



CCTP METIER N° 9

COUVERTURE (Métal , Ardoises

Sommaire

1. GENERALITES.....	4
1.1 CONNAISSANCE DU PROJET	4
1.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	4
1.2.1 Dispositions applicables aux documents	4
1.2.2 Prescriptions techniques et fonctionnelles	4
1.2.3 Documents techniques unifiés DTU applicables	5
1.2.4 Normes françaises	5
1.2.5 Règles professionnelles.....	6
1.2.6 Les Eurocodes.....	6
1.2.7 Réglementation européenne	6
1.2.8 COTES DE CONSTRUCTION	6
2. QUALITÉS DES MATÉRIAUX ET MISE EN ŒUVRE	7
2.1 ECHANTILLONS.....	7
2.2 FINITION DES OUVRAGES ALUMINIUM	7
2.3 PROTECTION ANTICORROSION ET FINITION PROTECTION.....	7
2.4 NATURE DES MATÉRIAUX.....	7
2.4.1 Rappel réglementaire	7
2.5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE	7
2.5.1 Spécifications particulières à ce lot	7
2.5.2 Protections.....	8
2.6 LIMITES DE PRESTATIONS	8
2.6.1 Travaux divers à la charge du présent lot	8
3. TRAVAUX PREVUS	9
3.1 DEMOLITIONS ET DEPOSES.....	9
3.1.1 Couverture métal et accessoires.....	9
3.1.2 Couverture ardoises et accessoires	9
3.1.3 Couverture zinc et accessoires.....	9
3.1.4 Ouvrages de collecte des EP gouttières, cheneaux, descentes, dauphin	9
3.1.5 Établissement d'un diagnostic toiture avec remise d'un rapport (hors déplacement - hors utilisation de nacelle).....	9
3.1.6 Mise en place de protection garde-corps amovible et repliement en fin de travaux	9
3.1.7 Bâchage de couverture.....	10
3.2 COUVERTURE EXISTANTE	10
3.2.1 Entretien.....	10
3.2.2 Remplacement matériaux, compris dépose, évacuation et fourniture/pose.....	10
3.2.3 Recherche de fuite	11
3.3 OUVRAGES EN TOITURE	11
3.3.1 Ouvrages d'éclairage et/ou désenfumage	11
3.3.2 Sortie de toiture, couverture métal.....	13
3.3.3 Sortie de toiture, couverture ardoise	13
3.3.4 Sortie de toiture, couverture zinc.....	13
3.3.5 Ouvrages de finition, couverture métal	14

3.3.6	<i>Ouvrages de finition, couverture ardoises</i>	14
3.4	COUVERTURE NEUVE BAC SEC EN ACIER	14
3.4.1	<i>Support existant</i>	14
3.4.2	<i>Couverture en bac sec</i>	14
3.4.3	<i>Ventilation de couverture</i>	15
3.4.4	<i>Relevé costière tôle</i>	15
3.4.5	<i>Rives diverses</i>	15
3.5	COUVERTURE NEUVE ARDOISE	15
3.5.1	<i>Support existant</i>	15
3.5.2	<i>Liteaux</i>	15
3.5.3	<i>Ecran de sous toiture</i>	15
3.5.4	<i>Contre liteaux</i>	16
3.5.5	<i>Ardoise d'Espagne</i>	16
3.5.6	<i>Egout</i>	16
3.5.7	<i>Faitage à lignolet</i>	16
3.5.8	<i>Profil de rive latérale</i>	16
3.5.9	<i>Ventilation de couverture</i>	16
3.5.10	<i>Tuiles chatières</i>	16
3.6	PRESTATIONS D'ECHAFAUDAGE ET NACELLE	17
3.6.1	<i>Echafaudage d'intérieur</i>	17
3.6.2	<i>Echafaudage d'extérieur</i>	17
3.6.3	<i>Nacelle plateforme 10m</i>	17
3.6.4	<i>Nacelle articulée 10m</i>	17

1. GENERALITES

Le présent document définit la réalisation de travaux d'entretien courant des bâtiments de Nantes Université dans le cadre d'un **accord-cadre mixte à bons de commande et marchés subséquents**.

Les travaux répondront aux exigences du présent CCTP ainsi qu'à l'ensemble des textes applicable aux Etablissements Recevant du Public.

Les travaux répondront aux exigences du présent CCTP et aux exigences de la loi Handicap de février 2005, ainsi qu'à l'ensemble des textes s'y rattachant.

1.1 CONNAISSANCE DU PROJET

Pour ce type de projet l'adjudicataire devra :

- Réaliser les divers ouvrages suivant les règles de l'art propres à sa spécialité et à la lumière de son savoir-faire. Dans le cas où l'adjudicataire constaterait que des ouvrages ont été oubliés dans le présent document, il devra fournir une offre avec une note explicative séparée qui sera annexée à son offre mentionnant lesdites omissions.
- Il est entendu qu'avant toute remise de son offre l'adjudicataire a pris connaissance des plans, des lieux et des cahiers des charges des autres lots, notamment des dispositions communes à tous les lots. Il devra également tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du présent accord cadre à bons de commande de travaux. Les matériaux employés seront de premier choix et leur mise en œuvre sera suivant les règles de l'art et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux. L'adjudicataire devra la livraison des installations en parfait état de service avec toutes protections nécessaires à leur conservation en bon état jusqu'à la réception des travaux.

1.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

1.2.1 Dispositions applicables aux documents

Il est précisé à l'adjudicataire du présent lot qu'il devra se reporter impérativement aux pièces générales de l'accord cadre à bons de commande ainsi qu'aux documents dits particuliers de chacun des lots afin d'en avoir une parfaite connaissance. Pour tous les documents qui seront mentionnés ci-après, il sera retenu leur dernière parution et cela à la date de la présente prescription de l'accord cadre. De ce fait, en cas d'erreurs, voire de contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (C.C.T.P, plans, etc...), il devra immédiatement en avvertir le maître d'œuvre et prévoir tout complément en annexe de son offre. De plus, lorsque l'adjudicataire utilisera certains procédés et des matériaux dits non traditionnels et non régis par les documents de référence cités ci-avant, ceux-ci devront alors être obligatoirement instruits et validés par le C.S.T.B et posséder obligatoirement un Avis Technique voire un A.T.E.X ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

Nota :

En cas de réédition, de modification ou de mise à jour, le document de référence est celui qui est en vigueur à la date de consultation des entrepreneurs.

