



ALPES-MARITIMES

SAINT-DALMAS-LE SELVAGE

BLOCKHAUS N°3 DU CAMP DES FOURCHES

RESTAURATION

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES



CCTP

décembre 2025

MADELÉNAT 
ARCHITECTURE



MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT UNIQUE : ECHAFAUDAGES - MAÇONNERIE - PIERRE DE TAILLE - ETANCHEITE - CHARPENTE

MAITRE D'OUVRAGE

PARC NATIONAL DU MERCANTOUR
23 Rue d'Italie, 06000 Nice

MAITRE D'OEUVRE

MADELENAT ARCHITECTURE
58 rue Monsieur le Prince
75006 Paris

OBJET DU MARCHE

DEPARTEMENT : ALPES-MARITIMES
COMMUNE : SAINT-DALMAS-LE-SELVAGE
EDIFICE : BLOCKHAUS N°3 DU MONT DES FOURCHES

OPERATION: RESTAURATION

LOT: LOT UNIQUE : Echafaudages - maçonnerie - pierre de taille - étanchéité - charpente

SOMMAIRE

I.	DISPOSITIONS GENERALES	4
I.1.	OBJET DU MARCHÉ	4
II.	CLAUSES PROPRES AU LOT N°1 : ECHAFAUDAGES - MAÇONNERIE - PIERRE DE TAILLE - ETANCHEITE - CHARPENTE	4
II.1.	CLAUSES PROPRES AU CHANTIER	4
II.1.1.	OBJET DU MARCHÉ	4
II.1.2.	INSTALLATIONS GENERALES ET COMMUNES DE CHANTIER	4
II.1.3.	SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE	4
II.1.4.	CONNAISSANCE DES LIEUX	4
II.1.5.	CONTRAINTE ENVIRONNEMENTALE	5
II.1.5.1.	FLORE	5
II.1.5.1.	FAUNE	5
II.1.5.1.	OBJECTIF ENVIRONNEMENTAL	6
II.1.5.1.	RISQUES PYROTECHNIQUES	6
II.1.5.2.	ORGANISATION DU CHANTIER	6
II.1.6.	DOCUMENTS ANNEXES	6
II.2.	CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT	7
II.2.1.	OBJET DES TRAVAUX DU PRESENT LOT	7
II.2.2.	DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	7
II.2.3.	INSTALLATIONS DE CHANTIER PROPRES AU PRESENT LOT	7
II.2.4.	ACCES AU CHANTIER	7
II.2.5.	SIGNALISATION DE CHANTIER	8
II.2.6.	INSTALLATIONS DE CHANTIER	8
II.2.7.	NETTOYAGE DU CHANTIER	10
II.2.8.	PROTECTION DES EXISTANTS	10
II.2.9.	SECURITE	10
II.2.10.	APPROVISIONNEMENT DES MATERIAUX	11
II.3.	APPROVISIONNEMENT DE LA ZONE DE CHANTIER	12
II.3.1.	DISPOSITIONS GENERALES	12
II.3.2.	HELIPORTAGE	12
II.3.1.	TYROLIENNE	13
II.4.	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES ECHAFAUDAGES	14
II.4.1.	DISPOSITIONS GENERALES	14
II.4.2.	DISPOSITIONS PARTICULIERES	14
II.4.3.	ECHAFAUDAGES DE PIED	14
II.4.4.	ECHAFAUDAGE INTERIEUR MOBILE	15
II.5.	OUVRAGES DE NETTOYAGE ET DE PROTECTION	16
II.5.1.	NETTOYAGE DES SOLS EN CIMENT	16
II.5.2.	DEPOSE, PROTECTION, TRANSPORT ET MISE A L'ABRI D'OUVRAGES DE MOBILIER	16
II.6.	OUVRAGES DE MAÇONNERIE EN MOELLONS	16
II.6.1.	REPRISE EN MOELLONS	16
II.6.2.	REJOINTOIEMENT SUR MAÇONNERIE DE MOELLONS	16
II.7.	OUVRAGE DE CONSOLIDATION STRUCTURELLE DE MAÇONNERIE	17
II.7.1.	REMAILLAGE DE FISSURE	17
II.7.2.	INJECTIONS DES MAÇONNERIES AU COULIS	17
II.8.	OUVRAGES SUR PIERRE DE TAILLE	18
II.8.1.	DISPOSITIONS GENERALES AUX TRAVAUX SUR PIERRE DE TAILLE	18
II.8.2.	FOURNITURE DE PIERRE NEUVE EN BLOC	18
II.8.3.	TAILLE DE PIERRE NEUVE PROVENANT DU DEBIT DES BLOCS	19
II.8.4.	POSE ET REPOSE DE PIERRE	19
II.8.5.	REFICHAGE – REJOINTOIEMENT SUR PIERRES VIEILLES EN PLACE	20
II.8.6.	VIEILLISSEMENT D'EPIDERME SUR PAREMENT NEUF	21
II.9.	OUVRAGES DE DECORS EN CIMENT PROMPT	22
II.9.1.1.	RAGREAGES AU MORTIER	22
II.9.1.2.	ARMATURES METALLIQUES DES RAGREAGES AU MORTIER	22
II.9.1.3.	FAÇON D'ARASE EN MORTIER DE CIMENT PROMPT SUR PARAPETS EN PIERRE DE TAILLE	22
II.10.	OUVRAGES	23
II.11.	DIVERS DE MAÇONNERIE	23
II.11.1.	RESTAURATION DE SOUCHES DE CHEMINEE	23
II.11.2.	RESTAURATION DE LA CUISINIÈRE	23

