

AO N°72/2022/E

RENOUVELLEMENT DU TRANSFORMATEUR 225/20 KV- T3 AU POSTE RIAD

PIECE N°4

BORDEREAU DE PRIX

B.P

ARTICLE 7 – BORDEREAU DES PRIX FORMANT DETAIL DESCRIPTIF

1.1. CARACTÈRE DES PRIX

Les prix unitaires sont libellés en Dirhams, hors TVA, droits de douane inclus.

La "Fourniture" couvre tous les risques jusqu'à la livraison aux chantiers.

Les prix unitaires sont regroupés par séries de même nature de travaux comprenant notamment, en plus des dispositions de l'article 53 du CCAG-T, la rémunération des prestations ou éléments suivants :

- Les études, notes de calcul et plans d'exécution et de récolement ;
- Les matériaux, matières consommables et fournitures diverses ;
- Le transport de tous les matériaux, matières consommables et fournitures à pied d'œuvre et toutes les manutentions ;
- La main d'œuvre, y compris primes, indemnités de toutes sortes et toutes charges sur salaires ;
- Le fonctionnement, l'entretien, l'amortissement et la réparation de tout le matériel et installations générales de chantier ;
- Tous les frais d'implantation, de tracé et de mesure des ouvrages ;
- Tous les frais nécessaires à la réalisation des essais ;
- Les sujétions résultant du maintien du trafic routier, sa déviation et la mise en place de mesure de sécurité pendant toute la durée des travaux ainsi que toutes les mesures générales de signalisation et balisage des travaux qui peuvent être applicables en vertu des textes légaux ou réglementaires ou prescrites pour le chantier en cause par les Autorités désignées par Redal et en tenant compte des sujétions normales d'exploitation de Redal ;
- Toutes les mesures particulières de sécurité qui sont nécessaires eu égard à la nature de ses propres travaux et des matières qu'il emploie et aux dangers que celles-ci comportent, notamment en ce qui concerne les dangers provenant de l'utilisation des matières dangereuses tels que: explosifs, carburants, les risques d'incendie, les dangers d'origine électrique ;
- Toutes les mesures communes de sécurité concernant l'hygiène, la prévention des accidents, la médecine du travail, les premiers secours ou soins aux accidentés et malades ;
- Toutes sujétions de toute nature relatives à la livraison d'ouvrages complètement terminés, tous impôts divers, taxes fiscales, droits de douanes, droits d'enregistrement du contrat, assurances de toute nature, droits de brevets, tous frais, frais généraux et bénéfices de l'Entrepreneur ;

Les prix unitaires sont réputés couvrir la totalité des dépenses nécessaires pour l'exécution des ouvrages sans exception, ni réserve. Ils s'entendent pour des travaux complets et parfaitement exécutés et de convention expresse, les précisions données dans les articles du présent Cahier de Définition des Prix Unitaires ne sont pas limitatives.

Tous les prix unitaires s'appliquent aux ouvrages complètement terminés en conformité avec les dispositions de l'appel d'offres.

L'Entrepreneur reconnaît que l'ensemble des prix unitaires du bordereau des prix permet de le rémunérer intégralement pour l'ensemble des travaux prévus au Appel d'offres.

Redal se réserve le droit de demander à l'Entrepreneur les sous-détails de certains prix, en complément de ceux figurant explicitement au Appel d'offres. La remise de ces sous-détails doit intervenir impérativement dans le délai fixé par Redal.

Les sous-détails seront décomposés de la façon suivante et ils comprendront :

- Une partie « Main d'œuvre » ;
- Une partie « Matériel » (fourniture, consommables, pièces de rechange, amortissement, etc.),
- Une partie « Fourniture et Matériaux » ;
- Le total des trois éléments précédents donnant le prix de vente qui figure au BPU.

En principe, les sous-détails des prix serviront de base à l'établissement des prix nouveaux.

