Cahier des charges

Pour la fourniture et l’installation de structures aménagées pour le stockage et l’exposition de pièces archéologiques (céramique)

-Musée national de Carthage-

La présente consultation vise à sélectionner un prestataire capable de fournir et d'installer des structures aménagées, spécialement conçu pour le stockage et l’exposition des pièces archéologiques en céramique au sein du musée national de Carthage. Ces structures aménagées devront être facilement démontable, déplaçable et répondre aux contraintes d’accès au site, à des exigences spécifiques en matière de sécurité, de conservation et de respect des normes liées au classement du site patrimoine mondial de l’UNESCO.

**Lieu de livraison et d’installation** : Musée national de Carthage

**Géolocalisation**: <https://maps.app.goo.gl/25dLqa3y3i6A3KTHA>

**Nombre de pièce archéologique à stocker** : environ 5000 pièces

**Nature des matériaux** **:** céramique

**Dimensions et typologie** : amphores hauteur allant de 40 cm à 110 cm

**Fragilité** : élevé

**Donnée d’entrée :**

* Annexe 1 : Plan coté du rez-de-chaussée du musée (PDF)
* Annexe 2 : Plan coté du rez-de-chaussée du musée (DWG)
* Annexe 3 : Charte graphique du musée (PDF)

**Livrables :**

* Etude d’aménagement et d’installation des structures aménagées prenant en compte l’ensemble des contraintes techniques et règlementaires du site.
* Etude validée par un bureau de contrôle.
* Fourniture des structures aménagées selon les prescriptions du CDC et les normes en vigueur.

**Processus de validation :**

* La validation des études et de la solution technique se fait conjointement par Expertise France et le ministère des Affaires culturelles.

Le prestataire fournira et installera les structures aménagées selon les catégories décrites ci-dessous :

1. **Catégorie 1** : structure aménagée pour stockage
2. **Catégorie 2** : structures aménagées pour exposition

**Catégorie 1 : structure aménagée pour stockage**

Implantation : voir plan d’implantation

|  |
| --- |
| **Capacité de stockage la structure aménagée :** 4000 pièces archéologiques , environ 40ml de rayonnage. |
| **STRUCTURE** |
| **Condition d’installation :** L’installation de la structure aménagée ne doit pas nécessiter de fondation.  Elle doit être facilement démontable et déplaçable en cas de besoin |
| **Durabilité :** La structure aménagée doit être conçu pour résister aux intempéries, aux variations de température et à l'humidité, afin de protéger les pièces des dégradations liées aux conditions climatiques. |
| **Matériaux :** Les matériaux utilisés pour la fabrication de la structure aménagée doivent être inertes, non corrosifs et ne dégager aucune substance susceptible d'endommager les pièces archéologiques. L'acier inoxydable est souvent privilégié pour sa résistance à la corrosion et sa durabilité.  **Traitement anti corrosion ou galvanisé éviter les peintures à base d’huile ou de résine alkydes, les vernis cellulosiques et uréthanes** |
| **Isolation thermique** : Les matériaux isolants doivent être inertes et ne pas dégager de substances nocives. Faire attention aux produits de calfatage et d’isolation, exclure les mousses polyuréthane et le caoutchouc. Privilégier les mousses polypropylène, polyéthylène, la silicone (sans contact direct avec les objets), le téflon. |
| **Etanchéité à l’eau** : La structure aménagée doit protéger les pièces à stocker des infiltrations d'eau et de poussière. |
| **Ventilation :** Un système de ventilation contrôlé permettant de renouveler l'air sans créer de courants d'air qui pourraient déplacer des poussières. |
| **Pollution :** L'air à l'intérieur de la structure aménagée doit être filtré pour éliminer les poussières. |
| **Electricité** : L’installation électrique encastrée liée à la terre. |
| **AMENAGEMENT INTERIEUR** |
| **Aménagement intérieur** : L'aménagement intérieur doit être conçu pour optimiser le stockage des pièces et faciliter leur manipulation. |
| **Plancher :** Revêtement résistant à l'humidité et facile à nettoyer (résine époxy). Contre-plaqué marin (attention à la résistance mécanique), béton ciré, tôle galvanisée ou inoxydable. |
| **Etalage :** Prévoir pose et ajustement de l’étalage existant à récupérer. Prévoir un système de fixation des étagères aux murs. Prévoir des sabots de protection au sol. |
| **Sécurité :** La structure aménagée doit être sécurisé contre les intrusions, les vols et les actes de vandalisme et les incendies. Il est essentiel de mettre en place des dispositifs de verrouillage robustes. |
| **Environnement contrôlé :** Système de climatisation et de déshumidification pour maintenir des conditions de température et d'humidité stables, essentielles à la conservation des pièces archéologiques.   * Saisons froides : HR entre 50 % et 60 % ; T entre 10 et 15°C * Saisons Chaudes : HR entre 40 % et 50 % ; T entre 20 et 25°C   Conditionnement : HR de 40 à 50 % à une température ambiante.  Prévoir une évacuation des eaux de condensation pour le déshumidificateur. |
| **Éclairage :** Éclairage LED pour éviter les UV et les infrarouges, nuisibles aux objets.  Prévoir des capteurs de mouvement ou minuterie pour limiter la consommation. |
| **Accès**: L'accès doit être sécurisé et réservé aux personnes autorisées. |

