



Travaux de requalification de l'Acropole de Byrsa et réhabilitation du musée national de Carthage

ANNEXE 1 :

Macro-lot 2 —Création de réserves archéologiques



La présente annexe a pour objet de fournir aux entreprises candidates une description sommaire des prestations constitutives des trois macro lots, afin de leur permettre :

- d'apprécier l'étendue et la nature des travaux à réaliser ;
- d'identifier les compétences techniques requises pour chaque lot ;
- de former des groupements d'entreprises dans les meilleures conditions, en attribuant à chaque membre du groupement un ou plusieurs lots correspondant à son domaine de qualification.

Elle est fournie à titre indicatif et non limitatif. Elle ne se substitue pas aux documents contractuels (CCTP, DPGF, documents graphiques) qui seront remis aux candidats retenus lors de la phase offre.

1. Présentation générale du macro-lot :

Les travaux de création de réserves archéologiques seront réalisés sur un site particulier, à caractère archéologique, occupé et recevant du public, avec des périodes de forte affluence. À ce titre, une organisation spécifique devra être mise en place. Celle-ci sera définie en concertation avec la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'ouvrage déléguée, la maîtrise d'œuvre et l'entreprise et le groupement d'entreprises titulaires du macro-lots 3, et portera notamment sur les installations de chantier, les dispositifs de protection, les mesures d'hygiène et de sécurité, ainsi que la gestion des accès et d'accessibilité, dont les conditions sont particulières.

Les travaux concernent la création de réserves archéologiques d'environ 400 m², développées sur un seul niveau en double hauteur (HSD = 5,20 m). Le nouveau bâtiment est destiné au stockage de la collection archéologique sur environ les trois quarts de la surface, tandis que le quart restant est dédié aux espaces de travail (laboratoires propres, salissants et stockage).

Les travaux de démolition préalables à l'opération, incluant les déposes et évacuations nécessaires, sont intégralement pris en charge dans le cadre du lot 01 et ne sont pas incluses dans le périmètre du présent lot.

Le présent lot comprend l'ensemble des travaux nécessaires à la réalisation complète du projet, y compris les études d'exécution, les fournitures, la mise en œuvre, les essais, les réglages, les protections, les nettoyages ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages conformément aux prescriptions du CCTP, aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

2. Attention particulière portée au contexte patrimonial, archéologique et paysager du site

Le projet de réhabilitation du Musée national de Carthage et de requalification de l'Acropole de Byrsa s'inscrit dans un contexte patrimonial d'une valeur exceptionnelle à l'échelle nationale et internationale. Le site constitue à la fois un ensemble architectural historique, un site archéologique majeur et un paysage culturel reconnu, dont la préservation constitue un objectif fondamental du projet.

À ce titre, l'ensemble des entreprises intervenant sur l'opération devra considérer que les travaux ne relèvent pas d'une opération de construction conventionnelle mais d'une intervention en milieu patrimonial sensible, nécessitant une attention constante à la conservation des ouvrages historiques existants, à la protection des vestiges archéologiques et au respect des qualités paysagères du site.

L'ensemble des interventions devra être conduit conformément aux principes de conservation du patrimoine promus par l'ICOMOS, notamment en matière de limitation des atteintes aux structures historiques et de préservation de l'authenticité des ouvrages conservés. Les entreprises devront démontrer une parfaite compréhension de ces enjeux et adapter leurs méthodes d'exécution en conséquence.

Les bâtiments concernés par les travaux présentent des caractéristiques architecturales et constructives qui nécessitent une approche particulièrement précautionneuse. Aucune adaptation de chantier ne pourra être réalisée sans accord préalable lorsque celle-ci est susceptible d'affecter un élément patrimonial.

3. Description des travaux

3.1. Gros œuvre :

Les prestations portent principalement sur :

- Les installations de chantier ;
- Le système structurel retenu est d'une ossature poteaux-poutres en béton armé et de planchers en dalles alvéolées précontraintes.
- L'évacuation des déblais ;
- Les remblais et compactages.

Les ouvrages en béton armé comprendront :

- Les dalles pleines ;
- Les planchers en dalles alvéolées précontraintes ;
- Les armatures ;
- Les coffrages ;
- Les réservations et incorporations ;
- Les chaînages horizontaux et verticaux ;
- Les opérations de vibration, cure et décoffrage ;
- Les traitements de surface des dalles par hélicoptère ainsi que les finitions durcies feront également partie des prestations.

3.2. Second œuvre :

Les prestations portent principalement sur :

- Les travaux préparatoires et protections du site ;
- Les maçonneries ;
- Les revêtements ;
- Les menuiseries aluminium et bois ;
- Les ouvrages métalliques ;
- Les travaux de peinture et finitions ;
- Les essais, contrôles et opérations de réception.

. INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

L'entreprise devra mettre en place toutes les installations nécessaires au bon fonctionnement du chantier, notamment :

- Les voies d'accès et de circulation ;
- Les zones de stockage ;
- Les branchements provisoires en eau, électricité et téléphone ;
- Les bureaux de chantier, vestiaires et sanitaires ;
- La signalisation et le gardiennage du chantier.

. PROTECTION DU SITE ARCHÉOLOGIQUE

Compte tenu de la sensibilité archéologique du site, les travaux devront être réalisés avec des précautions particulières afin d'éviter toute dégradation des vestiges existants.

Les terrassements, fouilles et interventions devront être exécutés sous contrôle permanent de l'Institut National du Patrimoine (INP). L'utilisation d'engins lourds ou générant des vibrations importantes est soumis à une autorisation préalable.

L'entreprise devra assurer :

- La protection des zones sensibles ;
- Le balisage et la signalisation ;
- Les terrassements manuels à proximité des vestiges ;
- L'arrêt immédiat des travaux en cas de découverte archéologique.

. MAÇONNERIES ET OUVRAGES STRUCTURELS

Les travaux comprendront :

- Les maçonneries en blocs béton(agglos) ;
- Les joints et mortiers ;
- Les contrôles dimensionnels et de résistance ;
- Les traitements d'étanchéité et d'isolation.

L'entreprise devra respecter les tolérances de fabrication et assurer la conformité des ouvrages aux prescriptions techniques et réglementaires.

. REVÊTEMENTS ET FINITIONS

Les prestations de revêtement comprendront :

- La fourniture et pose de grès cérame ;
- Les revêtements en marbre ;
- Les faïences murales ;
- Les colles et joints adaptés ;
- Les joints de dilatation.

Les revêtements devront être livrés parfaitement propres et protégés jusqu'à la réception des travaux.

. MENUISERIES ET OUVRAGES MÉTALLIQUES

Les travaux de menuiserie aluminium comprendront :

- Les études et plans d'exécution ;
- Les fabrications et poses ;
- Les quincailleries et accessoires ;
- Les joints d'étanchéité ;
- Les protections thermiques.

Les ouvrages métalliques comprendront également :

- Les traitements anticorrosion ;
- Les peintures époxy ;
- Les réglages et scellements ;

Projet de Requalification de l'Acropole de Byrsa et réhabilitation du musée national de Carthage

- Les protections provisoires des ouvrages.

Les menuiseries bois et placards intégreront :

- Les vantaux ;
- Les huisseries ;
- Les habillages intérieurs ;
- Les quincailleries et ferrures ;
- Les panneaux MDF et bois rouge.

. PEINTURE ET TRAVAUX DE FINITION

Les travaux de peinture comprendront :

- Les impressions ;
- Les couches de finition ;
- Les rebouchages et ponçages ;
- Le nettoyage complet des supports.

L'entreprise devra garantir :

- Une parfaite homogénéité des finitions ;
- La compatibilité des produits utilisés ;
- La durabilité des ouvrages exécutés.

. CONTRÔLES, ESSAIS ET RÉCEPTION

L'entreprise devra effectuer tous les essais et contrôles nécessaires par l'intermédiaire d'un laboratoire agréé, notamment :

- Les essais béton ;
- Les essais de compression et traction ;
- Les essais au scléromètre ;
- Les contrôles granulométriques ;
- Les essais d'affaissement au cône d'Abrams

Tous les matériaux devront être soumis à validation préalable du Maître d'Œuvre à travers des échantillons et fiches techniques.

Avant réception, l'entreprise devra livrer des ouvrages parfaitement terminés, nettoyés, réglés et en parfait état de fonctionnement. Toute malfaçon ou non-conformité devra être reprise à ses frais.

. CONCLUSION

L'ensemble des prestations devra être exécuté conformément aux prescriptions techniques du CCTP, aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

L'entreprise devra assurer la parfaite coordination des travaux, la sécurité du chantier, la protection des ouvrages existants ainsi que la qualité d'exécution jusqu'à la réception définitive des travaux.

3.3. Fluides :

Les prestations portent principalement sur :

. TRAITEMENT CLIMATIQUE

Le traitement climatique des locaux (laboratoires propres, salissants et stockage) est assuré par un système de climatisation à détente directe de type MINI-VRV, composé d'une unité extérieure et d'unités intérieures encastrées en faux plafond. Ce système permet un refroidissement efficace avec une diffusion homogène de l'air et une régulation indépendante par zone.

. RENOUVELLEMENT D'AIR

Le renouvellement d'air est assuré par un système de ventilation mécanique comprenant :

- un ventilateur de gaine pour l'insufflation d'air neuf,
- un extracteur de gaine pour l'évacuation de l'air vicié.

L'ensemble garantit à la fois le confort thermique et le respect des exigences sanitaires. Et chaque laboratoire est équipé d'une hotte d'aspiration mobile à bras articulé.

