plannings d'études, de commandes et d'approvisionnements,
- Établir les schémas de principe avec indication des débits, puissances, diamètres organes de régulation et de sécurité,
- Fournir les fiches STD (spécifications techniques détaillées) pour chaque matériel ou équipement conformément aux spécifications du CCTP ainsi que les échantillons,
- Fournir les certificats d'agrément des matériels par des organismes officiels ou accrédités.
- Fournir la liste sous forme de document papier de l'ensemble des documents qui seront fournis pour Visa au bureau d'études

Notes de calcul

L'Entrepreneur doit :

- Communiquer les besoins en fluides et raccordements divers et d'une manière générale fournir toutes les précisions et interfaces nécessaires à la coordination,

Au titre des détails d'exécution l'Entrepreneur doit :

- Fournir les calculs justificatifs des supports anti-vibratiles,
- Fournir les charges pour les matériels et le cheminement du matériel.
- Les plans et le dimensionnement des réseaux sous dallage (réalisation des travaux à la charge du lot gros œuvre)
- Vérifier et prendre sous son entière responsabilité, sans possibilité de modification du montant du marché passé à forfait, le dimensionnement de l'ensemble des ouvrages ; les éléments pré-dimensionnés du dossier de consultation n'étant qu'indicatifs et devant être éventuellement adaptés aux plans et contraintes d'exécution.

Établissement des plans

Les plans joints au présent cahier des charges montrent les lignes générales et l'étendue de l'installation à réaliser, mais l'emplacement exact et la disposition de tous les matériels seront arrêtés au cours des études de synthèse et d'exécution.

L'Entrepreneur doit examiner attentivement les plans d'architecture, de structure et des autres corps d'état afin d'en tenir compte pour l'établissement de ses plans d'exécution.

Tous les équipements et leur mise en place seront faits par l'Entrepreneur en parfait accord avec les recommandations des fabricants : elles seront munies, par les soins de l'Entrepreneur de tous les accessoires, dispositifs et appareils de contrôle et de sécurité prévus pour leur fonctionnement particulier.

1.10.5 Prestations en cours de travaux

- Le présent lot devra la fourniture des plans de réservations pour le GO en temps et en heure
- L'approvisionnement, le transport, la fourniture et la mise en œuvre conformément aux spécifications techniques de tous les matériels qui lui sont nécessaires, ainsi que des accessoires spécifiés dans le CCTP.
- L'enlèvement de ses déblais ou gravats, la mise en ordre et le nettoyage de son chantier en cours et en fin de chantier.

1.10.6 Prestations en fin de travaux

L'Entrepreneur devra livrer l'installation en ordre de marche et en parfait ordre de sécurité. Il devra, en particulier, avoir fait :

- Les essais de fonctionnement de l'ensemble des matériels installés, selon fiches attestations essais de fonctionnement
- La vérification des organes de sécurité.

Après accord du BET sur le résultat de ces essais, il devra avertir par écrit le Maître d'Œuvre qu'il a effectué sa vérification et que l'installation peut être mise en service.

1.10.7 Prestations après achèvement des travaux

L'Entrepreneur devra fournir l'original reproductible sur AUTOCAD et 3 tirages des plans d'installation mis en parfaite concordance avec l'exécution. Il devra également :

- La formation du personnel d'exploitation,
- La main-d'œuvre nécessaire aux réglages et aux essais, avec élaboration d'un cahier où seront notés les différents réglages.
- Les notices de conduite d'entretien et d'exploitation,
- Les schémas de principe comprenant l'ensemble des organes installés, affichés sous protection plastifiée dans les locaux techniques correspondants,
- Les documentations techniques des matériels mis en place,
- La liste des pièces de 1ère utilisation,
- La périodicité des opérations d'entretien,
- La liste des coordonnées des représentants locaux.

1.10.8 Dossier d'ouvrages exécutés

Pour information, l'entrepreneur doit en fin de chantier un classeur clairement identifié sur la nature du projet (nb d'exemplaires suivant CCAP), et une clé USB reprenant l'ensemble des plans au format Autocad 2020 et des documentations techniques.

Le classeur doit comprendre :

- Un sommaire complet
- Des intercalaires reprenant les paragraphes du sommaire
- Un onglet pour chaque élément :
 - Fiches techniques des équipements installés
 - Fiches de sélection des matériels et PV des matériaux
 - Notes de calculs
 - Plans de recollement
 - Schémas de principe
 - Notice d'utilisation
 - Les fiches d'autocontrôle et attestations essais de fonctionnement

1.11 ECHANTILLONS - PROTOTYPES

L'Entrepreneur doit présenter au Maître d'Ouvre pour avis les échantillons des différents matériels constituant l'installation, soit en présentant le matériel lorsque les dimensions et la nature de celui-ci le permettent, soit sous forme de fiches d'échantillons de matériel dûment numérotées et accompagnées d'une description détaillée et d'une documentation du fabricant et de l'avis technique correspondant le cas échéant. Les échantillons seront présentés au plus tard en même temps que les plans de détails.

Chaque matériel ou équipement fera l'objet d'une fiche STD (spécifications techniques détaillées) où figureront la désignation, la localisation, la marque, le type, les coordonnées du fournisseur et les caractéristiques principales. A la demande du Maître d'Ouvre, cette fiche pourra être accompagnée d'un échantillon.

Aucun matériel ne pourra être commandé ni approvisionné sans l'approbation par le Maître d'Ouvre sur la fiche STD correspondante.

L'Entrepreneur devra participer à la mise en œuvre de prototypes soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre.

1.12 CONTROLES ET ESSAIS DES INSTALLATIONS

L'Entrepreneur doit tenir compte de tous les frais inhérents aux vérifications et essais des installations.

Avant la réception par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur devra assumer et aura à sa charge les frais de fonctionnement et d'entretien des installations et des équipements provisoirement mis en service pour essais et réglages ou pour toute autre raison.

1.12.1 Vérifications techniques

Autocontrôle

Le contrôle interne auquel est assujéti l'Entrepreneur doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'Entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et aux spécifications techniques détaillées,
- Au niveau du stockage, l'Entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont convenablement protégées,
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, l'Entrepreneur vérifiera que la réalisation est faite conformément à la réglementation et aux règles de l'art,
- Au niveau des essais, l'Entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

Essais et vérification en fin de montage

Dès la fin du montage et avant la réception, selon planning à établir par l'Entrepreneur et à soumettre au Maître d'Ouvrage en temps opportun, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer tous les essais, réglages, équilibrages, etc... qui permettront de livrer une installation en ordre de fonctionnement.