II.11.3.	RESTAURATION DE LA HOTTE DE LA CHEMINEE	23
II.12.	OUVRAGES DE CHARPENTE ET DE MENUISERIE	23
II.12.1.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES CONCERNANT LES BOIS DE CHARPENTE	23
II.12.1.1.	BOIS DE CHARPENTE	23
II.12.1.2.	PROTECTION DES BOIS	24
II.12.1.3.	HUMIDITE DES BOIS	24
II.12.1.4.	FOURNITURE DE BOIS NEUF	24
II.12.1.5.	PRESERVATION DE BOIS NEUF	24
II.12.1.6.	DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAIL	25
II.12.2.	RESTAURATION D'OUVRAGES EN CHARPENTE ANCIENNE	25
II.12.2.1.	ETALEMENT D'URGENCE	25
II.12.2.2.	PURGE DE BOIS CARIES	25
II.12.2.3.	BACHAGE	25
II.12.2.4.	OUVRAGES DE DEPOSE-REPOSE DE BOIS ASSEMBLES	26
II.12.2.5.	FOURNITURE, FACONNAGE ET POSE DE BOIS NEUF	26
II.12.2.6.	FAÇON DE PAREMENT ANCIEN	26
II.12.2.7.	RESTAURATION DU PLANCHER SUPPORT DE LA TOITURE TERRASSE	27
II.12.2.8.	FAÇON/RESTAURATION DE TRAPPES D'ACCES A LA TERRASSE	27
II.12.2.9.	REMANIAGE DU SOLIVAGE ET DES CHEVETRES	27
II.12.3.	OUVRAGES DE MENUISERIE	28
II.12.3.1.	PORTE D'ENTREE EN RESTAURATION	28
II.12.3.2.	CONTREVENTS EN RESTAURATION	28
II.12.3.3.	COUCHETTE EN RESTAURATION ET EN RECREATION	28
II.13.	OUVRAGES DE D'ETANCHEITE	28
II.13.1.	DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX OUVRAGES ET METHODOLOGIE	29
II.13.2.	RETROUSSAGE, DEPOSE ET REPOSE DU REMBLAI DE LA TERRASSE	29
II.13.3.	CREATION D'UN SUPPORT EN DALLES DE CTBH	29
II.13.4.	ETANCHEITE TERRASSE PAR BACHE EPDM	29
II.13.5.	FAÇON DE SOLINS	30
II.14.	OUVRAGES DE ZINGUERIE	30
II.14.1.	FAÇON DE PIECES DE RIVE EN ZINC	30
II.14.2.	GOUTTIERE DEMI RONDE EN ZINC DEV 33CM	30
II.14.3.	DESCENTES EN ZINC	31
II.14.4.	HABILLAGE DE LA SOUCHE DE CHEMINEE EN ZINC	31
II.14.5.	HABILLAGE DE TRAPPES D'ACCES A LA TOITURE	31
II.14.6.	FAÇON DE BANDES A OURLET EN ZINC	31
II.15.	OUVRAGES DE SERRURERIE	32
II.15.1.	REMISE EN ETAT DU BARREAUDAGE DE LA CAGE DE BASTIONNEMENT	32
II.15.2.	CREATION DE GRILLES DE PROTECTION	32
II.15.3.	CONDAMNATION DE PORTES DE BUNKER MAGINOT	32
II.16.	GRAVOIS	33
II.16.1.	ENLEVEMENT DES GRAVOIS	33

I. DISPOSITIONS GENERALES

I.1. OBJET DU MARCHE

Les stipulations du présent C.C.T.P. concernent le marché relatif à l'opération dont l'emplacement des travaux et l'intitulé sont les suivants :

Département : ALPES-MARITIMES
Commune : SAINT-DALMAS LE SELVAGE
Edifice : BLOCKHAUS N°3 DU MONT DES FOURCHES

Opération : restauration générale

Les travaux concernent la restauration du blockhaus N°3 du mont des Fourches (travaux de restauration des parapets en pierre de taille, de rejointoiement des élévations, de réfection de la toiture terrasse végétale comprenant la réfection du voligeage support et de l'étanchéité, restauration de la charpente support du plancher haut, réfection des trappes d'accès et des ouvrages annexe de couverture en zinguerie

L'entrepreneur est tenu de vérifier les quantitatifs mentionnés à titre indicatif dans le cadre de décomposition du forfait et des postes descriptifs ouverts ; s'engage en tout état de cause à l'obligation de résultat. Aucune indemnité, ni plus-value sur les prix ne sera donc accordée du fait des sujétions rencontrées en cours de travaux.

II. CLAUSES PROPRES AU LOT N°1 : ECHAFAUDAGES - MACONNERIE - PIERRE DE TAILLE - ETANCHEITE - CHARPENTE

II.1. CLAUSES PROPRES AU CHANTIER

II.1.1. OBJET DU MARCHE

Les stipulations du présent C.C.T.P. concernent le marché relatif à l'opération dont l'emplacement des travaux et l'intitulé sont les suivants : Restauration du blockhaus N°3 du mont des Fourches

II.1.2. INSTALLATIONS GENERALES ET COMMUNES DE CHANTIER

A la charge du présent lot suivant dispositions du CCTP des clauses communes de chantier.

II.1.3. SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE

Aucun horaire particulier de travail n'est imposé à l'entreprise. Cette dernière sera tenue de réaliser les travaux de jour et de manière continue, c'est à dire sans interruption.

II.1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX

Le présent CCTP a pour but la description et la définition des travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, de faire connaître à l'entreprise la consistance, l'importance et les conditions de réalisation des travaux.

En raison de la saisonnalité et de la fermeture de la route départementale de la Bonette, les entrepreneurs ne pourront pas se rendre sur site préalablement au dépôt de leur offre. Néanmoins, les documents mis à la disposition des entreprises (plans, pièces écrites, documents photographiques, données topographiques et environnementales) leur permettent d'apprécier la nature des travaux, les contraintes du site et les conditions d'exécution.

Ils incorporeront donc dans leurs prix, tous les travaux indispensables à la bonne exécution du chantier étant entendu qu'ils suppléeront par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient avoir été omis.

Ils ne pourront donc après le dépôt de leurs offres se prévaloir d'erreurs ou d'omissions dans les documents qui pourraient être remis.

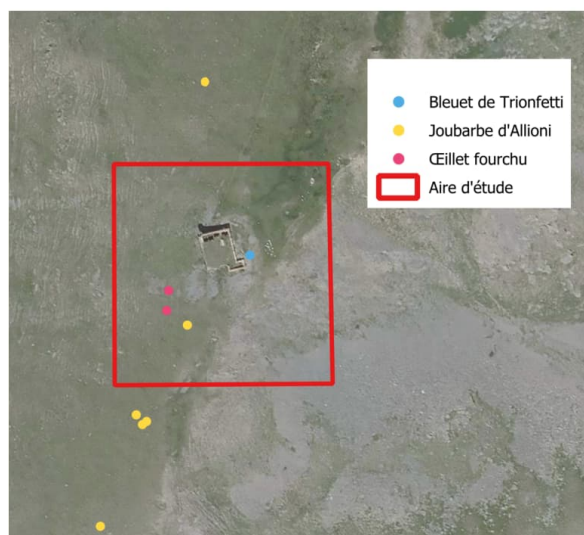
Le chantier se déroule cœur du Parc national du Mercantour qui est entièrement classé site Natura 2000 sous le nom « Le Mercantour (FR 9310035) ». Encadré par le Code de l'environnement et les pouvoirs spécifiques du parc, ce site, reconnu à la fois comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC), vise à préserver 37 habitats et 47 espèces d'intérêt communautaire. L'entreprise prendra en compte dans son offres les différentes contraintes du parc national :



II.1.5. CONTRAINTE ENVIRONNEMENTALE

II.1.5.1. FLORE

Les inventaires ont mis en évidence la présence de trois espèces principales, dont le bleuet de Trionfetti, directement concernées par la zone du chantier.