1.2.2 Prescriptions techniques et fonctionnelles

Tous les ouvrages du présent accord cadre à bons de commande devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

L'adjudicataire est réputé les connaître dans leur totalité. Toutefois, les principaux sont rappelés dans le présent document, sans que cette liste ne puisse aucunement être considérée comme exhaustive.

- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des D.T.U (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Eventuellement les A.T.E.C, A.T.X ou E.T.N ;
- La Nouvelle Réglementation Acoustique (N.R.A) ;
- La Réglementation Thermique ;
- La législation sur l'accessibilité aux handicapés en vigueur ;
- Les documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;

- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les réglementations incendie ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.
- Le règlement sanitaire du département
- Les remarques du permis de démolir ;
- Les attendus du permis de construire ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existant ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existant ou à venir.

L'acceptation du présent CCTP par l'entrepreneur entraîne l'acceptation totale des documents applicables à son lot et d'avoir pris connaissance de ceux des autres lots du projet.

1.2.3 Documents techniques unifiés DTU applicables

Les DTU se réfèrent pour la réalisation des travaux, à des produits ou procédés de construction, dont l'aptitude à satisfaire aux dispositions techniques des DTU est reconnue par l'expérience.

Lorsque le présent document se réfère à cet effet à un Avis Technique ou à un Document Technique d'Application ou encore à une certification de produit, le titulaire de l'accord cadre à bons de commande pourra proposer au Maître d'Ouvrage des produits qui bénéficient des modes de preuve en vigueur dans d'autres états membres de l'espace économique européen, qu'il estime équivalents et qui sont attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits « E.A. » ou à défaut fournissant la preuve de leur conformité à la norme EN 45011.

L'adjudicataire de l'accord cadre à bons de commande devra alors apporter au Maître d'Ouvrage les éléments de preuve qui sont nécessaires à l'appréciation de l'équivalence.

L'acceptation par le maître d'ouvrage d'une telle équivalence suppose que tous les documents justificatifs de cette équivalence lui soient présentés au moins un mois avant tout acte constituant un début d'approvisionnement.

Le maître d'ouvrage dispose d'un délai de trente jours calendaires pour accepter ou refuser l'équivalence du produit ou procédé proposé.

Tout produit ou procédé livré sur le chantier, pour lequel l'équivalence n'aurait pas été acceptée par le maître d'ouvrage, est réputé en contradiction avec les clauses de l'accord cadre à bons de commande et devra être immédiatement retiré, sans préjudice des frais directs ou indirects de retard ou d'arrêt de chantier.

En l'absence de DTU, les Règles Professionnelles (RP) et les qualifications spécifiques sont nécessaires et suffisantes. Les RP doivent impérativement être rédigées en concertation, par plusieurs professionnels experts dans ces techniques, qui confrontent leurs pratiques et valident collégalement un texte descriptif et technique.

- DTU 40.11 - Couvertures en ardoises.
- DTU 40.35 - Couvertures en tôle acier nervurées.
- DTU 60/11 Concernant les gouttières, chéneaux et descentes d'eaux pluviales.
- DTU P 06.006 : Règles N84 Actions de la neige sur les constructions.
- Et- Cahiers des clauses spéciales et cahiers des charges y afférent.

La liste ci-dessus est indicative et non limitative. En effet, lorsque les références DTU-Normes figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'adjudicataire :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- Sur un détail technique particulier pour lequel le descripteur n'a pas voulu volontairement reprendre intégralement le texte figurant dans les documents réputés connus de l'adjudicataire.

1.2.4 Normes françaises

Il est précisé à l'adjudicataire qu'en cas de réédition, de modification ou de mise à jour, le document de référence est celui qui est en vigueur à la date de consultation des entrepreneurs.

Les Normes françaises (NF) et documents de référence, en particulier :

- P 06 001 à 005 : Base de calcul constructions et charges permanentes.
- P 30 303 et 304 : Compléments d'étanchéité pour couverture en A.C et en polyester renforcé aux fibres de verre.

- P 36.402 à NFP 36.406 Evacuation des eaux pluviales.
- P 06.001 : Base de calcul des constructions – charges d'exploitation des bâtiments.
- A 55.401 et 402 Pour les éléments en plomb.
- A 15.301, 15.310, 15.312 Pour les éléments des mortiers.
- L'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
- Réglementation thermique : RT2025.
- Du 13.12.63 relatif aux mesures de sécurité concernant les échafaudages.
- 65/48 du 8.1.65 portant règlement d'administration publique concernant la sécurité des travailleurs et notamment dans le Bâtiment et les Travaux Publics.

1.2.5 Règles professionnelles

Il est fait le rappel à l'adjudicataire qu'il devra respecter, pour les ouvrages concernés, les « Règles professionnelles ».

L'adjudicataire est contractuellement réputé en avoir eu connaissance.

La liste faisant référence pour le présent accord cadre est celle en cours à la date de signature dudit accord cadre.

Dans le cas où l'adjudicataire souhaiterait mettre en œuvre l'un de ces produits ou autres procédés il devra :

- vérifier, auprès de son assureur, si celui-ci ne fait pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.
- si cela est le cas, faire part par écrit au maître d'ouvrage de l'ouvrage concerné par cette mise en observation ainsi que des démarches effectuées pour garantir l'assurance des prestations objet du présent accord cadre à bons de commande.

1.2.6 Les Eurocodes

Eurocodes définissant les effets de la neige et du vent.

1.2.7 Réglementation européenne

Il en est fait brièvement le rappel à l'adjudicataire.

Dans le présent projet les « Directives » européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs et elles sont applicables aux travaux du présent accord cadre à bons de commande pour toutes celles qui ont été transposées pour qu'elles deviennent applicables dans l'ordre juridique français.

Directive « Produits de construction »

La Directive Produits de construction (DPC) prévoit le marquage CE réglementaire des produits de construction visés pour leur mise sur le marché en France comme dans l'Espace économique européen.

Ce marquage atteste que les produits satisfont aux dispositions de la réglementation européenne.