Au préalable, l'Entrepreneur devra :

- Enlever les protections et les évacuer à la décharge,
- Nettoyer les appareils,

Les moyens nécessaires à tous ces essais (tels que thermomètres enregistreurs, compte-tours, sonomètres, anémomètres, etc...) et le personnel qualifié seront fournis par l'Entrepreneur (certificats d'étalonnage des appareils de mesure datant de moins d'un an à présenter).

Essais d'étanchéité, de circulation

Ces essais auront lieu à une date fixée en accord entre l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre, si possible avant mise en place des isolements étant toutefois entendu que ces essais n'excluent pas d'éventuelles épreuves hydrauliques faites sur des parties de l'installation. L'Entrepreneur devra avoir, au préalable, nettoyé et rincé les canalisations, effectué ses propres essais et procédé à tous réglages utiles.

Les épreuves hydrauliques réalisées à une pression égale à 1,5 fois la pression normale d'utilisation des réseaux dureront pendant 24 heures et feront l'objet d'un procès-verbal contradictoire entre l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre.

Après deux heures de fonctionnement, on contrôlera :

- Que l'installation est entièrement irriguée,
- Que les points fixes, guidages et organes de dilatation, ont joué le rôle qui leur est imparti,
- Que la robinetterie n'a pas subi de contraintes préjudiciables à son fonctionnement,
- Que les tuyauteries n'accusent pas de contre-pente,

En fin de contrôle, on vérifiera les systèmes de vidange de l'installation qui devront être parfaitement accessibles et en nombre aussi réduit que possible ; la vidange de l'installation, ou des tronçons de l'installation devra être complète afin de ne laisser aucune zone en eau risquant de provoquer des détériorations par suite de gel.

1.12.2 Réception et Essais de performances

La réception de toutes les fournitures et de l'exécution ne sera faite qu'après l'achèvement des travaux, toutes les autres approbations n'étant que préliminaires. La réception sera prononcée, tous les essais et réglages terminés, notice d'entretien et de maintenance, plans de récolement remis, schémas plastifiés dans les locaux techniques affichés, étiquetage, balisage et signalisation installés.

Protection des installations

Jusqu'à la réception, l'Entrepreneur devra protéger les installations et équipements contre tous dégâts pouvant être provoqués par la poussière, l'humidité, l'inondation, la corrosion, les chocs ou toute autre forme de dégradation.

L'Entrepreneur devra bouchonner tous les piquages et toutes les tuyauteries en attente et aura à couvrir et obturer toutes les ouvertures des réseaux de conduits d'air inachevés jusqu'à ce que ces installations soient prêtes pour le raccordement définitif.

Toutes les parties de l'installation particulièrement exposées aux dégradations, salissures et poussières dues aux travaux provenant de l'exécution du présent lot ou de ceux des autres corps d'état, devront être mises à l'abri par des protections provisoires maintenues en place jusqu'à ce qu'elles ne soient plus utiles. Elles seront alors évacuées et les installations seront laissées propres et en bon état.

Fiches d'essais

L'Entrepreneur constituera des "Fiches d'essais" où seront consignés tous les contrôles et résultats de mesures effectués pendant la campagne d'essais.

En cas de défaillance de l'Entrepreneur pour la production des fiches d'essais, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre se réservent le droit de missionner un bureau de contrôle technique pour exécuter cette prestation aux frais de l'Entrepreneur.

Les fiches dûment complétées seront remises au Maître d'Œuvre avant la réception des ouvrages.

1.13 FORMATION A L'EXPLOITATION ET A LA MAINTENANCE

Dès la prise de possession de l'installation par le Maître d'ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'Entrepreneur délèguera un ou plusieurs de ses représentants qualifiés afin de mettre au courant du fonctionnement de toute l'installation le personnel désigné pour l'exploitation, ceci pendant deux mois.

1.14 TRAVAUX SPECIAUX

Dans tous les cas où il est prévu dans le marché d'un lot certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, le Maître d'oeuvre sera en droit d'exiger que les travaux en question soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié. Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au Maître d'Oeuvre pour accord.

1.15 VERIFICATION DES PLANS - MALFAÇONS

Avant le commencement des travaux, les entrepreneurs sont tenus de vérifier les côtes des plans, coupes, etc... et de signaler au Maître d'Oeuvre toutes erreurs ou omissions qu'ils pourraient constater ou de le rendre attentif à tout changement qui serait éventuellement à opérer. Ils seront responsables des conséquences que pourrait entraîner l'inobservation de cette obligation.

Chaque entrepreneur est tenu de signaler en temps opportun, toutes malfaçons sur les travaux des autres corps d'état, qui seraient de nature à lui créer des difficultés dans l'exécution de ses propres ouvrages, et de l'obliger à un supplément de fournitures ou de travaux. Faute de se conformer à cette obligation, le maître d'œuvre pourra le déclarer responsable, ou lui faire partager la responsabilité de cette malfaçon avec l'entrepreneur ayant effectué un travail défectueux, et lui faire supporter tout, ou partie des frais nécessités par la reprise des ouvrages non conformes.

1.16 DEMARCHES 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'oeuvre.

1.17 OBLIGATIONS DES ENTREPRENEURS EN CE QUI CONCERNE LE CHANTIER

Les entrepreneurs reconnaîtront les emplacements qu'ils devront réserver à leurs installations de chantier.

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 clôture de chantier, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Ils poseront tous les panneaux de signalisation nécessaires et prendront toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier. Ils procéderont à leurs frais, au nettoyage et au balayage des chaussées, trottoirs et abords.

Le présent lot devra prendre les dispositions pour assurer la continuité de service des installations existantes.

1.18 RESPONSABILITE POUR VOLS ET DEGRADATIONS

Il est formellement stipulé que chaque entrepreneur demeurera entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages jusqu'au jour de la réception des travaux qu'il s'agisse de vols, détournements ou dégradations.

1.19 GARANTIE

L'Entrepreneur sera tenu d'entretenir son installation en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception. A compter de la date de réception, le délai de garantie de parfait achèvement sera de 12 mois afin de pouvoir vérifier le bon fonctionnement des installations été comme hiver.

Pendant ce délai, il devra remplacer à ses frais toutes pièces qui se révéleraient défectueuses par vice de construction ou de montage, défaut de matières, usure anormale, etc...

Il demeurera responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication et de la combinaison de ses appareils, ainsi que des dommages et intérêts réclamés par suite de ces accidents.