1.2. IMPOTS, TAXES, FRAIS DOUANIERS, ETC.

L'Entrepreneur est réputé avoir examiné en détail, au moment de l'établissement des prix, toutes les indications des lois fiscales et douanières en vigueur à la date de la signature de l'appel d'offres. En conséquence, l'Entrepreneur sera tenu de régler tous les impôts, taxes et frais de douane en vigueur au Maroc.

Le personnel de l'Entrepreneur ne bénéficiera d'aucune exemption d'impôt, taxes ou frais douaniers et l'Entrepreneur sera tenu de faire observer les règlements fiscaux par son personnel.

1.3. CONDITIONS D'APPLICATION DES PRIX

Série 1. INSTALLATION ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Prix 1.1 Installation du chantier, préparation et remise en état du site

Ce prix rémunère la réalisation des installations de chantier qui englobent l'installation générale de chantier et des services généraux de l'Entrepreneur pour l'ensemble des travaux.

Toutes les installations seront clôturées.

Ce prix comprend entre autres les opérations suivantes :

- Tous les frais relatifs aux études préliminaires, à l'installation du personnel, à l'acheminement du gros matériel de chantier, etc. ;
- Les autorisations communales, s'il y en a ;
- La location éventuelle des terrains pour les installations de chantier ;
- La construction ou location des locaux de chantier, logements, bureaux, laboratoires, ateliers, magasins, infirmerie, locaux sociaux pour le personnel etc.. , leur entretien et le cas échéant, leur démolition et remise en état initial ou leur rapatriement en fin de chantier et toutes sujétions comprises ;
- Les équipements nécessaires plus leur fonctionnement et leur entretien (mobilier, véhicules, électricité, eau, téléphone, fax, radio, etc.) ;
- L'aménagement des surfaces pour l'implantation des bâtiments, le stockage des matériaux, le stationnement des engins et véhicules, etc. ;
- L'amenée puis le repliement du matériel ;

- S'il y en a, L'implantation et le piquetage des ouvrages ;
- S'il y en a, Le balisage ;
- S'il y en a, La démolition des ouvrages en élévation ou enterrés, sauf canalisations situés dans l'emprise des travaux tels que murs, murets, parois en béton armé, y compris l'évacuation des déblais vers un lieu de décharge approuvée par Redal ;
- S'il y en a, L'arrachage d'arbres et autres végétaux situés dans l'emprise des travaux y compris leur évacuation vers un lieu de décharge approuvée par Redal ;
- S'il y en a, Le déplacement (si nécessaire) après accord des administrations concernées des réseaux tels que câbles téléphoniques, réseaux d'eau, câbles électriques, etc. L'Entrepreneur aura à sa charge le maintien du service pendant toute la durée des travaux. Le prix comprendra la remise en état de ces réseaux à la fin des travaux ;
- S'il y en a, La construction et l'entretien des voies d'accès au camp, bureaux, laboratoires et logements ;
- S'il y en a, La fourniture 24 heures sur 24 heures de l'eau, électricité, téléphone ;
- La mise en place du dispositif de sécurité, ainsi que la fourniture, l'installation et l'entretien du matériel nécessaire à la signalisation particulière sur les itinéraires routiers que les camions ou les engins seraient amenés à parcourir fréquemment ;
- S'il y en a, L'installation et l'entretien de panneaux de signalisation « Redal », qu'Redal pourrait être amené à confier à l'Entrepreneur, et que l'Entrepreneur devra retourner à Redal à la fin des travaux ;
- Les frais d'assurances ;
- Les frais d'entretien ;
- Les frais de gardiennage ;
- La remise en état des lieux après exécution des travaux sur les différents sites, ainsi que l'évacuation de tous les matériaux non utilisés ;
- Tout ce qui n'est pas explicitement prévu dans les autres prix du présent appel d'offres afin que les travaux prévus soient réalisés intégralement et conformément aux prescriptions techniques du présent appel d'offres, aux plans, aux règles de l'art et à la réglementation.