Cette Directive est transposée en France par :

Le décret no 92-647, remanié par le décret n° 95-1051, complété par un arrêté désignant le CSTB et le SETRA comme habilités à délivrer des ATE (Agréments techniques européens).

Le marquage CE est obligatoire pour les produits de construction mis sur le marché, à partir du moment où les références des spécifications techniques harmonisées relatives à ces produits (normes européennes harmonisées et Agréments techniques européens) sont publiées par le JOUE (Journal officiel de l'Union européenne).

Ces dispositions sont transcrites en droit français par des arrêtés paraissant au Journal officiel et qui précisent la date d'application du marquage par produits ou famille de produits. Ils précisent également la durée de la « période transitoire » prévue pour l'écoulement des stocks de produits ne pouvant obtenir le marquage CE.

Rappel des obligations de l'adjudicataire

L'adjudicataire a l'obligation de vérifier si les produits qu'il souhaite utiliser font l'objet d'une obligation de marquage CE.

Si c'est le cas, et que sa mise en œuvre est prévue pendant la « période transitoire » précisée dans l'arrêté d'application, il devra obligatoirement proposer un produit marqué CE.

S'il souhaite toutefois utiliser un produit non marqué CE, il devra en obtenir l'autorisation écrite du maître d'ouvrage.

1.2.8 COTES DE CONSTRUCTION

Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront également tenir compte de la nature des façades prévues aux plans et documents d'appel d'offres, en particulier, pour les tolérances de clair, d'alignement, de fabrication et de mise en œuvre des éléments. Les cotes de construction seront relevées sur le chantier dans la mesure du possible par l'adjudicataire suivant les possibilités du planning d'exécution des travaux.

2. QUALITÉS DES MATÉRIAUX ET MISE EN ŒUVRE

2.1 ECHANTILLONS

L'adjudicataire est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui seront demandés par le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution.

Ils seront entreposés par l'adjudicataire dans un local spécialement annexé au bureau du Maître d'Ouvrage.

2.2 FINITION DES OUVRAGES ALUMINIUM

Par THERMOLAQUAGE (traitement chimique anticorrosion avec revêtement de résine thermodurcissable passée au four, d'épaisseur 60 à 80 microns), exécutée dans un atelier titulaire du label de qualité "QUALICOAT". Label "QUALICOAT" et garantie décennale exigés.

Teinte : au choix du Maître d'Ouvrage.

La coloration des ouvrages (profilés, quincailleries, ferrages, tôleries et tous accessoires) devra être rigoureusement conforme à l'échantillon de teinte retenue.

Nota : Le Maître d'Ouvrage se réserve de faire exécuter aux frais de l'adjudicataire, des contrôles micrographiques par un laboratoire spécialisé (adhérence, dureté du film, résistance à l'abrasion, solidité à la lumière, pérennité d'aspect et qualités du revêtement conformes aux normes NF A 91...).

2.3 PROTECTION ANTICORROSION ET FINITION PROTECTION

D'une manière générale, aucun objet en fer simple, ou composé, ne sera admis sur le chantier, sans avoir reçu au préalable une protection. Cette protection sera obligatoirement exécutée en atelier.

Ainsi, les portes et portillons métalliques seront revêtus d'une peinture anticorrosion. Le solde des ouvrages de serrurerie/métallerie recevra une protection par galvanisation à chaud. Les assemblages quant à eux seront en acier inoxydable.

2.4 NATURE DES MATÉRIAUX

2.4.1 Rappel réglementaire

La nature des matériaux mis en œuvre sera conforme :

- Aux prescriptions relatives à la sécurité incendie.
- Aux prescriptions des Documents Techniques Unifiés.
- Aux prescriptions particulières des CCTP.
- Aux échantillons systématiquement remis au maître d'œuvre.
- Aux agréments dont ils auront fait l'objet par le CSTB dans une période inférieure à cinq ans (5) avant leur mise en œuvre.

Les matériaux employés seront conformes aux échantillons acceptés par le maître d'œuvre.

L'emploi de matériaux ou matériels de qualité supérieure à celle demandée, ou décrits dans les CCTP ne donnera lieu à aucun supplément, à moins qu'il n'ait fait l'objet d'un ordre écrit du maître d'œuvre.

L'emploi de matériaux de qualité inférieure entraînera automatiquement le refus ; le remplacement qui en sera la conséquence restera aux frais de l'entrepreneur qui de plus supportera la remise en état des ouvrages en découlant.

2.5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE

2.5.1 Spécifications particulières à ce lot

Les études et la mise en œuvre des travaux de ce corps d'état comprendront :

- Les calculs des ouvrages et sections d'évacuation des eaux pluviales.

- La déviation des eaux pluviales pendant les travaux jusqu'au moment où les canalisations seront raccordées aux attentes du lot GROS-OEUVRE - VRD, par tous dispositifs, même provisoires, fournis et posés par l'entrepreneur du présent lot.
- La fourniture et la pose de toutes cales ou formes de pente accessoires si nécessaire.
- L'exécution des solins et calfeutrements.
- L'exécution des abouts de rives si le type de couverture l'exige.

La vérification des supports exécutés par le maçon ou le charpentier, avec en cas de désaccord, consignation en P.V par l'architecte, avant tout commencement d'exécution (en aucun cas en cours ou après).

L'attributaire de ce lot devra la protection des ouvrages existants exposés aux intempéries, les raccords d'étanchéité après pose d'éléments tels que skydômes, châssis de toit, chatières, rives etc... et tous raccords en général permettant la sortie hors toit des conduits de fumée, de ventilation, des crosses d'alimentations électriques, ou toute traversée.

Les frais d'échafaudages sont à sa charge, ainsi que les installations de sécurité réglementaires, ou au moins sa participation équitable aux frais engagés par l'entrepreneur de maçonnerie ou de charpente.

Il sera exigé de l'entreprise, avant tout commencement de travaux, un dossier d'études, comportant les plans de détails :

- Des parties courantes.
- Des relevés.
- Des raccordements particuliers.
- Naissances des descentes d'eaux pluviales.

Ce dossier sera remis pour avis en un exemplaire au Maître d'ouvrage et au bureau de contrôle s'il y a lieu.

