RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)

METEO FRANCE
À VOS CÔTÉS, DANS UN CLIMAT QUI CHANGE

Fourniture et livraison de pylônes métalliques pour station météorologique en haute montagne Accord-cadre n°2636A0256

1. Contexte, objet du marché, planification des commandes....2
2. Spécifications techniques....2
   2.1. Exigences de durabilité....2
   2.2. Caractéristiques générales....2
   2.3. Assemblage et finition....3
   2.4. Contrôles et essais attendus....3
3. Documents à fournir par le titulaire....3
4. Recette usine....3
   4.1. Organisation....4
   4.2. Contrôles....4
5. Stockage intermédiaire....4
6. Livraison et réception....4
   6.1. Livraison....4
   6.2. Réception....4
7. Prescriptions environnementales....4
8. Annexe : plan général du pylône....5

Objet : Fourniture et livraison de pylônes métallique pour station météorologique en haute montagne.

Référence du marché : 2636A0256

1. Contexte, objet du marché, planification des commandes

Le présent marché a pour objet la fourniture et la livraison de pylônes en acier destinés à supporter une station météorologique en haute montagne, conformément aux plans fournis après notification, sans aucune adaptation ni modification, afin de garantir l'homogénéité de l'ensemble du réseau existant. Un plan général est fourni en annexe (**8. Annexe : plan général du pylône**). Des plans plus détaillés pourront être fournis sur demande durant la consultation.
Au moment de la notification, les fichiers 3D complets au format **Solideworks** seront fournis au titulaire.

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la modernisation et l'amélioration des structures de stations météorologiques appelées « NIVOSE », en altitude sur les massifs alpins, pyrénéens et corses. Il vise à remplacer les pylônes vieillissants par de nouveaux modèles de pylônes surmontés d'une plateforme de travail capable d'accueillir tous les éléments de la station.
Les pylônes, en acier galvanisé, devront résister aux conditions climatiques extrêmes (vent violents, neige, gel variations thermiques importantes, etc) et garantir une stabilité et une durabilité optimale.

Les pylônes seront commandés par lots annuels, selon un calendrier précis, à hauteur de 1 à 2 pylônes par an. Le but sera de garantir la continuité du renouvellement du parc tout en assurant une logistique optimisée et une maîtrise de la gestion budgétaire.
Les sites concernés seront précisés dans les bons de commande annuels, accompagnés des plans d'accès détaillés et des spécifications techniques adaptées à chaque localisation.

2. Spécifications techniques

2.1. Exigences de durabilité

Les pylônes devront répondre à des contraintes environnementales et mécaniques spécifiques aux zones de haute montagne, notamment :

- **la résistance aux intempéries :** la conception devra être adaptée aux vents violents (jusqu'à 250 km/h), aux chutes de neige importantes, et aux variations thermiques extrêmes (de -30°C à +40°C) ;
- **la protection contre les UV et la corrosion** : ils devront résister aux UV, à l'humidité et au gel en altitude ;
- **la durée de vie :** les pylônes devront avoir une durée de vie minimale de 30 ans sans maintenance lourde, dans des conditions d'exposition continue aux éléments.

2.2. Caractéristiques générales

Matériau : acier S235JR ou S355J2 selon la norme NF EN 1090-2 (exécution des structures en acier), épaisseur minimale de 10 à 12 mm, à préciser.

Traitement anti-corrosion : galvanisation à chaud selon la norme NF EN ISO 1461 (épaisseur minimale de zinc : 85 µm) ou sinon à préciser. Prévoir une galvanisation extérieure et intérieure pour les tubes creux.

Forme et dimensions : conformes aux plans fournis (voir le plan général en annexe) avec un respect strict des cotes. Aucune modification n'est autorisée.

Poids : poids maximum estimé : 720 kg , avec une tolérance de ± 10 %.

Résistance mécanique : conforme à l'Eurocode 1 (zone 4) pour les charges de vent attendues sur les sites Nivose les plus extrêmes (rafales jusqu'à 250 km/h) ; les pylônes devront supporter le poids des équipements météorologiques (150 kg) plus une charge de 2 personnes (180 kg) ainsi qu'une marge de sécurité de 50 % soit un total de 500 kg environ.

2.3. Assemblage et finition

Soudures : toutes les soudures devront être réalisées selon les normes NF EN ISO 9606-1

Visserie : toute la visserie (écrous, rondelles, vis) ainsi que les pièces d'assemblage (étriers, etc) devront être galvanisées à chaud (norme NF EN ISO 10684 ou équivalente), avec une épaisseur minimale de revêtement de zinc de 50 µm.
Les boulons devront être de classe 8.8 minimum (norme NF EN ISO 4017).
Aucune visserie non galvanisée ne sera acceptée.