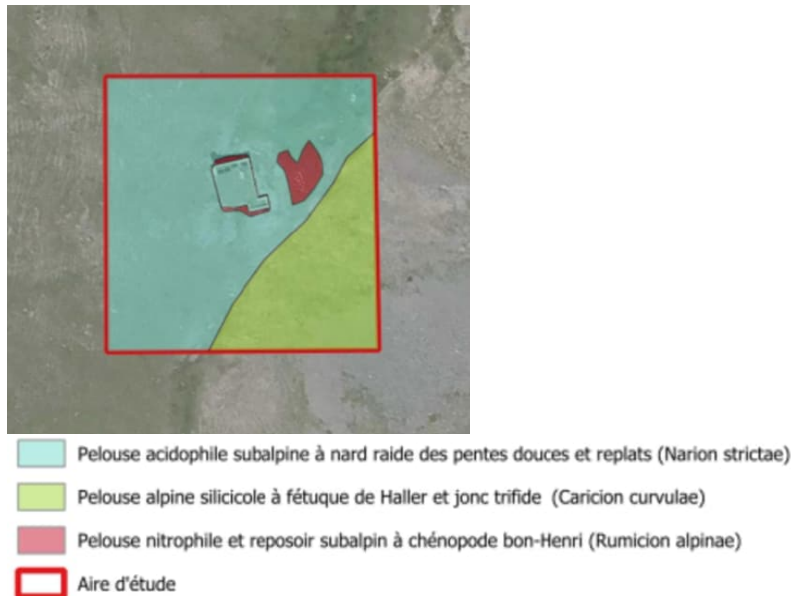
II.1.5.1. FAUNE

Les inventaires ont mis en évidence la présence de :

- Gypaète barbu : zone de nidification identifiée en zone rouge ; période d'envol estimée autour de juillet.
- Cervidés et Orthoptères (espèces inscrites sur liste rouge) également présents.

II.1.5.1. OBJECTIF ENVIRONNEMENTAL

L'objectif est de limiter au maximum l'impact des travaux et des emprises chantier :
Limiter strictement l'emprise au sol et l'impact du chantier aux zones autorisées.
Utilisation prioritaire de la zone « rouge » dégradée sera privilégiée pour le stockage de matériel.



II.1.5.1. RISQUES PYROTECHNIQUES

Les risques pyrotechniques sont réputés très faibles, la zone ne semble en effet pas avoir été engagée dans des combats.

La pose de piquets support des balisages ne présente a priori pas de risque.

Tous creusements éventuels peuvent susciter des risques et seront pris en charge sécurité civile pour vérification.

Ces éléments seront regroupés par l'entreprise en début de chantier et communiqués à la MOE et à la MOA pour sollicitation de la sécurité civile.

II.1.5.2. ORGANISATION DU CHANTIER

Il conviendra :

- D'éviter dans la mesure du possible la période la plus sensible pour les espèces à enjeux du site (juin et juillet).
- De limiter l'emprise au sol de la zone de dépôt de terre retirée du toit et du matériel et sur les pelouses naturelles présentes sur la zone.
- De privilégier des palettes (ou autre système surélevé) pour le stockage.

II.1.6. DOCUMENTS ANNEXES

Il est précisé que l'ensemble des devis descriptifs de tous les corps d'état forme un ensemble indissociable. De ce fait l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de précision ou d'une omission dans la partie descriptive de son lot pour réclamer un supplément ou une indemnité si les travaux contestés sont nommément désignés par ailleurs dans la partie descriptive d'un autre lot. Dans ce même esprit, certains articles citent en références des articles d'une autre spécialité.

II.2. CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT

II.2.1. OBJET DES TRAVAUX DU PRESENT LOT

L'étendue des travaux est limitée à une tranche unique de travaux.

II.2.2. DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

En complément des documents techniques contractuels visés à l'article "pièces constitutives du marché" du C.C.A.P. sont contractuels les fascicules techniques des guides de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'oeuvre relatifs aux ouvrages de maçonnerie et de pierre de taille édités par la Direction du Patrimoine (Ministère de la Culture) ainsi les règles et cahiers des charges en vigueur.

II.2.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER PROPRES AU PRESENT LOT

En complément des installations décrites ci - avant, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place de toutes les installations nécessaires à la bonne exécution de ses travaux. Sauf mention contraire ci-après, ces sujétions seront considérées incluses dans la valeur des prix unitaires même si leur mention n'est pas inscrite dans les bordereaux et comprendront transports, installations, locations, manutentions et déposes.

II.2.4. ACCES AU CHANTIER

L'entrepreneur pourra disposer des voies publiques d'approche sous réserve de respecter, sous le contrôle des services compétents, les limites et conditions d'exploitation afférentes à ces voies. Il fera lui-même, en ce sens, toute démarche nécessaire pour obtenir les permissions de voirie.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les difficultés d'accès au chantier situé en zone de montagne.

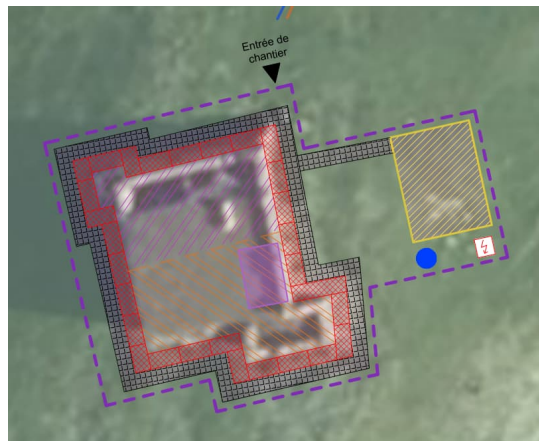
Les accès principaux (piéton, amené et repli du matériel) se feront depuis la base vie située au camp des Fourches.

La durée de marche entre le camp et le blockhaus N°3 est de 15-20 minutes.

L'accès en véhicule au blockhaus N°3 est impossible mais l'emploi de brouettes à moteur sera toléré.

A l'issue des travaux, l'entrepreneur devra remettre en état tous les emplacements et équipements utilisés.

Pour l'ensemble du blockhaus N°3, les travaux seront exécutés à partir des installations mises en place par le titulaire du présent lot et éventuellement complétées si besoin est.



Légende :

— Sentier d'accès

— Autre moyen d'accès (brouette à moteur électrique)

Base vie secondaire (à l'intérieur du fortin)

Echafaudage

Aire de stockage

Protection de sol (géotextile)

Bâchage Phase 1

Bâchage Phase 2

Pelouse acidophile subalpine à protéger

Groupe électrogène

Citerne H2O

Clôture de chantier : grillage rouge avertisseur sur piquet

II.2.5. SIGNALISATION DE CHANTIER

Le chantier ne sera pas clôturé, mais une signalisation sera appliquée sur les échafaudages indiquant l'interdiction au public de pénétrer sur l'échafaudage.

Un filet sera posé sur les échafaudages afin de servir de clôture (compté dans le poste échafaudages).

Une clôture de type GIGAN rouge sur piquets continue délimitant le périmètre de la zone de stockage.

L'entrepreneur devra soumettre le dispositif qu'il aura prévu ainsi que son implantation à l'agrément du Maître d'Œuvre, avant le démarrage des travaux. Cette signalisation devra également être conforme aux exigences des réglementations actuellement en vigueur et du coordinateur SPS.

La mise en place du dispositif de signalisation et sa validation par le Maître d'Œuvre et le coordinateur SPS sont à réaliser avant tout démarrage des travaux.

L'entrepreneur aura à sa charge la mise en place et la maintenance de cette signalisation de chantier durant l'intégralité du chantier.

II.2.6. INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entreprise titulaire du lot unique établira le plan d'organisation du chantier, en concertation avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre. Une fois réalisé, le plan précis sera soumis à l'approbation de ces derniers pour ce qui concerne :

L'emprise du chantier, sachant que :

a/ Conditions de raccordement des fluides

Alimentation en eau :

- la zone de chantier ni le camp des Fourches ne sont raccordés à l'eau potable.