S'il survenait pendant ce délai de garantie, une avarie dont la réparation incombe à l'Entrepreneur, un procès-verbal circonstancié serait dressé et lui serait notifié ; s'il négligeait de faire la réparation dans le délai fixé, l'avarie serait réparée à ses frais.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1 NORMES ET BASES DE CALCUL PLOMBERIE

2.1.1 Généralités

Dans l'étude et l'exécution de son Marché, l'entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, Normes Françaises homologuées par l'A.F.NOR., Documents Techniques Unifiés, etc... applicables aux travaux décrits dans le présent document, et en vigueur à la date de la remise des offres, ainsi qu'aux règles de l'Art.

Si, au cours de travaux, de nouveaux documents entraient en vigueur, l'Entrepreneur devrait en avertir le Maître d'Oeuvre, et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions. L'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, se prévaloir de la méconnaissance de l'un quelconque des textes entrant dans l'élaboration du présent programme.

Les références aux documents énoncés ci-après, ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables pour un bâtiment d'équipement normal.

2.1.2 Textes réglementaires

Les installations seront notamment conformes aux textes suivants :

- Au Cahier des Charges Générales,
- Au présent descriptif,
- Aux dernières prescriptions du C.S.T.B.,
- Aux différents Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) concerné,
- Aux normes NFP (anciennement DTU),
- Aux normes de l'AFNOR et de l'UTE,
- Au Code du Travail,
- Au Code de la Santé Publique,
- Au Répertoire des Ensembles et Eléments Fabriqués (REEF),
- Au décret n° 57.1161 du 17/10/1957 relatif à la classification des matériaux employés,
- Au règlement sanitaire départemental (circulaire ministérielle de santé publique du 09/08/1978 et additifs du 26/03/1982, 21/01/1983 et suivants),
- Aux obligations formulées par les commissions de sécurité et les organismes de contrôle,
- Aux avis techniques formulés par les organismes officiels, CSTB, CETIAT, CTICM, etc. ...
- Aux cahiers de la prévention,
- Aux consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs.

2.1.3 Normes d'installation

- Toute la robinetterie et la vannerie devront répondre aux Normes en vigueur dans leurs éditions les plus récentes.
- Normes UTE y compris leurs additifs dans leurs éditions les plus récentes : NFC 15.100
- Norme X 08.100 pour les teintes conventionnelles.

2.1.4 Règles diverses

L'entreprise du présent lot devra respecter les recommandations de la Commission de Sécurité et du Bureau de Contrôle.

En tout état de cause, ne sont pas considérées comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par ces 2 organismes, notamment en cas de renforcement de sections, sujétions de mise en œuvre, applications des règlements de sécurité et des normes indiquées ci-dessus.

En aucun cas, l'Entrepreneur ne peut prétendre que des erreurs ou des omissions dans le dossier de consultation, le dispensent d'exécuter les travaux suivant la Réglementation en vigueur, les Règles de l'Art et les spécifications du présent C.C.T.P.

2.1.5 Bases de calcul plomberie sanitaire

Pertes de charge admissibles ne dépassant pas 15mm CE/m.

Pour le calcul des canalisations d'eau froide, on suivra les prescriptions du D.T.U. 60.11.

2.1.6 Disconnecteur

Réglementaire à prévoir entre réseaux fluides et réseau de distribution public d'eau de ville. Modèle type BA.

2.2 TUYAUTERIES

2.2.1 Généralités

Tous les matériaux utilisés devront être neufs et de première qualité. Chaque fois que cela existera, ils devront porter les estampilles de qualité. Dans le cas où aucun label n'est défini, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés.

En outre, toutes les fournitures devront être conformes aux normes françaises en vigueur ou à défaut, être soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre qui donnera son accord par écrit. Toutes les protections nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation.

2.2.2 Canalisations en polyéthylène

Le polyéthylène sera du type haute densité présentant une bonne résistance aux agents chimiques.

Les raccords et accessoires divers sont obligatoirement de même marque que les canalisations.

Dans le cas d'une distribution noyée dans la dalle, les canalisations en polyéthylène seront gainées dans des gaines conformes à la norme EN 50 086 ; le jeu entre le tube et le fourreau sera supérieur à 30%.

2.2.3 Liaison équipotentielle

Parallèlement aux câbles d'énergie l'électricien amènera le conducteur de protection pour chaque utilisation.

En aval de cette livraison, l'Entreprise de Plomberie devra l'ensemble des liaisons équipotentielles.

2.2.4 Canalisations

Toute canalisation en acier ou acier galvanisé en aval d'un tube cuivre, est à proscrire.

Les parties de canalisations sous pression, en service normal, destinées à devenir inaccessibles, ne doivent pas comporter de raccord et doivent être revêtus extérieurement d'un produit anticorrosion approprié.

Avant d'être rendues inaccessibles, ces parties de canalisation doivent être éprouvées à une pression de 1,5 fois la pression de service.

Si l'inaccessibilité résulte d'un enrobage, les canalisations d'eau chaude doivent être calorifugées afin d'assurer la bonne tenue de l'enrobage et des parties voisines. Aucune canalisation d'installation sanitaire ne doit être enrobée dans les éléments porteurs.

2.2.5 Peinture

Toutes les parties métalliques en métaux ferreux non galvanisés et oxydables de l'installation devront recevoir avant réception, une couche de peinture antirouille, soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose, cette prestation est à la charge du présent lot

Toute la fonte employée ainsi que tous supports (chaises, colliers, tiges filetées), recevront en plus de leur peinture d'origine une couche de peinture antirouille avant réception. Si les parties à peindre sont oxydées, il sera réalisé un brossage avant peinture.

2.2.6 Ouvrages annexes

Repérages

Les plaques indicatrices inaltérables, solidement fixées, doivent repérer de façon bien visible :

- Les organes importants ayant une affection déterminée,
- Les circuits principaux,
- Les organes de commande et d'isolement,

Les canalisations seront repérées aux couleurs conventionnelles par le titulaire du présent lot (couleurs définies dans les Normes EF, EC et R.E.C., Incendie et Gaz).

2.2.7 Mise en œuvre des tuyauteries

Les assemblages mécaniques sont interdits. Les tuyauteries sont assemblées par soudure ou par filetage, conforme à la Norme NFE 03.004, pour les diamètres inférieurs ou égaux à 60,3 mm avec joint d'étanchéité au téflon pour l'assemblage fileté.

Les coudes peuvent être façonnés à la cintreuse sur le chantier jusqu'au $\varnothing$ 33,7 et constitués de coudes à souder pour les diamètres supérieurs, suivant Norme N.F.A 49.282. Tous les changements de section sont à réaliser au moyen de réductions suivant Norme NFA 49.284. Les tuyauteries calorifugées sont à espacer suffisamment pour permettre le calorifuge séparé des tubes. Les tuyauteries ne doivent pas obturer les portes, passages, soupiraux et ventilations. Les canalisations ne doivent pas être encastrées dans l'épaisseur d'un isolant de mur.