Toute intervention de l'Entrepreneur devra être précédée d'un accord écrit de Redal avec rédaction d'un procès-verbal intégrant l'autorisation des administrations concernées par les travaux, autorisation à obtenir par l'Entrepreneur.

Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les prix unitaires de l'appel d'offres.

Prix 1.2 Etudes et plans d'exécution

Ce prix rémunère au forfait la réalisation des études et des plans d'exécution nécessaire à la réalisation des travaux, conformément aux prescriptions techniques du présent appel d'offres, en cinq exemplaires et un CD ROM sous format Autocad.

Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les prix unitaires de l'appel d'offres.

Prix 1.3 Documents de récolement

Ce prix rémunère au forfait la remise des documents de récolement et les dossiers des travaux exécutés conformément aux prescriptions techniques du présent appel d'offres, y compris tous les manuels d'entretiens et notices des équipements mis en œuvre.

Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les prix unitaires de l'appel d'offres.

Série 2. TRAVAUX

Prix 2.1 Fourniture, montage et raccordement d'un transformateur 225/20kV-70MVA au poste RIAD:

Offre de Base : Transformateur 225/20kV-70MVA à refroidissement ODAF

Ce prix rémunère la fourniture et le montage des accessoires équipements (traversées, réfrigération, conservateurs, armoires régleurs...) et montage d'un transformateur 225/20kV de 70MVA y compris son raccordement conformément aux prescriptions techniques du présent appel d'offres, aux combinés traversés murales du côté 225kV et au cosses des câbles de liaison côté 20kV. Ce prix inclus :

- Raccords et connexions
- La fourniture et pose de câble cuivre 147mm² nécessaires pour mise à la terre des nouvelles installations (raccordement au réseau existant), y compris :
 - Câble
 - Raccords et connexions et toutes sujétions.
- Les frais du montage et raccordement des transformateurs de puissance, ainsi que la réalisation des inspections et contrôle nécessaires avant d'entamer les essais de mise en service.
- Réalisation en usine des essais stipulés dans le présent appel d'offres et remise au représentant de Redal des procès - verbaux d'essais déjà effectués sur les appareils identiques ; y compris les frais de déplacement et de séjour des représentants de Redal.
- Tous les essais sur site nécessaires et exigés par le présent appel d'offres en présence d'un représentant du fabricant.
- Ce prix comprend la fourniture du matériel de rechange livré à un endroit choisi par Redal, et exigé dans le présent appel d'offres au chapitre (STP)
- Ce prix comprend les frais de la transmission des connaissances aux agents Redal via des cours y compris documentation, en langue française au MAROC, et ce, pour :
 - les instructions détaillées concernant l'emploi, l'essai des équipements, ainsi que les plans d'implantation.
- Ce prix doit inclure :
 - Une garantie de 2 ans du transformateur 225/20KV à compter de la date de mise en service de celui-ci. Cette garantie englobe l'ensemble des prestations décrites dans le contrat d'entretien et de maintenance ainsi qu'une analyse d'huile périodique par un laboratoire agréé par Redal.
 - Une garantie de 6 ans pour la peinture.
 - L'accompagnement du fabricant du transformateur lors de la mise en service.
- Ce prix inclus la fourniture et installation du système de surveillance de la température des enroulements à fibres optiques, y compris, les travaux supplémentaires suivants:

- Le paramétrage de son système, sur la station d'analyse, une fois que le transformateur a réussi tous les tests sur site.
- Formation technique locale du personnel du client.

Ce prix est rémunéré à l'unité d'ensemble comme suit :

- 10% à l'élaboration du dossier de fabrication
- 60% à la livraison sur site,
- 10% à la mise en cellule, montage et raccordement,
- 20% à la mise en service.