**Catégorie 2 : structures aménagées pour exposition**

Implantation : voir plan d’implantation

|  |
| --- |
| **Capacité de stockage des 2 structures aménagées :** 500 pièces archéologiques par structure |
| **STRUCTURE** |
| **Condition d’installation :** La pose des 2 structures aménagées ne doit pas nécessiter de fondation.  Elle doit être facilement démontable et déplaçable en cas de besoin |
| **Durabilité :** Les 2 structures aménagées doivent être conçues pour résister aux intempéries, aux variations de température et à l'humidité, afin de protéger les pièces des dégradations liées aux conditions climatiques. |
| **Matériaux :** Les matériaux utilisés pour la fabrication des 2 structures aménagées doivent être inertes, non corrosifs et ne dégager aucune substance susceptible d'endommager les pièces archéologiques. L'acier inoxydable est souvent privilégié pour sa résistance à la corrosion et sa durabilité.  **Traitement anti corrosion ou galvanisé**  **Éviter les peintures à base d’huile ou de résine alkydes, les vernis cellulosiques et uréthanes** |
| **Isolation** **thermique** : Les matériaux isolants doivent être inertes et ne pas dégager de substances nocives.  Faire attention aux produits de calfatage et d’isolation, exclure les mousses polyuréthane et le caoutchouc. Privilégier les mousses polypropylène, polyéthylène, la silicone (sans contact direct avec les objets), le téflon. |
| **Etanchéité à l’eau** : Les 2 structures aménagées doivent protéger les pièces à stocker des infiltrations d'eau et de poussière. |
| **Ventilation :** Un système discret de ventilation contrôlé permettant de renouveler l'air sans créer de courants d'air qui pourraient déplacer des poussières. |
| **Pollution :** L'air à l'intérieur doit être filtré pour éliminer les poussières. |
| **Electricité** : Installation électrique encastrée liée à la terre.  Le branchement se fait au niveau du réseau électrique existant dans l’allée des eucalyptus. |
| **AMENAGEMENT INTERIEUR** |
| L'aménagement intérieur doit être conçu pour optimiser le stockage des pièces et faciliter leur manipulation. |
| **Plancher :** Revêtement résistant à l'humidité et facile à nettoyer (résine époxy).  Contre-plaqué marin (attention à la résistance mécanique), béton ciré, tôle galvanisée ou inoxydable. |
| **Etalage et support d’exposition** : Supports muraux sécurisés. Pose et fourniture des étagères en acier inoxydable, galvanisé ou thermo laquage époxy. Les étagères doivent être fixées entre elles et à la face non vitrée. Proposer un moyen de fixation fiable et sécurisé. Prévoir des sabots de protection au sol.  Détail de soclage à valider par le maitre d’ouvrage. |
| **Sécurité :** Les 2 structures aménagées doivent être sécurisées contre les intrusions, les vols et les actes de vandalisme. Il est essentiel de mettre en place des dispositifs de verrouillage robustes. |
| **Vitrage** : Vitrage anti-reflet sécurisé et anti-effraction sur toutes les 3 faces de la structure aménagée pour une visibilité maximale tout en empêchant tout accès. Il sera muni d’un filtre anti-UV intégré, ou film anti-UV posé de l’intérieur. |
| **Revêtements** : Revêtements muraux et de sol neutres, non réfléchissants et faciles à nettoyer. |
| **Environnement contrôlé :** Système de climatisation et de déshumidification pour maintenir des conditions de température et d'humidité stables, essentielles à la conservation des pièces archéologiques.   * Saisons froides : HR entre 50 % et 60 % ; T entre 10 et 15°C * Saisons Chaudes : HR entre 40 % et 50 % ; T entre 20 et 25°C * Conditionnement HR de 40 à 50 % à une température ambiante.   Prévoir une évacuation des eaux de condensation pour le déshumidificateur. |
| **Système de climatisation :** Système de climatisation réversible pour maintenir une température et un taux d'humidité constants, adaptés aux besoins des objets exposés. |
| **Éclairage :** Éclairage intérieur optimisé LED pour une visibilité optimale depuis l'extérieur, sans éblouissement.  Capteurs de mouvement ou minuterie pour limiter la consommation. |
| **Accès**: L'accès doit être sécurisé et réservé aux personnes autorisées. |
| **Protection solaire extérieure** |
| **Auvent :** Prévoir l’installation d'un auvent ou d’un dispositif équivalent de protection solaire pour créer une ombre naturelle réduisant la chaleur à l'intérieur des 2 structures aménagées et protéger les visiteurs du soleil. |
| **Aspects esthétiques** |
| **Design extérieur :** Le design extérieur doit être sobre et élégant, en harmonie avec le site. |
| **Signalétique :** Une signalétique claire et visible doit indiquer la nature de l'exposition selon la charte du musée. Prévoir habillage sur façade opaque et enseigne non lumineuse. |
| **Finitions intérieurs :** L'aménagement intérieur doit être soigné et mettre en valeur les objets exposés. |

**Important :**

**Premier de série**

* Le prestataire s'engage à fournir un premier de série fonctionnel du produit après validation des études et avant le début de la production en série. Ce premier de série sera soumis à une série de tests et d'évaluations par le client afin de vérifier sa conformité aux spécifications techniques définies dans le présent cahier des charges. Le prestataire s'engage à apporter toutes les modifications nécessaires au prototype suite aux retours du client. La production en série ne pourra débuter qu'après l'approbation écrite du client

**Garantie**

* Une garantie d'un an sur la qualité et le bon fonctionnement de la prestation est exigée et doit être spécifiée dans l'offre financière

**Durabilité**

Les équipements et matériaux devront répondre aux critères suivants :

* Facilité d'entretien : Les surfaces doivent être lisses, non poreuses et résistantes aux produits de nettoyage courants.
* Disponibilité : Les produits et leurs pièces de rechange doivent être facilement trouvables sur le marché tunisien, afin de limiter les délais de livraison et les coûts de maintenance.
* Durabilité : Les matériaux utilisés devront résister à l'usure, aux chocs et aux variations climatiques.

\*\*\*fin du document\*\*\*