Les tuyauteries doivent être rincées et vidangées plusieurs fois après montage.

Les supports de fixation doivent être démontables.

Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leurs poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

Dans tous les cas, l'écart maximum des supports ne pourra être supérieur à celui indiqué dans les D.T.U.

Tous les supports doivent résister à la corrosion.

Les tuyauteries sont maintenues par des colliers suffisamment rapprochés pour éviter toute déformation des tubes, ces colliers comportent une partie démontable. Pour les tuyauteries en nappes, les supports sont établis en fer en U, ou cornières soigneusement peints. Les contacts entre supports et tubes comportent une isolation phonique, aucun contact métal sur métal n'est admis.

Les supports doivent permettre, sans gêne, la dilatation des tubes. Ils ne doivent, en aucun cas, être placés sous un raccord, bride ou robinet. Les tubes sont écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols.

2.2.8 Protection contre le gel

Les tuyauteries et leurs robinetteries situées à l'extérieur des bâtiments et dans les zones non hors gel doivent être obligatoirement protégées par des cordons chauffants électriques autorégulés. Réalisation conforme au CPT d'octobre 1994.

2.3 DOMAINE D'APPLICATION RIA

Cette règle concerne les installations de Robinets d'Incendie Armés (RIA) mises en place dans les bâtiments du secteur industriel.

2.4 ROLE RIA

L'objet d'une installation de RIA est de permettre une première intervention dans la lutte contre l'incendie en attendant que des moyens plus puissants puissent être mis en œuvre.

2.4.1 Robinet d'Incendie Armé (RIA)

Matériel de lutte contre l'incendie comprenant un dévidoir à alimentation axiale, un robinet d'arrêt d'alimentation en eau adjacent au dévidoir, une longueur élémentaire de tuyau semi-rigide de 30 m maximum, un robinet diffuseur, la plaque de signalisation et le mode d'emploi, et s'il y a lieu, un orienteur.

NOTA :

Les RIA proprement dits sont donc la partie de l'installation allant des robinets d'arrêt aux robinets diffuseurs(inclus). Les RIA DN 33 sont identiques aux RIA auparavant référencés DN 40. Les RIA doivent être certifiés NF.

2.5 NORMES RIA

2.5.1 Règles et certification APSAD

- Règle APSAD R6
- Service de sécurité incendie, règle d'organisation
- Règlement J5
- Certification APSAD de service de validation d'installations de RIA.
- Règlement F5
- Certification APSAD de service de maintenance d'installations de RIA.

2.5.2 Normes

- NF EN 671-1 / Installations fixes de lutte contre l'incendie – Systèmes équipés de tuyaux - Partie 1 : Robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semi-rigides (septembre 2001 - 2ème tirage juin 2002)
- NF EN 671-3 / Installations fixes de lutte contre l'incendie – Systèmes équipés de tuyaux - Partie 3 : Maintenance des robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semi- rigides et des postes muraux équipés de tuyaux plats (mai 2000)
- NF S 62-201 / Matériels de lutte contre l'incendie – Robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semi-rigides (RIA) – Règles d'installation et de maintenance (juin 2000)
- NF S 61-820 / Equipements des services de secours et de lutte contre l'incendie – Lances à main destinées à la lutte contre les incendies (janvier 2001)
- NF E 03-005 / Filetages pour tuyauteries (dits « gaz ») sans étanchéité dans le filet – Filetages extérieur et intérieur cylindriques (décembre 1981)
- NF P 40-201 (ex DTU 60.1) / Travaux de bâtiment – Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation – Cahier des charges (octobre 2000)
- NF A 49-115 / Tubes en acier – Tubes sans soudure filetables finis à chaud (septembre 1978)
- NF A 49-145 / Tubes en acier – Tubes soudés filetables finis à chaud (septembre 1978)
- NF A 49-112 / Tubes en acier – Tubes sans soudure à extrémités lisses laminés à chaud avec caractéristiques garanties à température ambiante et conditions particulières de livraison (mars 1987)
- NF A 49-141 / Tubes en acier – Tubes soudés à extrémités lisses du commerce pour usages généraux à moyenne pression (septembre 1978)
- NF A 49-147 / Tubes en acier – Tubes soudés longitudinalement à extrémités lisses pour canalisations et usages généraux – Aciers inoxydables austénitiques (décembre 1980)
- NF T 54-029 / Plastiques – Raccords moulés en polychlorure de vinyle non plastifié – Série pression – Spécifications (février 1981)
- NF P 41-211 (ex DTU 60.31) / Travaux de bâtiment – Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié – Eau froide avec pression – Cahier des charges (octobre 2000)
- NF EN 694 (indice de classement : S 61-115 pr) / Travaux de lutte contre l'incendie – Tuyaux semi-rigides pour systèmes fixes (décembre 2001)
- NF EN 545 (indice de classement : A 48-101) / Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour canalisation d'eau – prescriptions et méthodes d'essai (décembre 1994)
- NF EN 1452 (indice de classement : NF T 54-016), parties 1 à 5 / Systèmes de canalisations en plastique pour alimentation en eau – Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U)

2.5.3 Réglementation

- Décret 92-647 du 8 juillet 1992 relatif à l'aptitude à l'usage des produits de construction (transposition de la directive n° 89-106 CEE du Conseil des communautés européennes relative aux produits de construction)
- Arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public approuvé par arrêté du 25 juin 1980 modifié

2.6 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES RIA

2.6.1 Caractérisation des sources

Les caractéristiques des sources d'alimentation sont déterminées en fonction du nombre de RIA de l'installation, des débits et des pressions recherchées.

Les sources doivent être capables d'alimenter simultanément pendant 20 minutes un nombre de RIA minimal défini en fonction du nombre de RIA de l'installation (voir tableau 1) et comprenant ceux qui possèdent les diamètres nominaux les plus importants et le RIA le plus défavorisé.

La capacité de la source d'alimentation doit, en tout état de cause, toujours être supérieure ou égale à 10 m³.

Tableau 1 / Nombre de RIA à prendre en compte pour le calcul des caractéristiques des sources

Nombre de RIA de l'installation	Nombre de RIA pour le calcul
2 à 4	2
5 ou 6	3
7 et plus	4

Dans ces conditions, les valeurs minimales de pression calculées au RIA le plus défavorisé, à un diamètre minimal déterminé et pour un débit minimal correspondant, sont celles indiquées dans le tableau 2.