2.5.2 Protections

Pour ouvrages dits "EXTÉRIEURS" : métallisation ou galvanisation à chaud de 80 microns de zinc minimum ou laquage au four 40 microns.

Pour ouvrages dits "INTÉRIEURS" : livrés avec 1 couche primaire d'antirouille.

Avant pose, l'entrepreneur devra vérifier si les ensembles ont bien été peints à une couche sur toutes les faces et, ce, en cas de carence, en informer le Conducteur d'Opération.

2.6 LIMITES DE PRESTATIONS

2.6.1 Travaux divers à la charge du présent lot

L'adjudicataire devra réaliser ses travaux suivant les nécessités du projet et cela après avoir amendé si nécessaire tous les points de détail qui auront pu être omis dans la description des ouvrages ou d'indications sur les plans pouvant donner à une interprétation douteuse. Étant l'homme de l'art et à la lumière de son étude, il ne pourra arguer par la suite à un supplément de prix.

L'adjudicataire devra :

- assurer une parfaite coordination avec les lots ayant été réalisés avant son intervention et il devra réceptionner ces lots avant tout démarrage de son propre lot ;
- fournir également tous les plans de détails nécessaires aux autres lots ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre parfaite de tous les matériaux qui seront nécessaires à la réalisation de son ouvrage ;
- d'assurer l'approvisionnement, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, etc., ainsi que les gravois proviennent de son installation ;
- mentionner clairement sur ses plans toutes les surcharges propres à la structure, aux charges permanentes, etc. ;
- s'assurer avant la mise en œuvre de l'isolation que le coefficient des matériaux isolants employé sera celui prévu par la RT 2025 et il en devra la fourniture et une pose suivant les règles de l'art ;
- avant toute mise en place des parties métalliques celles-ci auront été préalablement traitées et cela comprend aussi tous les assemblages avant leur association et après leur fixation ;
- assurer la protection de son personnel par la mise en place d'une ligne de vie permettant la pose d'éléments dits spéciaux pour l'accès et la circulation sur les toitures ;
- certaines protections provisoires des travailleurs pourront rester en place dans le cas où un autre lot en fait la demande avant toute dépose par le présent lot. Dans ce cas où elles sont conservées, la dépose sera faite après coup par l'entreprise du présent lot, sauf spécifications contraires, c'est-à-dire un accord écrit avec l'entreprise demanderesse.
- L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.
- Les traitements de préservation et les protections imposés par le cahier des clauses techniques.

- L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.

3. TRAVAUX PREVUS

3.1 DEMOLITIONS ET DEPOSES

3.1.1 Couverture métal et accessoires

L'entreprise devra la dépose complète de la couverture en bac acier en place comprenant :

Dépose des éléments de couverture en tôle nervurée à proprement dit,

Dépose des ouvrages de finition et protections, compris les accessoires d'évacuation des eaux pluviales, tuyaux de descentes, sorties de toit, solins, chatières, éléments de faîtages et rives, ...

Manutention pour la descente au sol par tout moyen approprié.

Y compris chargement et évacuation des gravats à la décharge publique

3.1.2 Couverture ardoises et accessoires

L'entreprise devra la dépose complète de la couverture en ardoises en place comprenant :

Dépose des éléments de couverture en ardoises à proprement dit,

Dépose des linteaux et/ou volige,

Dépose des ouvrages de finition et protections, compris les accessoires d'évacuation des eaux pluviales, tuyaux de descentes, sorties de toit, solins, chatières, éléments de faîtages et rives, ...

Manutention pour la descente au sol par tout moyen approprié.

Y compris chargement et évacuation des gravats à la décharge publique

3.1.3 Couverture zinc et accessoires

L'entreprise devra la dépose complète de la couverture en zinc en place comprenant :

Dépose des éléments de feuilles de zinc à proprement dit,

Dépose des voliges,

Dépose des ouvrages de finition et protections, compris les accessoires d'évacuation des eaux pluviales, tuyaux de descentes, sorties de toit, solins, chatières, éléments de faîtages et rives, ...

Manutention pour la descente au sol par tout moyen approprié.

Y compris chargement et évacuation des gravats à la décharge publique

3.1.4 Ouvrages de collecte des EP gouttières, cheneaux, descentes, dauphin

Dépose d'ouvrages en façades tels que les boîtes à eaux de différentes natures : PVC ; ACIER ; ZINC.

Dépose d'ouvrages en façades tels que les descentes EP de différentes natures : PVC ; ACIER ; ZINC et les dauphins en fonte.

Manutention pour la descente au sol par tout moyen approprié.

Y compris chargement et évacuation à la décharge publique

3.1.5 Établissement d'un diagnostic toiture avec remise d'un rapport (hors déplacement - hors utilisation de nacelle)

L'entreprise réalisera une mission de diagnostic, avec l'appui la rédaction d'un rapport de synthèse permettant de définir :

- L'état de vétusté du complexe de couverture,
- Procédé à des sondages par dépose du complexe jusqu'au support,
- Exécution de tout relevé nécessaire traduisant la technicité des ouvrages,
- Relevé dimensionnel des couvertures,
- Photoreportage des pathologies,
- Rédaction d'un rapport de synthèse avec préconisations,
- Estimatif des travaux

3.1.6 Mise en place de protection garde-corps amovible et repliement en fin de travaux

Fourniture et pose d'équipement de sécurité, mise en place pendant toute la durée des travaux de couverture et comprenant en particulier :

- Filets anti-chutes.
- Crochets de sécurité.
- Garde-corps provisoires

Repliement des ouvrages de sécurité en fin de travaux.

Ensemble conforme en particulier, à la réglementation relative à la sécurité collective et permanente pour la prévention des chutes de hauteur, selon le décret n°2004-924 et à la norme NF E 85-015 ;

3.1.7 Bâchage de couverture

L'entrepreneur assurera le bâchage et l'évacuation des EP durant la période du chantier et notamment entre la période de dépose et repose des ouvrages de couverture.

3.2 COUVERTURE EXISTANTE

3.2.1 Entretien

L'entreprise procèdera aux travaux suivants :

3.2.1.1 - Nettoyage des gouttières

Vérification et nettoyage des gouttières, réparation suivant nécessité.