Alimentation électrique et raccordement :

- il n'existe pas de raccordement électrique du chantier qui devra être autonome.
- l'emploi du groupe électrogène sera utilisé sur les deux sites (zone chantier et base vie).

b/ Équipements de chantier

- Locaux d'hygiène (W.C. chimique vidangeable), vestiaires - poubelle pour évacuation des déchets domestiques :

Locaux aménagés pour réfectoire, vestiaire et sanitaires. L'entreprise devra s'occuper de leur entretien quotidien.

L'équipement comprendra : Table et chaises, chauffage, plaques chauffantes, réfrigérateur.

L'entreprise fera son affaire de mettre à disposition de ses compagnons de l'eau potable.

c/ Aire de stockage des matériels et matériaux - dispositions relatives aux clôtures

Deux aires de stockage seront disposées sur une surface d'environ 10 m² (un zone tampon sur la base vie et sur la zone de chantier). La zone tampon du camp des Fourches sera clôturée à l'aide de grillage HERAS.

En dehors des périodes d'intervention, l'entreprise devra prendre toutes dispositions pour fermer l'aire de stockage des matériels et des matériaux sur la zone tampon.

d/ Conditions de stockage et d'enlèvement des gravois

Un emplacement de stockage des gravois provenant des travaux sera déterminé en accord avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre, ainsi que les conditions de leur enlèvement et de leur transport à la décharge publique. L'enlèvement des gravois résultants du chantier aura lieu régulièrement au fur et à mesure de leur production après les avoir soumis à l'examen de l'architecte. Tout élément d'intérêt historique ou archéologique devra être conservé en lieu sûr.

L'évacuation des gravois à la décharge publique comprendra :

- Les manutentions des gravois en attente d'enlèvement.
- Les chargements et transports.
- Les droits de décharges éventuels.

Le cube sera calculé à partir des dimensions géométriques des ouvrages démolis sans aucune majoration pour foisonnement.

L'enlèvement des ordures ménagères sera quotidien.

Aucun personnel, ni gravois ni matériaux ne devra transiter par des zones non affectées par les travaux décrits au présent C.C.T.P.

Le chantier sera tenu dans un état de propreté constant.

e/ Remise en état des locaux et des extérieurs à la fin du chantier

L'entreprise devra donner suite sans délais à toute remarque du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre relative à l'entretien du chantier et de ses abords.

Dans le cas où les installations de chantier ou le chantier en général ne seraient pas convenablement tenus, une pénalité de 1000 € (mille euros) hors T.V.A. sera appliquée après stipulation dans une note ou un compte-rendu de chantier (non suivi d'effet dans les 48 heures) rappelant ses obligations à l'entrepreneur responsable.

f/ Panneau de chantier

Le Parc National de Mercantour (PNM) a sa charte sur les panneaux de signalisation ; le panneau de chantier sera réalisé par le PNM dans les 8 jours suivant l'ouverture du chantier notifiée par ordre de service. Son entretien sera assuré pendant toute la durée du chantier.

g/ Dispositifs d'accès des matériaux et des hommes

Les transports de matériaux ainsi que les coltinages de répartition et le montage aux localisations de mise en œuvre, quelles que soient la distance et la hauteur, sont dus par l'entrepreneur au titre de son marché.

Les frais d'installation et d'utilisation d'engins de levage ou de transport et de montage des matériaux aux localisations de mise en œuvre sont considérés comme étant inclus dans les prix du marché de chaque entrepreneur, ainsi que les frais des installations provisoires d'alimentation électrique des dits engins.

h/ Travaux sur échafaudages

Les sujétions d'exécution sur échafaudages sont implicitement comprises dans les prix du marché.

I/ Clôture de chantier

Cf ci-avant.

II.2.7. NETTOYAGE DU CHANTIER

Aucuns matériaux ne pourront être abandonnés sur le site qui sera remis dans le même état qu'avant les travaux.

II.2.8. PROTECTION DES EXISTANTS

Avant toute intervention, un constat d'état de lieux sera réalisé en présence de l'entreprise et de la MOE/MOA, puis transmis à la MOE / MOA en début d'opération.

L'entreprise devra prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants sur la zone affectée par les travaux.

En particulier, toutes précautions devront être prises tant en matière d'étalement et de stabilité que de protection contre les poussières, les chocs, l'eau et les intempéries.

II.2.9. SECURITE

L'entrepreneur devra se prémunir par le biais d'assurances appropriées, contre la responsabilité lui incombant par suite de vol, d'accident, d'incendie, dont son personnel ou ses installations pourraient être la cause directe ou indirecte.

Consignes particulières concernant tous les travaux :

L'entreprise doit prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment, il est interdit :

- d'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ces types de travaux. Il est ainsi rappelé que les travaux par points chauds : soudage, meulage, découpage ou comportant l'usage d'une flamme nue, doivent faire l'objet d'une entente préalable, appelée permis feu, entre entreprise, l'Architecte en Chef des Monuments Historique et le Maître d'Ouvrage.
- d'effectuer des travaux par points chauds, simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation des solvants, colles, cires, peintures, etc.).
- de stocker des liquides inflammables de première catégorie, ou tout autre particulièrement inflammable, en dehors des locaux aménagés à cet effet.
- de fumer sur le chantier.
- de laisser se constituer des dépôts de matières combustibles.
- de quitter un chantier sans avoir effectué une ronde de sécurité.
- d'effectuer des branchements électriques sur des installations existantes.

Consignes particulières concernant tous les travaux par points chauds :

- Les personnels et entreprises doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment respecter les mesures suivantes :

Avant travaux :

- Repérer les moyens d'alerte et d'extinction.
- Disposer des moyens d'extinction propres pour chaque lieu de travaux, au minimum un extincteur à eau pulvérisée de 9 litres ou un seau-pompe et un extincteur approprié aux risques.
- Afficher un exemplaire du permis de feu sur les lieux des travaux.
- Vérifier que le matériel de soudage, découpage, etc. est en parfait état de fonctionnement.
- S'assurer que les chalumeaux sont équipés de clapets anti-retours.
- Vérifier que la tension d'utilisation des matériels est compatible avec la tension d'alimentation de l'installation.
- Vérifier que l'organe de coupure de l'alimentation électrique est accessible et identifié.
- Prendre les mesures nécessaires pour que les bouteilles de gaz soient facilement déplaçables en cas de sinistre.

- Colmater les ouvertures susceptibles de laisser passer les projections incandescentes à l'aide de matériaux incombustibles.
- De dégager les matériaux combustibles à environ dix mètres autour du lieu des travaux par points chauds.
- Protéger les parties exposées par des plaques incombustibles, des bâches mouillées ou tout autre procédé équivalent.

Pendant les travaux :

- Mouiller les parties en bois pouvant entrer en contact avec la flamme du chalumeau.
- Surveiller les projections incandescentes et leurs points de chute.
- Refroidir les parties ou objets chauffés s'il y a impossibilité de les déposer sur des supports incombustibles.
- Assurer en permanence la surveillance du chantier, y compris pendant les heures de repas.
- Limiter l'emploi d'un chalumeau au matin dont l'après-midi n'est pas chômée.