Tableau 2 Caractéristiques hydrauliques minimales

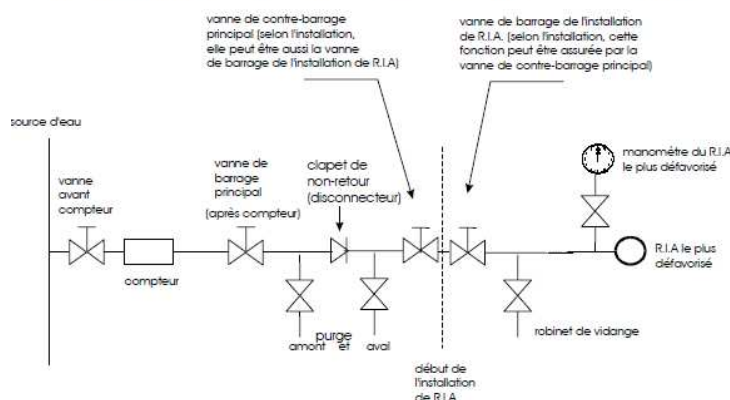
Diamètre nominal du RIA/diamètre (mm) de l'orifice du robinet diffuseur	Pression minimale (en régime d'écoulement) au robinet d'arrêt du RIA le plus défavorisé P en Mpa (1Mpa = 10 bar)	Débit minimal correspondant Q en l/min	Coefficient K minimal
19/6	0,45	36	17
25/8	0,35	53	28
33/12	0,30	111	64

2.6.2 Réseau d'eau public ou privé portuaire

Le réseau d'eau public ne peut être utilisé que si le débit requis par l'installation n'excède pas 80 % du débit disponible de la canalisation d'eau de ville aux heures de plus grande consommation. De plus, le diamètre nominal de cette canalisation doit être supérieur ou égal au DN 80 jusqu'à la vanne de barrage de l'installation de RIA (voir schéma 1) et assurer le débit minimal.

Schéma 1

Raccordement d'une installation de RIA sur un réseau d'eau public



Si la pression d'alimentation est supérieure à la pression maximale de service du RIA, il convient d'installer un dispositif approprié permettant de diminuer cette pression d'alimentation. Les pressions maximales de service sont : 12 bar pour les DN 19 et 25 et 7 bar pour le DN 33.

2.6.3 Canalisations

2.6.3.1 Généralités

Les canalisations et leur mise en œuvre doivent répondre aux prescriptions de la norme NF P 40-201. Elles doivent pouvoir résister aux corrosions internes et externes. Les canalisations non-enterrées doivent être en acier d'un type approprié aux conditions ambiantes.

Les caractéristiques des tubes doivent être conformes aux normes en vigueur, soit :

- Tubes filetables : normes NF A 49-115 (tubes sans soudure) et NF A 49-145 (tubes soudés, séries légère et moyenne) ;
- Tubes à extrémités lisses : normes NF A 49-141 (tubes soudés) et NF A 49-112 (tubes sans soudure) ;
- Tubes acier inoxydable : norme NF A 49-147 (tubes soudés en aciers inoxydables austénitiques).

Il convient d'utiliser des tubes dont la pression maximale de service est compatible avec l'installation de RIA.

Les canalisations enterrées seront réalisées en tenant compte de la pression maximale de service :

- Soit en tube acier protégé extérieurement contre la corrosion par un revêtement approprié ;
- Soit en tube fonte, conforme à la norme NF EN 545 ;
- Soit en tube polychlorure de vinyle conforme aux normes NF EN 1452 (de 1 à 5), NF T 54-029 et NF P 41-211 ;
- Soit en tube à revêtement ciment ;
- Soit en polyéthylène.

Conformément à la norme NF P 40-201, il est admis que les canalisations enterrées soient en polyéthylène.

Le réseau alimentant les RIA doit être spécifique de l'utilisation pour la lutte contre l'incendie. Il doit être conçu pour rester sous pression permanente jusqu'aux robinets d'arrêt des RIA. Si l'origine de ce réseau est située entre le compteur et le premier puisage, ou à proximité de la pénétration de la canalisation générale d'alimentation en eau dans le bâtiment, ce branchement devra comporter au minimum une vanne de barrage ou de contre-barrage, un robinet de vidange, un manomètre au RIA le plus défavorisé et un disconnecteur (voir schéma 1).

Chaque colonne (montante ou descendante) ou chaque dérivation horizontale doit pouvoir être isolée et vidangée.

Les collecteurs principaux doivent comporter des manchettes démontables et accessibles sans détérioration d'ouvrages annexes, permettant la vérification décennale de l'état interne du réseau.

A proximité de chacun des organes de barrage, contre-barrage et vidange, doit être placée une plaque indiquant la fonction de ce robinet et ses conditions de manœuvre (sens et nombre de tours correspondant à l'ouverture ou à la fermeture complète). Tous les barrages et contre-barrages doivent être plombés en position ouverte.

Les canalisations doivent être rincées avant raccordement du RIA. Des dispositifs permettant d'éviter les coups de bélier à la fermeture des robinets diffuseurs doivent être installés si nécessaire.

Note :

- Il est recommandé que la fermeture de l'une des vannes de contre-barrage n'entraîne pas la mise hors service de plus de 3 RIA.
- Chaque partie isolable du réseau doit comporter un manomètre.

2.6.3.2 Diamètres

Le diamètre des canalisations de l'installation de RIA est issu du calcul hydraulique en fonction des exigences du § caractéristiques des sources.

Dans le cas d'un réseau bouclé, on prendra comme hypothèse, pour le calcul hydraulique du réseau, une circulation simultanée de l'eau dans la boucle dans les deux sens.

Dans tous les cas, le diamètre nominal de la canalisation alimentant l'installation ne peut être inférieur à ce qui est indiqué dans le tableau 3.

De plus, chaque canalisation alimentant un RIA à partir d'une canalisation de distribution sur laquelle sont raccordés d'autres RIA doit avoir un diamètre nominal égal ou supérieur au diamètre nominal du RIA alimenté.

Diamètres nominaux des canalisations en fonction du nombre et du diamètre nominal du RIA et de l'orifice du diffuseur

Canalisation	Nombre de RIA		
DN	DN 19/6	DN 25/8	DN 33/12
40	≤ 4	2	-
50	≤ 8	≤ 4	2
65	≤ 24	≤ 12	≤ 6
80	> 24	> 12	> 6

2.6.4 Raccordement du RIA

Le raccordement au robinet d'arrêt du RIA est un filetage au pas du gaz, défini par la norme NF E 03-005, soit :

- - DN 19 : G ¾"
- - DN 25 : G 1",
- - DN 33 : G 1 ½"

Le robinet d'arrêt manuel peut être soit à ouverture progressive, soit à ouverture rapide. Pour limiter les effets de coup de bélier et le recul pour l'utilisateur, le robinet d'arrêt d'un RIA DN 33 doit être à ouverture et fermeture progressive.