3.2.1.2 - Nettoyage des chéneaux

Vérification et nettoyage des chéneaux, réparation suivant nécessité.

3.2.1.3 - Nettoyage des descentes EP et regard en pied

Vérification et nettoyage des descentes EP et regard en pied, réparation suivant nécessité.

3.2.1.4 - Nettoyage des surfaces en métal (acier, zinc, ...)

Vérification et nettoyage des surfaces en métal (acier, zinc, ...), réparation suivant nécessité.

3.2.1.5 - Nettoyage des surfaces en ardoises

Vérification et nettoyage des surfaces en ardoises, réparation suivant nécessité.

3.2.1.6 - Remaniage de couverture ardoises, avec remplacement de 10% d'ardoise

Travaux de remaniage de couverture en ardoises, avec remplacement de 10% d'ardoise, nettoyage des ardoises conservées et remplacement des crochets ou clous, vérification également des liteaux et remplacement suivant besoins

3.2.2 Remplacement matériaux, compris dépose, évacuation et fourniture/pose

Dépose d'ouvrages en façades tels que les descentes EP de différentes natures : PVC ; ACIER ; ZINC et les dauphins en fonte.

Manutention pour la descente au sol par tout moyen approprié.

Y compris chargement et évacuation à la décharge publique

Fourniture et pose pour le remplacement des ouvrages déposés ci-dessus, à savoir :

- Les descentes EP de différentes natures : PVC ; ACIER ; ZINC
- Les dauphins en fonte.

Ces nouveaux ouvrages seront dimensionnés suivant les nouvelles normes d'évacuation des eaux pluviales, une note de calcul sera réalisée par l'entreprise afin de définir les volume de boîte à eaux et les sections des descentes EP.

3.2.2.1 Remplacement de gouttière PVC

3.2.2.2 Remplacement de gouttière ACIER

3.2.2.3 Remplacement de gouttière ZINC

3.2.2.4 Remplacement de descente EP PVC

3.2.2.5 Remplacement de descente EP ACIER

3.2.2.6 Remplacement de descente EP ZINC

3.2.2.7 Remplacement de dauphin fonte

3.2.3 Recherche de fuite

Il sera demandé à l'entreprise d'effectuer une recherche de fuite en partie courante et émergences.

Un arrosage pourra être réalisée pour trouver l'origine des fuites.

Un rapport sera rédigé pour définir s'il est nécessaire de réaliser des travaux de rénovation plus globaux.

Les réparations du complexe seront chiffrées dans les BPU des ouvrages de couverture ci-dessous.

3.2.3.1 Recherche de fuite à l'heure en couverture métal

Coût à l'heure si inférieur à une demi-journée.

3.2.3.2 Recherche de fuite au forfait en couverture métal

Coût au forfait pour ½ journée.

3.2.3.3 Recherche de fuite à l'heure en couverture ardoises

Coût à l'heure si inférieur à une demi-journée.

3.2.3.4 Recherche de fuite au forfait en couverture ardoises

Coût au forfait pour ½ journée.

3.3 OUVRAGES EN TOITURE

3.3.1 Ouvrages d'éclairage et/ou désenfumage

Suivant détail du BPU, l'entreprise devra les travaux suivants :

3.3.1.1 Révision des manœuvres d'ouvertures des lanterneaux ouvrants

- Révision ; entretien et essais des manœuvres d'ouvertures pour les lanterneaux ouvrants,

3.3.1.2 Révision des manœuvres d'ouvertures des lanterneaux de désenfumage

- Révision ; entretien et essais des manœuvres d'ouvertures pour les lanterneaux de désenfumage,

3.3.1.3 Remplacement des manœuvres d'ouvertures des lanterneaux ouvrants

- Remplacement des manœuvres d'ouvertures des lanterneaux ouvrants, comprenant la dépose et évacuation en décharge, et les essais après remplacement des mécanismes.

3.3.1.4 Remplacement des manœuvres d'ouvertures des lanterneaux de désenfumage

- Remplacement des manœuvres d'ouvertures des lanterneaux désenfumage, comprenant la dépose et évacuation en décharge, et les essais après remplacement des mécanismes.

Fourniture et pose de lanterneaux en remplacement, les travaux comprendront la dépose des ouvrages existants et l'évacuation, également l'adaptation du complexe d'étanchéité existant (découpe et évacuation du complexe, reprise des relevés après pose de l'embase du lanterneau) et la fourniture et mise en œuvre de lanterneaux fixes, ouvrants ou de désenfumage avec les organes de manœuvre adaptés aux ouvrants :

- Lanterneaux d'éclairage fixe, section 100/100 cm, compris chevêtre et embase
- Lanterneaux d'éclairage ouvrant à manœuvre électrique, section 100/100 cm, compris chevêtre et embase
- Lanterneaux de désenfumage ouvrant à manœuvre DAD, section 100/100 cm, compris chevêtre et embase
- Coefficient de performance thermique des lanterneaux, suivant exigences thermiques RT 2025.

L'exutoire se composera de :

- Une embase coiffante droite de 150 mm mise en œuvre sur bac acier, zinc ou ardoises, charpente bois ou métallique,
- Un dôme éclairant en plaque de polycarbonate alvéolaire opalescent (PCA) maintenu sur le cadre ouvrant par un cadre parclose en aluminium, de classement au feu suivant classement du bâtiment,
- Cadre ouvrant en acier galvanisé, à isolation renforcée par l'adjonction d'un joint EPDM à double lèvre,
- Système d'ouverture / fermeture par vérin pneumatique monté sur traverse central intégrant un amortissement en fin de course,

Dispositif de verrouillage en tête de vérin maintenant l'exutoire fermé en position d'attente, angle d'ouverture de l'exutoire de 165°,

- Une grille ouvrante antichute 1200 joules ne modifiant pas la surface aéroulque de de l'exutoire,
- Une barre d'accroche échelle,
- Finition intérieure de costière et grille : peinture laquée teinte RAL 9010,
- Le lanterneau de désenfumage sera équipé d'un détecteur autonome déclencheur (DAD), permettant l'ouverture automatique du lanterneau, le kit treuil déclenchement électrique. Liaison du déclencheur manuel (DM) au DAD et au détecteur de fumées. Liaison du DAD au treuil (DAC), et du treuil à l'exutoire (DAS). L'entreprise devra toutes les prestations d'installation DAD, de branchement et de finition,

Le présent lot assurera l'étanchéité parfaite à l'eau et à l'air de l'exutoire en jonction avec les relevés béton sur lesquels il repose.