Après exécution des travaux :

- Arrêter les travaux par points chauds deux heures avant la cessation du travail et maintenir une surveillance rigoureuse des lieux.
- Indiquer in situ par des flèches rouges ou sur un plan affiché les points exacts des travaux par points chauds pour faciliter les rondes.
- Fermer les bouteilles de gaz et démonter les manomètres des bouteilles.
- Inspecter les lieux des travaux, les locaux et espaces adjacents ayant pu être concernés par des projections d'étincelles ou par des transferts de chaleur.

II.2.10. APPROVISIONNEMENT DES MATERIAUX

L'entreprise mettra en place des treuils électriques adaptés aux besoins. Ces treuils seront installés par l'entreprise et vérifiés régulièrement par des personnes qualifiées lors de la remise en service. Une fiche d'utilisation sera mise à disposition et devra indiquer les charges admissibles ainsi que toutes informations nécessaires à leur utilisation mais également à la sécurité des utilisateurs. Ces treuils seront raccordés au compteur de chantier et devront posséder une mise à la terre.

Obligations communes à tous les intervenants sur le chantier :

Appliquer les principes généraux de prévention (Code du Travail, Art. L.235.1). Il s'agit des principes généraux énoncés aux paragraphes a, b, c, e, f, g, et h du 11 de l'article L.230.2 du Code du Travail.

Ces principes sont rappelés ci-après :

- Éviter les risques.
- Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités.
- Combattre les risques à la source.
- Tenir compte de l'état d'évolution de la technique.
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux.
- Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants.
- Prendre les mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.
- Les principes énoncés au d et i de l'article L.320.2 concernent uniquement les entrepreneurs, les travailleurs indépendants ou sous-traitants. (Voir article 0 du présent C.C.T.P.).

Obligation de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

L'entrepreneur, le travailleur indépendant ou le sous-traitant, doivent respecter et appliquer les principes généraux de prévention rappelés à l'article 0 du présent C.C.T.P., et respecter également les principes énoncés au d et i de l'article L.320.2 du C.T. rappelés ci-après.

- Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue

notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé.

- Donner les instructions appropriées aux travailleurs

Respecter les obligations issues du livre II du Code du Travail, notamment les grands décrets techniques (8 janvier 1965, etc.).

II.3. APPROVISIONNEMENT DE LA ZONE DE CHANTIER

II.3.1. DISPOSITIONS GENERALES

Le chantier est situé en zone de montagne et n'est accessible que par un chemin pédestre.

L'entreprise aura de choix de la méthode d'approvisionnement des matériels et matériaux.

Plusieurs solutions sont possibles qui présentent chacune leurs avantages et contraintes.

L'entreprise est libre du choix des moyens pour l'approvisionnement mais devra se conformer aux exigences du parc naturel et aux réglementations générales rappelées ci-après.

II.3.2. HELIPORTAGE

L'héliportage n'est possible qu'à partir de début juin.

L'apport des matériels et des matériaux nécessitera un héliportage sur le site du chantier, en raison de l'absence d'accès terrestre praticable pour les véhicules de chantier.

Les opérations comprendront la préparation, la coordination, la mise en œuvre et le suivi des vols d'hélicoptère destinés à acheminer les éléments depuis la zone de regroupement au sol jusqu'au site d'intervention.

L'entreprise titulaire devra :

- Fournir l'ensemble des moyens humains et matériels nécessaires à la bonne exécution des opérations d'héliportage.
- Assurer la coordination préalable avec les autorités compétentes (préfecture, DGAC, mairie, gendarmerie, SDIS, etc.) pour l'obtention des autorisations de vol et la sécurisation du périmètre.
- Élaborer un plan de vol et de sécurité détaillé, validé par le maître d'œuvre avant toute intervention.
- Assurer la mise en place et la signalisation des zones d'envol et de réception.
- Procéder à l'acheminement des matériaux, matériels, gravats ou équipements selon les quantités, charges et contraintes définies au métré.
- Fournir un rapport de fin d'opération comprenant le nombre de rotations effectuées, la nature des charges transportées et les observations de sécurité éventuelles.

Contraintes et précautions particulières

Les opérations devront être réalisées dans le strict respect :

- De la réglementation aérienne en vigueur (DGAC) ;
- Des prescriptions de sécurité du Code du travail ;
- Des consignes du plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) ;
- Des conditions météorologiques compatibles avec le vol.

L'entreprise prendra toutes dispositions pour :

- Éviter les projections, vibrations ou surcharges nuisibles aux ouvrages existants ou aux abords du site ;
- Protéger les tiers et les riverains ;
- Réaliser les opérations de levage et de dépose avec un personnel habilité et formé aux manœuvres sous élingue.

- Moyens techniques et encadrement
- L'entreprise devra :

- Mettre à disposition un hélicoptère de type superpuma / écureuil / lama (ou équivalent), adapté aux masses à transporter ;
 - Fournir les fiches techniques des appareils et les qualifications des pilotes ;
 - Prévoir un chef d'opération héliportage responsable de la coordination au sol et de la communication radio avec le pilote ;
 - Disposer de personnel au sol formé à la signalisation aérienne, à l'élingage et au guidage.
- o Conditions d'exécution
 - o Avant toute opération, l'entreprise établira :
 - Un planning détaillé des rotations ;
 - Un plan de sécurité et d'installation de chantier (PSIC) précisant les zones d'attente, de levage et de dépose ;
 - Une fiche de risques spécifique à l'héliportage.

Les vols ne pourront être effectués qu'en présence du maître d'œuvre ou de son représentant, et sous réserve de conditions météorologiques favorables.

Mesures de protection environnementale

L'entreprise prendra toutes dispositions pour :

- Limiter les nuisances sonores (plages horaires adaptées) ;
- Prévenir tout risque de pollution (pas de fuite de carburant, pas de dépôt au sol) ;
- Nettoyer les zones d'envol et de réception à l'issue des opérations.

Mesure et paiement

Le présent article sera rémunéré au forfait comprenant :

- Les études, démarches administratives et autorisations ;
- Le transport de l'hélicoptère ;
- Les essais et vols d'approche ;
- Les manœuvres d'héliportage proprement dites (nombre de rotations estimé au DOE) ;
- Les frais de coordination, d'encadrement et de sécurité.

Aucune révision de prix ne sera admise du fait des conditions météorologiques, sauf cas de force majeure.

Documents à fournir par l'entreprise

Avant démarrage :

- Attestations de navigabilité et d'assurance de l'aéronef ;
- Qualifications du personnel navigant et au sol ;
- Plan de vol et protocole de sécurité validés par la DGAC ;
- Fiches techniques de l'hélicoptère et des élingues utilisées.

Dispositions particulières :

Les héliportages sont soumis à la réglementation du parc et ne sont autorisés qu'à partir du 1^{er} juin.

Une demande d'autorisation sera à effectuer auprès du parc. Délai d'instruction : durant la période de préparation de chantier.