Pour faciliter la maintenance des RIA équipés de robinet d'arrêt automatique, des vannes de contre-barrage doivent être prévues.

2.6.5 Mise en œuvre des tuyauteries

Les assemblages mécaniques sont interdits.

Les tuyauteries sont assemblées par soudure ou par filetage, conforme à la Norme NFE 03.004, pour les diamètres inférieurs ou égaux à 60,3 mm avec joint d'étanchéité au téflon pour l'assemblage fileté. Pour les diamètres supérieurs, l'assemblage est réalisé par soudure autogène ou par brides à collerette à souder en bout. Ces brides sont sélectionnées conformément aux normes N.F.E. 29.222 à 226 avec joints correspondants à la pression et à la température de fonctionnement. Les coudes peuvent être façonnés à la cintrreuse sur le chantier jusqu'au ø 33,7 et constitués de coudes à souder pour les diamètres supérieurs, suivant Norme N.F.A 49.282. Tous les changements de section sont à réaliser au moyen de réductions suivant Norme NFA 49.284.

Les tuyauteries calorifugées sont à espacer suffisamment pour permettre le calorifuge séparé des tubes. La pente des tuyauteries doit être continue, sans contre-pente de façon à permettre une bonne évacuation de l'air vers les purgeurs, ainsi que la vidange aisée des installations, pente de l'ordre de 0,2 % minimum.

Les tuyauteries ne doivent pas obturer les portes, passages, soupiraux et ventilations. Les canalisations ne doivent pas être encastrées dans l'épaisseur d'un isolant de mur. Les tuyauteries doivent être rincées et vidangées plusieurs fois après montage. Les obturations de tuyauteries pour les attentes d'extension sont équipées de vannes d'arrêt quart de tour et de brides pleines ou de bouchons.

Les branchements et réseaux sont réalisés de façon à éliminer les poches d'air et permettre la vidange complète des canalisations.

2.6.5.1 Dilatation des tuyauteries

Dans les cas où le réseau ne comporte pas suffisamment de changements de direction pour assurer la libre dilatation des tuyauteries.

L'emploi de compensateurs de type axial est subordonné à l'accord du Maître d'Oeuvre : en cas d'utilisation de ce type de matériel toutes les précautions relatives aux guidages et à la qualité chimique du fluide véhiculé doivent être prises. Le montage doit être conforme aux instructions du constructeur en particulier pour la pré-tension à froid et le guidage.

2.6.5.2 Exécution des soudures

Les soudeurs doivent être agréés par le Maître d'Ouvrage et par le Maître d'Oeuvre. Il peut leur être demandé de fournir un certificat de qualification professionnelle et/ou de subir une épreuve pour le type et le mode opératoire des soudures à réaliser.

En cours et en fin d'exécution, il est procédé à des contrôles visuels et au ressuage.

Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre se réservent le droit de récuser les soudeurs responsables de mauvaise exécution manifeste. En cas de contestation, il peut être procédé à des contrôles destructifs ou radiographiques ; les frais y afférent sont supportés par la partie en défaut.

2.6.5.3 Fixation des tuyauteries

Les supports de fixation doivent être démontables.

Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leurs poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

Dans tous les cas, l'écart maximum des supports ne pourra être supérieur à celui indiqué dans les D.T.U. Tous les supports doivent résister à la corrosion.

2.6.5.4 Supports :

Les tuyauteries sont maintenues par des colliers suffisamment rapprochés pour éviter toute déformation des tubes, ces colliers comportent une partie démontable. Pour les tuyauteries en nappes, les supports sont établis en fer en U, ou cornières soigneusement peints. Les contacts entre supports et tubes comportent une isolation phonique, aucun contact métal sur métal n'est admis.

Les supports doivent permettre, sans gêne, la dilatation des tubes. Ils ne doivent, en aucun cas, être placés sous un raccord, bride ou robinet. Les tubes sont écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols.

Toutes précautions doivent être prises pour éviter la détérioration du calorifugeage sous l'action de la dilatation ou du poids.

L'espacement entre les supports est établi selon le tableau suivant :

<u>Tuyauterie</u>	<u>Ø de la tige</u>	<u>Espacement maxi</u>
jusqu'à 33	10 mm	2,00 m
DN 40 à DN 50	12 mm	2,50 m
DN 65 à DN 100	16 mm	3,00 m
DN 125 à DN 150	20 mm	3,50 m
DN 200 à DN 400	25 mm	4,00 m

Des suspentes spéciales pour fortes charges sont utilisées pour les tuyauteries de 500 mm et au-dessus.

2.6.5.5 Fourreaux

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers, doivent être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide, ou en caoutchouc type GAINOJAC ou en tube acier, de dimensions appropriées.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Le jeu nécessaire entre manchon et canalisation est obturé de façon durable par un matériau souple avec fixation par mastic incombustible. Ce bourrage doit également empêcher la transmission du son.

Ils doivent être arasés au nu fini du revêtement pour les murs et plafonds et à 3 cm du nu fini au-dessus des planchers.

Les fourreaux en plastique exposés aux chocs doivent être renforcés mécaniquement soit par un dé en béton de hauteur suffisante, soit par une bague en acier scellée dépassant le sol fini de 3cm.

2.6.6 Robinetterie et appareils de contrôle

2.6.6.1 Compteur

Lorsque le réseau de l'installation de RIA comporte un compteur, le calcul hydraulique de l'installation doit en tenir compte pour le calcul de la perte de charge qu'il engendre.

Le compteur doit posséder des caractéristiques hydrauliques (pression, débit) en rapport avec l'installation de RIA.

2.6.6.2 Manomètre

Un manomètre, équipé d'un robinet de purge, doit être installé immédiatement en amont du RIA le plus défavorisé. Chaque partie isolable du réseau doit comporter un manomètre. Ce manomètre permet de valider le calcul des sources d'alimentation.

2.6.6.3 Vidange des canalisations

Largeement dimensionnés, les robinets de vidange doivent être raccordés à des endroits judicieux de l'installation afin de permettre des chasses rapides, le rinçage des canalisations et l'évacuation des boues de stagnation éventuelles.

2.6.7 Ouvrages annexes

2.6.7.1 Protection contre le gel

L'ensemble de l'installation doit être protégé contre le gel : source, réseau de canalisations (à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment) et RIA.