- Les exutoires sont maintenus fermés par un dispositif de verrouillage en tête de vérin,
- Déclenchement de l'ouverture par déclenchement pneumatique (boîtier cartouche C02 au RDC) y compris cartouches en nombre suffisant pour effectuer les essais et 5 cartouches supplémentaires à mettre à disposition de l'acquéreur.
- Re-fermeture par treuil manuel situé au dernier palier de l'escalier,
- Ouverture/fermeture par treuil pour accès toiture.

Création de chevêtre dans charpente métallique ou bois, section 100/100 cm, complément de structure acier finition anti rouille ou bois formant le renfort, suivant étude structure à charge du présent lot.

L'entreprise devra prévoir la protection feu sur les renforts de structure, suivant classement des bâtiments.

3.3.1.5 Remplacement des lanterneaux fixes, section 100/100 cm, compris dépose

3.3.1.6 Remplacement des lanterneaux ouvrants, section 100/100 cm, compris dépose

3.3.1.7 Remplacement des lanterneaux de désenfumage, section 100/100 cm, compris dépose

Fourniture et pose de lanterneaux en création, les travaux comprendront également l'adaptation du complexe d'étanchéité existant (découpe et évacuation du complexe, reprise des relevés après pose de l'embase du lanterneau) :

- Lanterneaux d'éclairage fixe, section 100/100 cm, compris chevêtre et embase
- Lanterneaux d'éclairage ouvrant à manœuvre électrique, section 100/100 cm, compris chevêtre et embase
- Lanterneaux de désenfumage ouvrant à manœuvre DAD, section 100/100 cm, compris chevêtre et embase
- Coefficient de performance thermique des lanterneaux, suivant exigences thermiques RT 2025.

L'exutoire se composera de :

- Une embase coiffante droite de 150 mm mise en œuvre sur bac acier, zinc ou ardoises, charpente bois ou métallique,
 - Un dôme éclairant en plaque de polycarbonate alvéolaire opalescent (PCA) maintenu sur le cadre ouvrant par un cadre parclose en aluminium, de classement au feu suivant classement du bâtiment,
 - Cadre ouvrant en acier galvanisé, à isolation renforcée par l'adjonction d'un joint EPDM à double lèvre,
 - Système d'ouverture / fermeture par vérin pneumatique monté sur traverse central intégrant un amortissement en fin de course,
- Dispositif de verrouillage en tête de vérin maintenant l'exutoire fermé en position d'attente, angle d'ouverture de l'exutoire de 165°,

- Une grille ouvrante antichute 1200 joules ne modifiant pas la surface aéroulque de de l'exutoire,
- Une barre d'accroche échelle,
- Finition intérieure de costière et grille : peinture laquée teinte RAL 9010,
- Le lanterneau de désenfumage sera équipé d'un détecteur autonome déclencheur (DAD), permettant l'ouverture automatique du lanterneau, le kit treuil déclenchement électrique. Liaison du déclencheur manuel (DM) au DAD et au détecteur de fumées. Liaison du DAD au treuil (DAC), et du treuil à l'exutoire (DAS). L'entreprise devra toutes les prestations d'installation DAD, de branchement et de finition,

Le présent lot assurera l'étanchéité parfaite à l'eau et à l'air de l'exutoire en jonction avec les relevés béton sur lesquels il repose.

- Les exutoires sont maintenus fermés par un dispositif de verrouillage en tête de vérin,
- Déclenchement de l'ouverture par déclenchement pneumatique (boîtier cartouche C02 au RDC) y compris cartouches en nombre suffisant pour effectuer les essais et 5 cartouches supplémentaires à mettre à disposition de l'acquéreur.
- Re-fermeture par treuil manuel situé au dernier palier de l'escalier,
- Ouverture/fermeture par treuil pour accès toiture.

Création de chevêtre dans charpente métallique ou bois, section 100/100 cm, complément de structure acier finition anti rouille ou bois formant le renfort, suivant étude structure à charge du présent lot.

L'entreprise devra prévoir la protection feu sur les renforts de structure, suivant classement des bâtiments.

3.3.1.8 Création lanterneaux d'éclairage fixe, section 100/100 cm, compris chevêtre et embase

3.3.1.9 Création lanterneaux d'éclairage ouvrant à manœuvre électrique, section 100/100 cm, compris chevêtre et embase

3.3.1.10 Création lanterneaux de désenfumage ouvrant à manœuvre DAD, section 100/100 cm, compris chevêtre et embase

3.3.2 Sortie de toiture, couverture métal

Suivant détail du BPU, l'entreprise devra les travaux suivants :

Fourniture et pose de sortie de toit , avec le traitement des émergences en toiture, réalisation de costières, fourreaux de traversées et relevés d'étanchéité par le présent lot, pour traversées de toiture de toutes natures des autres lots, suivant nature et en conformité avec procédé d'étanchéité courante sur lequel le relevé est exécuté, compris garnissage, désolidarisation par fourreau, costière métallique, relevés d'étanchéité en raccordement avec le revêtement de la surface horizontale, dispositif empêchant la pénétration d'eau, chapeaux en acier galvanisé ou PVC et toutes sujétions d'exécution.

Création de chevêtre dans charpente métallique ou bois, diamètre suivant BPU, complément de structure acier finition anti rouille ou en ossature bois formant le renfort, suivant étude structure à charge du présent lot.

L'entreprise devra prévoir la protection feu sur les renforts de structure, suivant classement des bâtiments.