Le plan de vol devra tenir compte des interdictions de survol de la zone de sensibilité majeure de cœur de parc (gypaète).

Fiches explicatives :

- <https://www.mercantour-parcnational.fr/fr/le-parc-national-du-mercantour/la-reglementation/formuler-une-demande-dautorisation>
- Annexe n°1

II.3.1. TYROLIENNE

La mise en place d'une tyrolienne/téléphérique de chantier est possible, un lacet plaçant le blockhaus N°3 à proximité de la route.

Il existe des systèmes de mâts montés sur camion permettant de tendre un câble depuis le blockhaus où un ancrage devra être trouvé, soit par montage d'un pylône isolé, soit à l'aide d'une potence directement sur le bâtiment. Ce système pourrait permettre la montée et descente des matériels et des matériaux. Ce système nécessitera une installation en bord de la route métropolitaine, ce qui nécessitera un arrêté de voirie.

II.4. DESCRIPTION ET LOCALISATION DES ECHAFAUDAGES

II.4.1. DISPOSITIONS GENERALES

Les échafaudages devront permettre l'exécution des travaux sans endommager le monument : toutes les protections devront être mises en œuvre pour éviter les chocs et chutes d'outils, l'écrasement de moulures, le poinçonnement de parements ou revêtements.

Les dégradations survenues en cours de montage, démontage ou en cours de location seront réparées au frais de l'entrepreneur.

Les protections sur les ouvrages servant d'appui aux échafaudages sont considérées comme étant incluses dans le prix des échafaudages.

Les échafaudages seront dressés conformément aux règlements en vigueur relatifs à la protection des travailleurs et des tiers.

Toutes les dispositions devront être prises pour interdire l'accès aux personnes étrangères au chantier.

Les échafaudages seront mis à la disposition de l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier. Leur conception devra donc donner un accès commode à tous les ouvrages à traiter sans obliger à des démontages et des adaptations.

La durée de location devra inclure le délai nécessaire au présent lot, ainsi que le délai nécessaire aux autres corps d'état.

☞ L'entrepreneur soumettra pour approbation par le Maître d'œuvre et sous forme de plans, coupes, la conception de ses installations (emplacements, position des planchers de travail) durant la période de préparation.

☞ De plus, il devra remettre au Maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle dès achèvement des installations et après toute modification sensible des échafaudages appréciée par le Maître d'œuvre.

Plus qu'en tout autre lieu, il sera demandé à l'entreprise la fourniture d'un matériel homogène en excellent état. Les installations ne devront soulever aucune remarque sur le plan esthétique et devront être nettoyées régulièrement.

II.4.2. DISPOSITIONS PARTICULIERES

Les échafaudages devront permettre la libre circulation des usagers du domaine public en toute sécurité. A cet effet, toutes les protections (planchers, tunnels, pare-gravois) contre la chute de matériaux ou d'outils devront être mises en œuvre.

Toutes les précautions nécessaires devront être prises afin d'éviter toute dégradation ou atteinte, sous quelque forme que ce soit (eau, poussières excessives, nuisances diverses, etc.), à l'environnement proche et éloigné du chantier, situé en milieu naturel protégé.

Les échafaudages seront mis à la terre.

Les échafaudages devront permettre l'exécution des travaux sans endommager les fonds voisins ou le domaine public. Il sera prévu en conséquence des protections particulières (pare-gravois et/ou éclats) destinées à isoler le chantier par tous moyens appropriés (bâchages, filets, auvents protecteurs, etc.).

II.4.3. ECHAFAUDAGES DE PIED

Constitué d'éléments préfabriqués conformes à la norme NF HD 1000 (P.93.500).

Equipement :

- planchers jointifs métalliques au droit des zones d'intervention avec garde-corps et pare-gravois service d'échelles et garde-corps.

Sont incluses les sujétions suivantes :

- la fourniture d'un plan de montage ;
- les semelles de répartition sous les points d'appui ;
- le double transport ;
- le montage du matériel au niveau d'assise de l'ouvrage et dans la hauteur de cet ouvrage et sa mise en place ;
- les ancrages de toutes natures nécessaires à la stabilité de l'échafaudage ;
- l'éclairage et les droits de voirie éventuels des parties situées sur le domaine public ;
- la location pendant la durée des travaux ;
- la pose et la dépose de l'ouvrage ;
- l'entreprise comprendra dans son offre toutes les protections indispensables afin de ne pas endommager les ouvrages intérieurs et extérieurs. Ces prestations seront incluses au titre du présent article du CCTP.

Dispositions particulières :

- surcharge : 300kg/m² (classe 4) ;
- durée prévisionnelle des travaux : suivant calendrier d'exécution ;
- les ancrages par étrésillons (vérinés à l'horizontale entre tableaux d'une ouverture, ou chevilles à expansion d'au moins 14mm de diamètre) seront posés tous les 12m² pour un échafaudage bâché et recouvert d'un filet ;
- Les échafaudages seront recouverts de filets.

Localisation :

Elévations extérieures du blockhaus. Suivant plans.

II.4.4. ECHAFAUDAGE INTERIEUR MOBILE

Constitué d'éléments préfabriqués conformes à la norme NF HD 1000 (P.93.500).

Equipement :

- planchers jointifs métalliques au droit des zones d'intervention avec garde-corps et pare-gravois service d'échelles et garde-corps.

Sont incluses les sujétions suivantes :

- la fourniture d'un plan de montage ;
- les semelles de répartition sous les points d'appui ;
- le montage du matériel au niveau d'assise de l'ouvrage et dans la hauteur de cet ouvrage et sa mise en place ;
- l'éclairage et les droits de voirie éventuels des parties situées sur le domaine public ;
- la location pendant la durée des travaux ;
- la pose, le déplacement et la dépose de l'ouvrage ;
- l'entreprise comprendra dans son offre toutes les protections indispensables afin de ne pas endommager les ouvrages intérieurs.

Dispositions particulières :

- surcharge : 300kg/m² (classe 4) ;
- durée prévisionnelle des travaux : suivant calendrier d'exécution ;
- les ancrages par étrésillons (vérinés à l'horizontale entre tableaux d'une ouverture, ou chevilles à expansion d'au moins 14mm de diamètre) seront posés tous les 12m² pour un échafaudage bâché et recouvert d'un filet ;

Localisation :
Intérieurs du blockhaus.

II.5. OUVRAGES DE NETTOYAGE ET DE PROTECTION

II.5.1. NETTOYAGE DES SOLS EN CIMENT

Nettoyage soigné des sols intérieurs en ciment, comprenant l'évacuation des déchets.

Localisation :
Blockhaus N°3.

II.5.2. DEPOSE, PROTECTION, TRANSPORT ET MISE A L'ABRI D'OUVRAGES DE MOBILIER

Mise à l'abri d'ouvrages de mobilier ou de fragment de mobilier découvert en cours du chantier sur site.

Localisation :
Blockhaus N°3.