Les canalisations souterraines non protégées doivent être enterrées à une profondeur minimale de 0,80 m. Les équipements de canalisation situés dans les regards doivent être eux aussi protégés contre le gel.

2.6.7.2 Rinçage des réseaux

Avant désinfection, l'Entrepreneur devra remplir toute l'installation, couper les pompes et effectuer une vidange rapide de tous les circuits EF - EC et recyclage en ayant soin de démonter les anti-béliers en tête de colonne. Le premier remplissage de tout élément du réseau doit être effectué sous traitement filmogène de choc.

2.6.7.3 Désinfection

Avant la mise en service des installations, l'Entrepreneur doit procéder à la désinfection des réseaux d'alimentation E.F et E.C conformément à la circulaire ministérielle du 15/03/1962, modifiée par la circulaire du 08/09/1967, concernant les eaux alimentaires.

2.6.7.4 Repérages

Les plaques indicatrices inaltérables, solidement fixées, doivent repérer de façon bien visible :

- Les organes importants ayant une affectation déterminée,
- Les circuits principaux,
- Les organes de commande et d'isolement,

Les canalisations seront repérées aux couleurs conventionnelles par le titulaire du présent lot (couleurs définies dans les Normes EF, EC et R.E.C., Incendie et Gaz).

2.6.7.5 Echantillons - Prototypes

L'Entrepreneur est tenu de présenter tous les échantillons et prototypes qui lui seront demandés avant, pendant ou après la réalisation.

Chaque matériel proposé devra être présenté au Maître de l'Ouvrage pour acceptation et accord sur le matériel.

2.6.7.6 Liaison équipotentielle

Parallèlement aux câbles d'énergie l'électricien amènera le conducteur de protection pour chaque utilisation. En aval de cette livraison, l'Entreprise de Plomberie devra l'ensemble des liaisons équipotentielles.

2.7 ROBINETS D'INCENDIE ARME

2.7.1 Matériels

Les RIA utilisés dans une installation doivent être certifiés NF. Cette certification garantit leur conformité à la norme NF EN 671-1 et est matérialisée par une estampille de couleur blanche apposée sur le dévidoir.

Le marquage du robinet d'incendie armé doit également comporter les informations suivantes :

- Le nom du fournisseur ou la marque commerciale ou les deux,
- La référence à la norme NF EN 671-1,
- L'année de fabrication,
- La pression maximale de service,
- La longueur et le diamètre nominal du tuyau,
- Le diamètre de l'orifice du robinet diffuseur (marquage sur le robinet diffuseur).

Un RIA est un matériel soumis à la directive « Produits de Construction » (89/106/CEE) transposée en droit français par le décret du 08 juillet 1992. Il doit donc disposer du marquage CE.

2.7.2 Détermination du diamètre nominal

Le diamètre nominal des RIA est défini, en fonction du domaine d'application, par la réglementation, les normes, les dispositions de l'assurance.

La norme NF S 62-201 fixe le diamètre nominal à utiliser en fonction de la nature des produits fabriqués, entreposés ou utilisés.

Des RIA différents (type, DN) peuvent coexister dans une même installation.

Détermination du diamètre nominal selon la norme NF S 62-201

Diamètre nominal	Potentiel calorifique (MJ/m ²)	Classification du risque
DN 19	jusqu'à 500	Risques courants à faible potentiel calorifique
DN 25	de 500 à 900	Risques moyens
DN 33	au-dessus de 900	Risques importants ou dangereux

2.7.3 Détermination du robinet diffuseur

Le choix du robinet diffuseur dépend des conclusions de l'analyse de risque et de l'intervention prévue. Les critères suivants sont à prendre en compte :

- La position jet diffusé en nappe à angle fixe assure la couverture d'une plus grande surface.
- La position jet diffusé en cône homogène, à angle fixe ou à angle réglable, assure un effet de refroidissement, un effet de ventilation et une protection de l'utilisateur.
- La position jet droit assure une portée supérieure à celle du jet diffusé et un effet mécanique provoquant la dissociation des matériaux (les robinets diffuseurs type DMF / HT pour intervention sur installations électriques sous-tension n'ont pas de position jet droit).

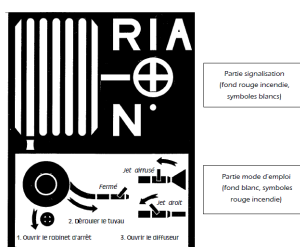
2.7.4 Implantation et nombre de RIA

Les robinets d'incendie armés doivent être placés à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments à protéger.

Lorsque les robinets d'incendie armés ne peuvent pas être placés à l'intérieur des locaux à protéger, ils doivent être installés à proximité des accès à ces locaux.

Les robinets d'incendie armés doivent être signalés par leur pictogramme. Ils doivent être d'accès et de mise en œuvre faciles. L'axe du dévidoir (bobine) doit être situé entre 1,20 m et 1,80 m du sol. Ils doivent être protégés contre les risques de gel et de détérioration.

La plaque de signalisation et le mode d'emploi du RIA doivent être installés à proximité de celui-ci. Le numéro de repérage de chaque RIA dans le réseau doit figurer sur cette plaque et appartenir à une série unique.



Si les robinets d'incendie armés sont placés dans des armoires ou dans des niches, celles-ci doivent être identifiées selon les dispositions de l'arrêté du 04/11/93 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail, d'accès et de mise en œuvre faciles, et protégées contre d'éventuels risques de détérioration.

Le nombre de robinets d'incendie armés et le choix de leurs emplacements doivent être tels que toute la surface des locaux protégés puisse être efficacement atteinte. Les critères suivants doivent être pris en compte :

- L'agencement, la destination du local et la présence éventuelle d'obstacles,
- La longueur du tuyau (30 m maximum),
- La portée du jet (la portée minimale est celle du jet diffusé conique, soit 3 m).

Pour les locaux disposant de RIA d'un diamètre nominal 25 ou 33 imposé par la présente règle, tout point de la surface des locaux protégés doit être couvert par au moins 2 jets en position diffusée.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PROTECTION PAR ROBINET D'INCENDIE ARME

Le nombre de R.I.A. et leurs emplacements doivent être tels que tout point de la surface des locaux puisse être couvert par au moins deux jets en position diffusé mais au vue des caractéristiques dimensionnelle des locaux, et après une entrevue avec les services des pompiers, il a été défini le nombre et l'implantation de poste RIA suivants.