Variante : Transformateur 225/20kV-70MVA à refroidissement ONAN (70%)/ODAF

Ce prix rémunère la fourniture et le montage des accessoires équipements (traversées, réfrigération, conservateurs, armoires régulateurs...) et montage d'un transformateur 225/20kV de 70MVA y compris son raccordement conformément aux prescriptions techniques du présent appel d'offres, aux combinés traversés murales du côté 225kV et au cosses des câbles de liaison côté 20kV. Ce prix inclus :

- Raccords et connexions
- La fourniture et pose de câble cuivre 147mm² nécessaires pour mise à la terre des nouvelles installations (raccordement au réseau existant), y compris :
 - Câble
 - Raccords et connexions et toutes sujétions.
- Les frais du montage et raccordement des transformateurs de puissance, ainsi que la réalisation des inspections et contrôle nécessaires avant d'entamer les essais de mise en service.
- Réalisation en usine des essais stipulés dans le présent appel d'offres et remise au représentant de Redal des procès - verbaux d'essais déjà effectués sur les appareils identiques ; y compris les frais de déplacement et de séjour des représentants de Redal.
- Tous les essais sur site nécessaires et exigés par le présent appel d'offres en présence d'un représentant du fabricant.
- Ce prix comprend la fourniture du matériel de rechange livré à un endroit choisi par Redal, et exigé dans le présent appel d'offres au chapitre (STP)
- Ce prix comprend les frais de la transmission des connaissances aux agents Redal via des cours y compris documentation, en langue française au MAROC, et ce, pour :
- les instructions détaillées concernant l'emploi, l'essai des équipements, ainsi que les plans d'implantation.
- Ce prix doit inclure :
 - Une garantie de 2 ans du transformateur 225/20KV à compter de la date de mise en service de celui-ci. Cette garantie englobe l'ensemble des prestations décrites dans le contrat d'entretien et de maintenance ainsi qu'une analyse d'huile périodique par un laboratoire agréé par Redal.
 - Une garantie de 6 ans pour la peinture.
 - L'accompagnement du fabricant du transformateur lors de la mise en service.
- Ce prix inclus la fourniture et installation du système de surveillance de la température des enroulements à fibres optiques, y compris, les travaux supplémentaires suivants:

- Le paramétrage de son système, sur la station d'analyse, une fois que le transformateur a réussi tous les tests sur site.
- Formation technique locale du personnel du client.

Ce prix est rémunéré à l'unité d'ensemble comme suit :

- 10% à l'élaboration du dossier de fabrication
- 60% à la livraison sur site,
- 10% à la mise en cellule, montage et raccordement,
- 20% à la mise en service.

Prix 2.2 Raccordement du poste Blindé avec le nouveau transformateur:

Cette prestation comprend :

- La déconnexion des transformateurs existants :
 - Isolement des canalisations blindées alimentant le transformateur existant
 - Vidange et récupération du Gaz SF6 existant dans ces canalisations
 - Déconnexion de la liaison entre la Traversée 225 KV Hexabloc 9 du Poste Blindé et le transformateur existant
- Le raccordement du transformateur 70 MVA fourni par le contractant avec la traversée 225 KV Hexabloc 9 du Poste Blindé Merlin Gerin :
 - Fourniture et la mise en service d'un nouveau joint d'interface entre les canalisations existantes (Traversées Hexabloc 9) du poste blindé et les traversées 225 KV (Huile /SF6) du transformateur fourni par le contractant
 - Raccordement des traversées Huile/SF6 du transformateur avec le poste Blindé existant en utilisant la nouvelle visserie fournie par le contractant
 - Traitement et conditionnement des canalisations de raccordement
 - Remplissage de canalisations par le Gaz SF6
- Confirmations techniques du contractant :

Le contractant confirme que :