II.6. OUVRAGES DE MAÇONNERIE EN MOELLONS

II.6.1. REPRISE EN MOELLONS

Relancis en moellons de récupération ou neuf comprenant :

- Le ramassage sur site dans les limites indiquées dans les dispositions particulières ;
- le transport depuis le lieu de récupération ou d'extraction jusqu'au lieu d'emploi ;
- le refouillement sera effectué à la main ;
- la façon d'appareil et de parement éventuel, prescrits aux dispositions particulières ;
- la pose et le mortier de pose conforme au mortier de pose des moellons en œuvre ;
- le jointoiement aux dosages et de l'aspect des moellons en œuvre ;
- le traitement de surface pour harmoniser les moellons avec ceux en œuvre (patine) ;
- les manutentions et enlèvement des gravois aux décharges.

Disposition particulière :

Le ramassage des matériaux est interdit dans le Parc National, toutefois, les matériaux issus de la construction initiale pourront être réemployés.

Nature des moellons :
- Cargneule

Localisation :
En recherche, suivant plans.

II.6.2. REJOINTOIEMENT SUR MAÇONNERIE DE MOELLONS

Rejointoiement de maçonneries, comprenant :

- le brossage préalable des moellons ;
- la purge des joints friables ;
- le rejointoiement au mortier de chaux NHL.

Nature des moellons :
- cargneule.

Localisation :

En recherche sur les élévations extérieures et intérieures, suivant plans.

II.7. OUVRAGE DE CONSOLIDATION STRUCTURELLE DE MACONNERIE

II.7.1. REMAILLAGE DE FISSURE

Remaillage des fissures en élévation, comprenant :

- Le dégagement et le dégarnissage profond de la fissure ;
- Les relancis de moellon ;
- La façon d'appareil et de parement éventuel ;
- La pose et le mortier de chaux de pose conforme au mortier de pose de moellons en œuvre ;
- Le jointoiement de finition ;
- Le traitement de surface pour harmoniser les moellons avec les matériaux en œuvre (patine) ;
- Les manutentions et enlèvement des gravois vers les centres de tri.

Localisation :

Suivant plans.

II.7.2. INJECTIONS DES MAÇONNERIES AU COULIS

Injectons au coulis dans les maçonneries comprenant :

- la fourniture des matériaux constitutifs des coulis et la confection des coulis ;
- les appareillages nécessaires aux injections selon que celles-ci sont réalisées par gravité ou surpression (location de pompe, surpresseur) ;
- toutes les précautions pour ne pas endommager les ouvrages existants ;
- le nettoyage des coulures et excès de mortier.

Dispositions particulières :

Avant toute injection, une analyse des éléments constituant la maçonnerie (mortier de hourdage, nature des moellons etc.) sera réalisée par un laboratoire afin de déterminer précisément la nature et la composition du coulis d'injection.

Les maçonneries sont constituées de blocages intérieurs entre parements de pierres de taille ou moellons hourdés au mortier de chaux (CAEB). Les injections seront effectuées par gravitation ou surpression inférieure à 2 bars, par tranches verticales de 1 m. La pression d'injection devra être étudiée avec soin.

Il conviendra de s'assurer :

- de la qualité des parements afin d'éviter toutes fuites de coulis lors de l'opération d'injection ;
- de l'efficacité du système de drainage ou d'en reconstituer un.

Une épreuve de convenance devra être effectuée au minimum 24 heures avant le début des injections, sur le chantier et dans les conditions de celui-ci. Des prélèvements seront effectués à la sortie des événements pour vérifier la qualité du coulis (en particulier la fluidité).

Toutes anomalies constatées dans la mise en œuvre des coulis par l'entreprise (fuites, cavités, impossibilité d'injecter les quantités prévues...) devront être immédiatement signalées au Maître d'Œuvre et au laboratoire chargé des contrôles.

L'entreprise devra réaliser un auto-contrôle et consigner journalièrement les points suivants :

- implantation des injecteurs et des événements (diamètre et profondeur).
- contrôle par injection de la pression et de la quantité injectée. Ces valeurs devront être consignées sur une feuille d'attachement journalière. Le technicien inspecteur de l'entreprise devra également signaler pour chaque injecteur, si le coulis a été refoulé par le ou les événements correspondants.

L'entrepreneur donnera en 4 exemplaires au Maître d'Œuvre les fiches techniques détaillées relatives aux matériaux et techniques mis en œuvre à l'issue des essais pour convenance et avant exécution.

Localisation :

En recherche.

II.8. OUVRAGES SUR PIERRE DE TAILLE

II.8.1. DISPOSITIONS GENERALES AUX TRAVAUX SUR PIERRE DE TAILLE

Le parapet crénelé sera restauré afin d'empêcher l'accès au toit terrasse, avec remploi des blocs de parement inventoriés et compléments de Cargneule.

Reconnaissance des parements :

- la reconnaissance des parements aura pour but essentiel la conservation du maximum de pierre actuellement en œuvre, en adaptant à chaque bloc un traitement adéquat : remplacement en condition normale, en tiroir, par incrustement, retaille de parement éventuelle.

Traitement à adopter pour les parements :

- un relevé complet des profils anciens (d'origine autant que possible) doit absolument précéder la taille des pierres neuves ;
- pour les zones de parement uni très altérées, il sera procédé au changement en tiroir des pierres brisées, posées en délit ou altérées en profondeur ;
- lorsque la purge peut être envisagée, elle doit être faite avec soin en laissant la possibilité, dans un maximum de cas, de s'en tenir à une simple retaille du parement lorsque l'altération de la pierre n'affecte que celui-ci. Il en sera ainsi en particulier de certains parements dégagés après piochement d'anciens ragréages ;
- enfin, seront à conserver les usures de parement tant qu'elles ne nuisent pas à la lecture des membres de l'architecture, ni au fonctionnement des ouvrages assurant la protection des parements (larmiers...).

Calepinage d'exécution

- l'entreprise réalisera avant tous travaux le calepin complet des façades, et éléments architectoniques et de modénature. Ce calepin fera figurer l'ensemble des pierres cotées et numérotées. Il servira de fond de repérage des éléments à remplacer, à conserver, à ragréer. L'entreprise établira dès le début du chantier ce repérage et vérifiera ses quantités. Ce document sera ensuite présenté au Maître d'œuvre pour acceptation.

- tout au long du chantier, l'entreprise veillera à le mettre à jour et toute découverte ou modification devra y être reportée. Il constituera en fin de chantier un élément clef du DOE que doit remettre l'entreprise.

Ce calepin sera fourni en 4 exemplaires au Maître d'œuvre, sur support papier et informatique (format DWG).

II.8.2. FOURNITURE DE PIERRE NEUVE EN BLOC

Fourniture de pierre pour la restauration d'ouvrages verticaux et horizontaux, comprenant :

- l'achat de la pierre ;
- toutes les manutentions et transport jusqu'au lieu de stockage sur le chantier y compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres ;
- les débits spéciaux y compris toutes les tailles des lits et des joints ainsi que tous les sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités ;

- la façon de stries sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose ;
- l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des débits et tailles.

Dénomination de la pierre :

- Cargneule d'extraction locale.

Caractéristiques des pierres en place : Cargneule

Localisation :

Pour la restauration de l'ouvrage, suivant plans.