. PLOMBERIE SANITAIRE :

- installation de bacs anti-acide dans chaque laboratoire,
- mise en place d'un chauffe-eau électrique commun,
- alimentation en eau via un réseau multicouche avec système de collecteur,
- évacuation des eaux usées en PVC vers le réseau VRD.

3.4. Electricité :

Les nouvelles réserves seront alimentées à partir des infrastructures électriques du Musée de Carthage. L'entreprise devra vérifier l'ensemble des données techniques disponibles, réaliser les adaptations nécessaires et prendre toutes les dispositions techniques permettant d'assurer une alimentation électrique fiable, sécurisée et pérenne des installations projetées.

Les prestations comprennent les études d'exécution, la fourniture, l'installation, les essais, la mise en service et la réception de l'ensemble des équipements et réseaux électriques nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Les prestations portent principalement sur :

. COURANTS FORTS :

- Études d'exécution et notes de calcul.
- Adaptation et raccordement des nouvelles installations aux infrastructures électriques existantes du Musée de Carthage.
- Fourniture et installation des tableaux électriques, armoires et coffrets de distribution.
- Réalisation des réseaux de distribution basse tension.
- Alimentation de l'ensemble des équipements techniques du bâtiment.
- Fourniture et installation des équipements d'éclairage intérieur et extérieur.
- Réalisation de l'éclairage de sécurité et de secours.
- Fourniture et installation des prises de courant normales et spécialisées.
- Réalisation du réseau de mise à la terre et des liaisons équipotentielles.
- Protection des installations contre les surintensités, surtensions et défauts d'isolement.
- Réalisation des essais, contrôles réglementaires et mise en service.

Projet de Requalification de l'Acropole de Byrsa et réhabilitation du musée national de Carthage

. COURANTS FAIBLES :

- Infrastructure de câblage informatique et télécommunications.
- Réseau de transmission de données et équipements de brassage.
- Système de détection et d'alarme incendie.
- Système de contrôle d'accès des réserves et locaux techniques.
- Système de vidéosurveillance.
- Interfaces avec les systèmes techniques existants du musée.
- Programmation, paramétrage, essais et mise en service des équipements.

. CONTRAINTES PARTICULIERES DU SITE :

- Respect des exigences liées à l'intervention au sein d'un site archéologique classé.
- Limitation des travaux d'excavation et des tranchées profondes.
- Coordination avec les autres corps d'état afin de minimiser les impacts sur les structures existantes et les vestiges archéologiques.
- Maintien de la continuité de service des installations existantes du musée pendant les travaux, lorsque cela est requis.
- Mise en œuvre de solutions techniques garantissant la fiabilité, la sécurité et la continuité d'exploitation des nouvelles réserves.

. DOCUMENTS A FOURNIR :

- Plans d'exécution et de synthèse.
- Notes de calcul.
- Fiches techniques et documents de conformité des équipements.
- Procès-verbaux d'essais et de mise en service.
- Dossier des ouvrages exécutés (DOE).
- Formation du personnel d'exploitation et de maintenance.

3.5. Sécurité Incendie :

Le présent lot concerne la mise en œuvre de l'ensemble des équipements et installations nécessaires à la sécurité incendie des nouvelles réserves du Musée de Carthage, conformément à la réglementation applicable aux établissements recevant du public et aux exigences particulières liées à la conservation des collections archéologiques.

Les installations devront permettre la détection précoce d'un départ de feu, l'alerte des occupants, la transmission des informations d'alarme et la mise en sécurité du bâtiment.

Le projet étant situé dans un site archéologique sensible, les solutions proposées devront être adaptées aux contraintes d'intervention et préserver l'intégrité des ouvrages existants.

Les prestations portent principalement sur :

- Études d'exécution et notes de calcul.
- Fourniture et installation du système de détection incendie adressable.
- Détecteurs automatiques adaptés à la nature des locaux et des réserves.

Projet de Requalification de l'Acropole de Byrsa et réhabilitation du musée national de Carthage

- Déclencheurs manuels d'alarme incendie.
- Équipement central de signalisation et de gestion des alarmes.
- Diffuseurs sonores et lumineux d'évacuation.
- Asservissements de sécurité incendie nécessaires.
- Interfaces avec les équipements techniques du bâtiment.
- Réalisation des câblages et réseaux associés.
- Essais, programmation, mise en service et formation des exploitants.
- Constitution du dossier de conformité et assistance aux opérations de réception.

. CONTRAINTES PARTICULIERES :

- Respect des exigences de conservation des collections archéologiques.
- Limitation des interventions invasives sur les structures existantes.
- Coordination avec les autres lots techniques.
- Mise en œuvre de solutions garantissant une détection rapide et une exploitation fiable des installations de sécurité incendie.