- Le raccordement des sorties du transformateur fourni par le contractant avec le poste Blindé ne nécessite aucune modification, ni adaptation au niveau de la traversée Haxbloc 9 existante
- Les joints et la visserie pour assurer le raccordement de cette interface doivent être changés à l'identique et avec du matériel de provenance du constructeur du blindé.
- Le contractant s'engage à garantir l'intégrité totale de fonctionnement du raccordement du transformateur au poste blindé existant, l'opération de montage du nouveau transformateur en particulier, ceci dans le cadre de la garantie décennale du poste blindé.
- La prise en charge de toute fourniture nécessaire au raccordement (PDR,Gaz, joint, raccord...).
- L'accompagnement et l'assistance du fabricant du poste blindé lors des travaux de raccordement et de mise en service.

Ce prix est rémunéré au forfait à la mise en service.

Prix 2.3 Remplacement de la protection incendie existante

Ce prix comprend:

- Adaptation de la tuyauterie et réalisation de l'essai d'arrosage sur site après installation du TR en présence d'un représentant du fabricant.
- Changement de tous les flexibles de la protection incendie existante
- Remplissage des bouteilles CO2 après réalisation de l'essai.

Ce prix est rémunéré au forfait à la mise en service.

Prix 2.4 *Monitoring transformateur à neuf gaz*

Ce prix comprend:

- Un système de monitoring transformateur à neuf gaz selon les exigences du CCTP, conforme aux spécifications ONEE, connecté à la station d'analyse, ainsi que tous les équipements nécessaires à la communication avec le monitoring TR.

Ce prix est rémunéré à l'unité ensemble, à la mise en service.

Prix 2.5 *Station d'analyse*

Ce prix comprend:

- La fourniture de la station d'analyse, dernière génération software et hardware, ainsi que le logiciel d'analyse des données prévenant du système monitoring TR et du système de détection des points chauds.

Ce prix est rémunéré à l'unité ensemble à la mise en service.

Prix 2.6 *Adaptation tranche transformateur 225/20kV existante*

Ce prix comprend :

- La fourniture et raccordement des câbles BT, type HN33-Classe 2, au bornier de l'armoire des auxiliaires du transformateur émanant de la Tranche Transformateur 225/20 KV et toute sujétion pour mise en service conformément au plan type « ONEE DTR/RE/CC-102 ».
- La fourniture, installation, intégration dans le système CCN existant et mise en service d'un régulateur, et protection différentielle transformateur agréé ONEE dans la tranche existante.
- Essais des protections de la tranche conformément aux exigences du CCTP

Ce prix est rémunéré au forfait, à la mise en service.

Prix 2.7 *Système de commande d'éclairage publique de marque Itron ou équivalent.*

Ce prix comprend :

La fourniture, raccordement, installation et essais de mise en service des équipements suivants :

- Un TC d'injection 70MVA.
- Un commutateur CI1050.

Ce prix est rémunéré comme suit :

- 70% à la fourniture sur site
- 30% à la mise en service.

Prix 2.8 Adaptation de la grille 20kv pour le raccordement avec un tr simple secondaire

Ce prix rémunère les travaux d'adaptation de la grille HTA conformément aux exigences du CCTP.
Ce prix est rémunéré au forfait, à la mise en service.

Prix 2.9 Raccordement du neutre 225kV

Ce prix rémunère les travaux de raccordement du neutre 225 kV conformément aux exigences du CCTP.

Ce prix est rémunéré au forfait comme suit :

- 70% à la fourniture sur site
- 30% à la mise en service.

Prix 2.10 Raccordement du neutre 20kV

Ce prix rémunère les travaux de raccordement du neutre 20 kV conformément aux exigences du CCTP.

Ce prix est rémunéré au forfait comme suit :

- 70% à la fourniture sur site
- 30% à la mise en service.

Prix 2.11 Pièces de rechange.

Ce prix comprend la fourniture des pièces de rechange conformément aux exigences du CCTP.
Ce prix est rémunéré au forfait, à la livraison sur site.

Le Directeur des Achats

Adil HAMDAN