Finitions : une surface lisse, sans bavures ni défauts de galvanisation est attendue.

Marquage : un marquage CE est demandé, avec identification du fabricant, numéro de série, année de fabrication et normes applicables.

Conformité : les assemblages, perçages, accessoires (brides, platines, etc.) doivent être conformes aux plans fournis. Aucune modification n'est autorisée.

Ancrage au sol : il n'est pas inclu dans la demande.

Délai de fabrication : il devra être inférieur à 16 semaines.

2.4. Contrôles et essais attendus

Il est attendu les contrôles suivants :

- **dimensionnel :** vérification de la conformité aux plans avec certificat de conformité ;
- **de la galvanisation :** essai d'adhérence et mesure d'épaisseur selon NF EN ISO 1461 souhaités.
- **des soudures :** examen visuel.

Un **essai de charge** est également demandé : fournir le rapport d'essai en usine (avec charge statique 1,5 fois la charge nominale).

3. Documents à fournir par le titulaire

Les documents suivants seront attendus :

- **le dossier technique :** plans de fabrication, notes de calcul, fiches techniques des matériaux, certificats de conformité ;
- **une attestation de conformité** CE ;
- **les garanties :** durée de garantie (pour la structure, pour la finition), modalités de mise en œuvre ;
- **la notice de montage** (à destination de l'installateur du pylône) **:** plans des différentes parties, listes des pièces d'assemblage (visserie, etc), instructions de montage ;
- **recommandations d'entretien et de maintenance :** types et fréquences des contrôles recommandés**.**

4. Recette usine

La recette usine sera organisée pour les pylônes fournis, et ce, avant galvanisation. Elle aura pour objet de vérifier leur conformité aux spécifications techniques du CCTP et aux normes applicables avant livraison.

4.1. Organisation

Le titulaire organisera la recette usine et en informera le maître d'ouvrage à l'avance.
Le maître d'ouvrage pourra désigner un représentant pour y assister.

4.2. Contrôles

Les vérifications porteront sur :

- la conformité dimensionnelle (selon les plans validés) ;
- l'absence de défauts (fissures, corrosion, soudures défectueuses) ;
- la conformité des matériaux (certificats EN 10204 3.1 ou 3.2) ;
- les marquages CE et plaques signalétiques.

5. Stockage intermédiaire

Entre la fin de fabrication et la livraison sur site, les pylônes validés en recette usine et galvanisés seront stockés par le titulaire dans les conditions suivantes :

- **lieu :** dans un lieu sécurisé, protégé contre toute détérioration possible ;
- **durée :** le stockage ne pourra excéder 6 mois sans accord préalable entre le titulaire et le maître d'ouvrage ;
- **frais :** tous les coûts liés au stockage seront chiffrés au-delà d'un seuil minimal de durée indiquée par le titulaire, et intégrés dans le CDPGF.

6. Livraison et réception

6.1. Livraison

Conditionnement : les pylônes seront livrés en deux parties pré-assemblées, avec protection contre les chocs et la corrosion pendant le transport.

Lieu de livraison : trois zones de livraisons seront à prévoir :

- la zone pyrénéenne (départements 09, 31, 64, 65, 66) ;
- la zone alpine (départements 04, 05, 06, 38, 73, 74) ;
- la zone corse (département 2B).

Les lieux de livraisons correspondront à l'aire d'atterrissage de l'hélicoptère qui effectuera l'héliportage (la plus proche du site concerné).

Délai de livraison : un échéancier précis sera convenu pour chaque commande, en coordination avec le déroulement du chantier d'installation du système d'ancrage au sol. Le délai devra être tenu pour respecter les fenêtres estivales annuelles (garantissant un site non enneigé).

6.2. Réception

Se référer au CCAP.

7. Prescriptions environnementales

Selon la réglementation, le titulaire devra respecter les directives environnementales (selon le règlement REACH), notamment concernant :

- l'utilisation d'acier recyclable et privilégier l'utilisation d'acier issu de filière de recyclage ;
- l'utilisation de zinc conforme à la norme NF EN ISO 1461 ou équivalent et privilégier le zinc recyclé certifié ;
- l'utilisation de matériaux d'emballage recyclables ou réutilisables ;
- des procédés de fabrication éco-responsables (soudure, galvanisation, gestion des déchets, bilan carbone).

8. Annexe : plan général du pylône