3.3.2.1 Création sortie de toit jusqu'au diam. 150 mm, sans chevêtre, , compris embase

3.3.2.2 Création sortie de toit, à partir de diam 151 mm jusqu'au diam 600 mm, avec chevêtre charpente bois, compris embase

3.3.2.3 Création sortie de toit, à partir de diam 151 mm jusqu'au diam 600 mm, avec chevêtre charpente métal, compris embase

3.3.2.4 Création chevêtre charpente métal, pour sortie à partir du diam 601 mm

3.3.2.5 Création chevêtre charpente bois, pour sortie à partir du diam 601 mm

3.3.3 Sortie de toiture, couverture ardoise

Suivant détail du BPU, l'entreprise devra les travaux suivants :

Fourniture et pose de sortie de toit , avec le traitement des émergences en toiture, réalisation de costières, fourreaux de traversées et relevés d'étanchéité par le présent lot, pour traversées de toiture de toutes natures des autres lots, suivant nature et en conformité avec procédé d'étanchéité courante sur lequel le relevé est exécuté, compris garnissage, désolidarisation par fourreau, costière métallique, relevés d'étanchéité en raccordement avec le revêtement de la surface horizontale, dispositif empêchant la pénétration d'eau, chapeaux en acier galvanisé ou PVC et toutes sujétions d'exécution.

Création de chevêtre dans charpente bois, diamètre suivant BPU, complément de structure ossature bois formant le renfort, suivant étude structure à charge du présent lot.

L'entreprise devra prévoir la protection feu sur les renforts de structure, suivant classement des bâtiments.

3.3.3.1 Création sortie de toit jusqu'au diam. 150 mm, sans chevêtre, compris embase

3.3.3.2 Création sortie de toit, à partir de diam 151 mm jusqu'au diam 600 mm, avec chevêtre charpente bois, compris embase

3.3.3.3 Création chevêtre charpente bois, pour sortie à partir du diam 601 mm

3.3.4 Sortie de toiture, couverture zinc

Suivant détail du BPU, l'entreprise devra les travaux suivants :

Fourniture et pose de sortie de toit , avec le traitement des émergences en toiture, réalisation de costières, fourreaux de traversées et relevés d'étanchéité par le présent lot, pour traversées de toiture de toutes natures des autres lots, suivant nature et en conformité avec procédé d'étanchéité courante sur lequel le relevé est exécuté, compris garnissage, désolidarisation par fourreau, costière métallique, relevés d'étanchéité en raccordement avec le revêtement de la surface horizontale, dispositif empêchant la pénétration d'eau, chapeaux en acier galvanisé ou PVC et toutes sujétions d'exécution.

Création de chevêtre dans charpente bois, diamètre suivant BPU, complément de structure ossature bois formant le renfort, suivant étude structure à charge du présent lot.

L'entreprise devra prévoir la protection feu sur les renforts de structure, suivant classement des bâtiments.

3.3.4.1 Création sortie de toit jusqu'au diam. 150 mm, sans chevêtre, compris embase

3.3.4.2 Création sortie de toit, à partir de diam 151 mm jusqu'au diam 600 mm, avec chevêtre charpente bois, compris embase

3.3.4.3 Création chevêtre charpente bois, pour sortie à partir du diam 601 mm

3.3.5 Ouvrages de finition, couverture métal

Suivant détail du BPU, l'entreprise devra les travaux suivants :

3.3.5.1 Remplacement de tôle faitière à double pente

Fourniture et pose de tôle faitière à double pente en acier galvanisé et thermolaqué.

Les ondes des ouvrages de finition seront compatibles avec le bac acier existant, compris fixations, jonction éclipse, sujétion de dilatation, goutte d'eau.

3.3.5.2 Remplacement de bande de rive métallique sur couverture métal

Fourniture et pose de tôle de rive en acier galvanisé et thermolaqué.

Les ondes des ouvrages de finition seront compatibles avec le bac acier existant, compris fixations, jonction éclipse, sujétion de dilatation, goutte d'eau.

3.3.6 Ouvrages de finition, couverture ardoises

Suivant détail du BPU, l'entreprise devra les travaux suivants :

Fourniture et pose des faitages en tuile scellées, pour liaison entre 2 versants. Mise en œuvre suivant norme.

Réalisation de nouvelles bandes solines en plomb et solin au mortier pour la liaison avec les émergences ou ouvrages mitoyens.

3.3.6.1 Remplacement de tuile faitière sur couverture ardoise

3.3.6.2 Reprise des bandes solines sur les ouvrages en toiture

3.3.6.3 Remplacement des solins ciment sur les ouvrages en toiture

3.3.6.4 Remplacement des bandes solines développement de 0,10 ml avec joint supérieur, sur les ouvrages en toiture

3.4 COUVERTURE NEUVE BAC SEC EN ACIER

Chaque projet en fonction du site et de la commune, conformément au DTU et Eurocodes, sera à considérer pour le classement :

- Zone sismique
- Eurocode 8 : Catégorie d'importance
- Exposition au vent
- Zone de neige

3.4.1 Support existant

Éléments porteurs existants traditionnels en bois ou en métal, constitué de ferme ou portique et pannes formant support de bac sec.

3.4.2 Couverture en bac sec

Fourniture et mise en œuvre de couverture de type bac sec avec des bacs aciers laqués nervurés.

Caractéristiques de base :

- Épaisseur 0,75 mm,
- Pose sur 2 appuis, entraxe des pannes suivant charpente existante,
- pente mini de 7 %, suivant support existant,
- finition : laqué face extérieure et revêtement anti-condensation en sous face,
- coloris : au choix du Maître d'Ouvrage.

Fixations sur ossature bois ou métal par vis avec rondelle d'étanchéité Néoprène 20x6x3, plaquette cavalier galvanisée pré-laquée épaisseur 75/100, écrous borgnes laqués. Les panneaux seront fixés en sommet de nervures.

Couture longitudinale par vis auto-taraudeuses avec rondelle d'étanchéité sous rondelle d'appui.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et les normes en vigueur.

Prévoir toutes finitions d'étanchéité, tous traitements des traversées diverses de toiture pour les autres lots et tous raccordements.

3.4.3 Ventilation de couverture

Ventilation de la couverture : toutes les dispositions définies par le DTU 40 pour les climats de plaine devront être respectées pour assurer une ventilation conforme de la toiture (comprenant notamment, ventilation au faîtage et ventilation basse de la toiture et intermédiaire suivant nécessité). On réservera entre le support de la couverture et le film un espace destiné à assurer le libre passage.