Localisation des postes :

- 2 postes RIA à l'intérieur de chaque cellule, implantés de chaque côté de la porte d'entrée coulissante
- 2 postes RIA l'extérieur en mesure compensatoire pour chaque cellule à proximité des sorties de secours d'évacuations

3.1 ALIMENTATION DES RIA

L'alimentation des postes se fera depuis le réseau eau de ville avec raccordement et cheminement en enterré au lot VRD comprenant un ensemble de vannes, compteur, disconnecteur et vidange.

Il sera prévu au présent lot le raccordement sur les vannes en attentes en pied ou pénétration de bâtiment avant distribution vers les différents postes RIA.

La canalisation sera en tube acier galvanisé, conforme aux normes et titulaire de la marque NF 151 « Tubes et raccords en acier galvanisé », fourni et posé y compris toutes pièces de raccords nécessaires.

Chaque colonne de dérivation horizontale doit pouvoir être isolée et vidangée. En point bas du réseau, des robinets de vidange seront convenablement disposés, accessibles pour permettre le rinçage des canalisations et l'évacuation des boues de stagnation éventuelles.

Des anti-béliers avec robinet d'isolement seront installés en point haut du réseau pour éviter les coups de bélier lors de la fermeture des robinets diffuseurs. Les RIA sont installés dans les locaux à risque importants.

Chaque poste sera équipé sur son alimentation hydraulique d'organes de mesure, de contrôle et d'isolement tels que :

- Manomètre cadran
- Robinet d'arrêt DN40
- Robinet de vidange
- Limiteurs de pression et réducteur de pression à 7 à 8 bars

3.2 POSTES RIA

Les RIA auront les caractéristiques suivantes :

- DN 33/12
- Un dévidoir pivotant et tournant
- Un robinet d'arrêt incorporé
- Longueur de tuyau semi-rigide de 30 ml
- Un système de préhension avec robinet diffuseur norme NF EN 671-1
- Une plaque de signalisation
- Un manomètre en amont du robinet d'arrêt sur le RIA le plus défavorisé

Les RIA extérieurs seront mis en œuvre dans des coffrets qui auront les caractéristiques suivantes :

- Coffret en tôle d'acier laquée rouge incendie avec percements pour fixation sur une paroi verticale et trous pour le passage de la canalisation d'alimentation.
- Porte à ouverture à gauche ou à droite sur laquelle est fixé le RIA et servant d'axe de pivotement.
- Serrure à clé et boîte à clé avec verre à briser.
- Pancarte avec logo RIA à installer sur le coffret ou à proximité.

3.3 REPERAGE

Numérotation en série unique de tous les RIA y compris peinture et repérage des canalisations suivant la norme NFX08-100.

3.4 CALORIFUGE

Toutes les canalisations des réseaux RIA seront calorifugées anti-condensation. Les coquilles type anti-condensation seront de classement M1.

3.5 MISE HORS GEL DES TUYAUTERIES

Les canalisations exposées au gel seront protégées par un câble chauffant autorégulant. Il sera mis à disposition du lot courants faibles des contacts secs pour report à la GTC du site des différents points d'informations.

Les cordons chauffants devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- Ils seront autorégulants : ruban constitué d'un polymère conducteur réticulé par rayonnement électronique
- Ils comporteront une gaine isolante, une tresse de mise à la terre et une gaine extérieure en polyoléfine
- Le câble chauffant devra émettre une puissance à 5°C de 10 W/m

3.6 MISE EN ŒUVRE DE PROTECTION MECANIQUE

Les canalisations apparentes d'alimentation des RIA seront protégées mécaniquement par la mise en œuvre d'un capotage en acier galvanisé type Oméga jusqu'à une hauteur de 1 mètre. Cette protection est à prévoir à l'intérieur du bâtiment comme à l'extérieur.

3.7 MISE EN SERVICE ET CERTIFICATION APSAD

Les installations seront soumises à une certification APSAD, comprenant les essais et mise en service par une entreprise agréée et la délivrance en fin de chantier d'un certificat N5.

4. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PLOMBERIE

Il sera prévu la mise en œuvre de robinet de puisage grand débit dans chacune des cellules raccordées sur attentes à la charge du lot VRD.

4.1 ALIMENTATION AEP

L'alimentation en eau froide du bâtiment sera réalisée à partir du regard de branchement à la charge du lot VRD, L'alimentation en eau froide du bâtiment sera réalisée à partir du regard des attentes à la charge du lot VRD, placé en pied de voile BA à un mètre de hauteur. Le réseau d'alimentation sera enterré (tranchée hors prestations) jusqu'au bâtiment. La canalisation extérieure entre regard et bâtiment sera réalisée en polyéthylène haute densité jusqu'au pied du RP.

Il sera prévu par le présent lot une panoplie hydraulique composée d'une vanne d'arrêt et de vidange à l'arrivée dans le bâtiment, d'un compteur clapet anti-retour et d'un régulateur de pression.

Les débits et diamètres seront à définir en fonction du nombre d'appareils sur le même branchement. La pression "aval" à prévoir est de 3 bars minimum, et la vitesse maximum de 1,5 m/s.

4.2 DISTRIBUTION EAU FROIDE

La canalisation sera en tube acier galvanisé, conforme aux normes et titulaire de la marque NF 151 « Tubes et raccords en acier galvanisé », fourni et posé y compris toutes pièces de raccords nécessaires.

L'entrepreneur prévoira le calorifugeage des canalisations d'eau froide dans les locaux non chauffés :

- Coquille de laine minérale de 30 mm finition par revêtement PVC.
- Coquille de laine minérale de 30 mm finition par revêtement bitumineux en galerie technique

De même, le calorifugeage sera prévu dans les gaines techniques et faux plafonds : coquille de mousse synthétique, ép. 13 mm.

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

L'alimentation des robinets de puisage en eau froide comprendra notamment :

- Un robinet de puisage mural avec raccord au nez
- Vannes d'isolement
- Robinet de vidange
- Protection mécanique par mise en œuvre d'un capotage en acier galvanisé type Oméga jusqu'à une hauteur de 1 mètre.

4.3 ROBINET DE PUISAGE

Le robinet de puisage 1/4 tour entrée 20x27 / sortie 26x34 mm, sera en Laiton type 1/4 de tour permettant son ouverture et sa fermeture, sans raccord au nez.

Il se fixera sur les canalisations par le biais d'une entrée mâle d'un diamètre 20 X 27mm (3/4"). La sortie est en filetage mâle d'un diamètre de 26 X 34 mm (1").

On aura la possibilité de visser sur cette sortie un nez de robinet en laiton avec fixation classique par collier, ou bien un nez de robinet type raccord rapide laiton ou plastique permettant ainsi un raccordement direct avec le tuyau d'arrosage.