3.4.4 Relevé costière tôle

Réalisation des relevés d'étanchéité en périphérie des surfaces de couvertures, comprenant :

Costières métalliques en acier galvanisé, hauteur suivant plans et coupes,

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant DTU, avis techniques, cahier des charges, normes, règles professionnelles et prescriptions des fabricants.

3.4.5 Rives diverses

Rives de tête formant faîtage à une pente ou 2 pentes ; rive d'égout ; noue ; réalisées par l'intermédiaire d'une bande à larmier ou bande battellement avec façon de raccordement sur couverture compris fixation et toutes sujétions.

3.4.5.1 Rive d'égout

3.4.5.2 Rive latérale

3.4.5.3 Noue

3.4.5.4 Faîtage 1 pente

3.4.5.5 Faîtage 2 pentes

3.5 COUVERTURE NEUVE ARDOISE

Chaque projet en fonction du site et de la commune, conformément au DTU et Eurocodes, sera à considérer pour le classement :

- Zone sismique
- Eurocode 8 : Catégorie d'importance
- Exposition au vent
- Zone de neige

3.5.1 Support existant

Éléments porteurs existants traditionnels en bois, constitué de ferme ; pannes et chevronnage formant support de couverture ardoise.

3.5.2 Liteaux

Fourniture et mise en place de liteaux en bois massif traités classe 2, sections et entraxe maximal selon étude à la charge de l'entreprise (poids de couverture + charges climatiques).

Entre axe des chevrons de base à 0,60 m maximum.

Traitement insecticide et fongicide conforme à la Norme NF X 40-500.

3.5.3 Ecran de sous toiture

Fourniture et mise en œuvre d'un pare pluie pose tendue.

Pare pluie de type SALOLA AEROPLUS ou équivalent.

- Film souple synthétique conforme au CGM du NF DTU 31.2 et à la NF EN 13859-2 ;
- La mise en œuvre doit être conforme au NF DTU 31.2 ;
- Sa valeur S_d est $\geq 0.18m$;
- Les recouvrements seront conforme aux recommandations du fabricant
- La fixation provisoire du pare-pluie est réalisée sur la charpente par des agrafes, le pare-pluie est ensuite maintenu par des liteaux eux-mêmes fixés dans les montants de l'ossature constituant le support de couverture.

L'entreprise devra respecter le principe de mise en œuvre et plus particulièrement les points suivants :

- Spécifications relatives à l'entraxe des supports,
- Sens de pose et fixation des lés,
- Traitement des points singuliers (égout, faîtage, noues, sortie de conduit),

3.5.4 Contre liteaux

Fourniture et mise en place de contre liteaux en bois massif traités classe 2, sections et entraxe maximal selon étude à la charge de l'entreprise (poids de couverture + charges climatiques).

Entre axe des chevrons de base à 0,60 ml maximum.

Traitement insecticide et fongicide conforme à la Norme NF X 40-500.

3.5.5 Ardoise d'Espagne

Fourniture et pose d'ardoises d'ESPAGNE de classe A – 1^{er} choix.

Ardoise d'aspect lisse avec veinage apparent.

Coloris bleu gris foncé.

Epaisseur supérieure ou égale à 4mm.

Recouvrement, pureau et dimensions suivant pente des couvertures.

Pose à pureau entier et fixation au crochet inox, compris toutes sujétions d'exécution, coupes.

Pose au clou sur voligeage jointif dans les parties particulièrement exposées.

3.5.6 Egot

Egot avec bande métallique, pour liaison avec dalle EP ou chéneaux.

Le départ de la couverture en ardoise s'effectue également par un doublis. Le support est constitué par un voligeage jointif tant sous le doublis que sous la bande métallique. La partie basse du support présente une surépaisseur au moins égale à l'épaisseur de l'ardoise (chanlatte).

Le développé de la bande métallique est fonction de son profil, du recouvrement et de la partie apparente. Mise en oeuvre suivant norme.

3.5.7 Faitage à lignolet

Faitage à lignolet réalisé avec tasseau de faîtage.

Aménagement d'une ventilation au droit du faîtage.

3.5.8 Profil de rive latérale

Rive latérale réalisé par le débord des ardoises.

Toutes les ardoises de rives sont fixées à 2 clous.

Dans les sites exposés, la rive est maintenue, en outre, sur les demi-ardoises par des crochets posés horizontalement en suivant l'épaulement de la demi-ardoise.

3.5.9 Ventilation de couverture

L'épaisseur de la lame d'air doit être d'au minimum 40mm, entre l'isolant et la sous face de la couverture.

L'entrée et la sortie de la lame d'air doivent être réalisées conformément aux recommandations du guide d'utilisation du fabricant, avec système assurant la fonction anti-rongeurs aux diverses aérations (aération linéaire à l'égout en partie basses et en partie haute, par chatières triangulaires ou aération linéaire, dont la section totale des orifices de passage d'air sera déterminée selon avis technique)

Prévoir un grillage à mailles fines pour s'opposer à l'intrusion de petits animaux.

Exécution suivant DTU 40.41, EN 988, règles NV 65 et recommandation du fabricant et normes en vigueur.

3.5.10 Tuiles chatières

Fourniture et pose de "Tuiles Chatière", d'ouverture de 30 cm², pour la ventilation de la couverture, compris toutes sujétions.

3.6 PRESTATIONS D’ECHAFAUDAGE ET NACELLE

3.6.1 Echafaudage d’intérieur

Installation, utilisation et repliement et d’un échafaudage roulant léger pour hauteur de travail supérieure à 3 mètres.
Mise en œuvre et utilisation par du personnel formé et habilité.

3.6.2 Echafaudage d’extérieur

Installation, utilisation et repliement et d’un échafaudage hauteur de travail supérieure à 3 mètres.
Mise en œuvre et utilisation par du personnel formé et habilité.

3.6.3 Nacelle plateforme 10m

Installation, utilisation et repliement et d’une nacelle plateforme jusqu’à 10 mètres de hauteur de travail.
Mise en œuvre et utilisation par du personnel formé et habilité. Carburant inclus si diesel.

3.6.4 Nacelle articulée 10m

Installation, utilisation et repliement et d’une nacelle plateforme jusqu’à 10 mètres de hauteur de travail.
Mise en œuvre et utilisation par du personnel formé et habilité. Carburant inclus si diesel.