II.8.3. TAILLE DE PIERRE NEUVE PROVENANT DU DEBIT DES BLOCS

Taille de pierre comprenant :

- la taille layée des parements et le vieillissement des arêtes ;
- l'enlèvement vers les centres de tri des déchets et gravois résultant des tailles ;
- taille manuelle avec exclusion du chemin de fer, de la boucharde, du ponçage au disque et des outils à percussion électro-pneumatique.

Dispositions particulières :

L'aspect de parement de référence sera défini par l'architecte.

Nomenclature des ouvrages de pierre de taille à reprendre :

- parements droits (en particulier en soubassement) .

Localisation :

Suivant plans.

II.8.4. POSE ET REPOSE DE PIERRE

Pose de pierre neuve et repose de pierre de récupération, comprenant :

- toutes les manutentions des pierres depuis le lieu de stockage provisoire sur le chantier jusqu'au lieu d'emploi ;
- toutes les précautions pour éviter, lors des manutentions et de la pose, d'endommager les pierres et notamment les pierres sculptées et/ou moulurées ;
- l'humidification des lits et joints avant pose ;
- le mortier de pose ;
- la pose des pierres conforme aux plans d'exécution ;
- le jointoiement avec humidification avant mise en place du mortier ;
- les sujétions découlant des caractéristiques géométriques des pierres et des descriptions ci-après.

Dispositions particulières :

Mortier de pose : mortier de chaux 400Kgs /m3.

- constitution : liant composé pour les 2/3 de chaux hydraulique naturelle (XHN) et pour le 1/3 restant de chaux aérienne éteinte (CAEB) ;
- joints : dosage (dérogation à DTU 20.1) à l'aide d'un mortier de chaux CAEB et XHN proche de l'aspect du mortier d'origine ;
- la profondeur du joint doit être comprise entre 3 et 5 cm et peut être garni 2 fois ;
- la proportion chaux CAEB / chaux XHN est inversée pour la couche de finition :

Fond de joint : 1/3 CAEB pour 2/3 XHN.


Finition : 2/3 CAEB pour 1/3 XHN.

Des essais de convenance (autant que nécessaire) seront réalisés en comparaison avec les joints anciens conservés. Ils seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur donnera en deux exemplaires, au Maître d'œuvre, les fiches techniques détaillées relatives aux matériaux et techniques mis en œuvre à l'issue des essais pour convenance et avant exécution.

Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre se réservent la possibilité de confier à un laboratoire, le contrôle des mortiers de pose et de rejointoiment.

Récupération de pierres sur site pour mise en œuvre, suivant quantitatif ci-après (dimensions en cm) :

	Numéro	A	B	C
Grande salle	1	20	20	50
	2	20	19	29
	3	20	23	18
	4	20	23	28
Palier escalier vers petite salle	5	21	23	44
Petite salle	6	21	24	27
	7	21	33	23
	8	23	24	19
	9	21	31	21
Extérieur	10	20	20	41
	11	21	35	26
	12	20	27	20
	13	20	26	24
	14	22	23	32
	15	21	36	25
	16	21	37	25
	17	28	33	41
	18	32	46	26
	19	22	14	27
	20	21	29	24
	21	21	33	27
	22	21	38	25
	23	20	29	24
	24	19	24	38
	25	22	26	26
	26	22	38	20
	27	21	40	24
	28	20	20	20
	29	20	42	19
	30	22	41	21
	31	22	40	26
	32	24	39	23
	33	23	44	18
	34	22	32	20
	35	21	47	21
	36	13	40	28
	37	20	40	24

Localisation :

Suivant plans.

II.8.5. REFICHAGE – REJOINTOIMENT SUR PIERRES VIEILLES EN PLACE

Prestation à réaliser en recherche sur les parements en pierre de taille, après purge des joints friables, avec le plus grand soin quant au dégarnissage, à la nature du mortier, son dosage, sa teinte, sa granulométrie.

Le parti de restauration retenu est une réfection des joints non beurrés, sans décor, permettant une lecture de l'appareil en pierre.

Comprenant :

- l'examen, préalablement à la remise de son offre, des joints à dégarnir et de l'état des maçonneries ;
- le dégarnissage des joints friables en recherche ;
- le regarnissage réalisé conformément aux dispositions particulières avec humidification préalable ;
- toutes les sujétions éventuelles ;
- les manutentions des gravois en résultant jusqu'aux décharges.

Dispositions particulières :

Nature des joints existants : ciment, joints rubanés, joints beurrés...

Outils : manuel.

Des blocages à l'aide d'éclats pourront être réalisés en cas de cavités importantes ou de joints trop épais.

Le refichage est effectué en profondeur.

Les joints seront regarnis de manière « neutre », sans reconstitution des façons décoratives afin de ne pas perturber la lecture archéologique du bâti.

Mortier de joint.

- constitution : liant composé pour les 2/3 de chaux hydraulique naturelle (XHN) et pour le 1/3 restant de chaux aérienne éteinte (CAEB).
- joints : dosage (dérogation à DTU 20.1) à l'aide d'un mortier de chaux CAEB et XHN proche de l'aspect du mortier d'origine.
- la profondeur du joint doit être comprise entre 3 et 5 cm et peut être garni 2 fois.
- la proportion chaux CAEB / chaux XHN est inversée pour la couche de finition :

Fond de joint et finition : NHL5.

Ils seront réalisés au nu de la pierre.

L'entreprise prévoira des échantillons de joint à la demande de l'architecte, sans limitation de nombre.

Localisation :

En recherche, suivant plans.

II.8.6. VIEILLISSEMENT D'ÉPIDERME SUR PAREMENT NEUF

Opération destinée à harmoniser les parements neufs avec les anciens et comprenant :

- les essais de convenance à soumettre au maître d'œuvre ;
- le vieillissement proprement dit ;
- les manutentions des déchets en attente d'enlèvement.

Dispositions particulières :

Il convient d'envisager deux natures de taille.

Au droit des parements vieux environnant peu altérés :

- le vieillissement de la pierre neuve s'effectuera par un layage léger.

Au droit des parements vieux environnant altérés :

- le vieillissement de la pierre neuve s'effectuera par un layage profond, suivi d'un piquage au pic et à la chasse, enfin un sablage léger émoussera les coups de l'outil.

Certaines pierres légèrement altérées pourront subir une taille légère que l'on peut assimiler à une taille de vieillissement.

La taille sera effectuée à l'outil manuel. L'emploi d'outil à percussion électro-pneumatique est prohibé.

Le vieillissement doit impérativement être également effectué sur les arêtes des lits et des joints.

Localisation :

Parements neufs reconstruits.

II.9. OUVRAGES DE DECORS EN CIMENT PROMPT

II.9.1.1. RAGREAGES AU MORTIER

Ragréage et/ou stucage au mortier de ciment prompt, comprenant:

- l'exécution du ragréage/stucage proprement dit;
- le traitement de surface et vieillissement (patine) prescrits aux dispositions particulières;
- les essais de convenance demandés par le maître d'œuvre;
- les manutentions des gravois en attente d'enlèvement aux décharges.

Dispositions particulières :

- les ragréages seront exécutés ponctuellement sur des petites altérations et des éléments ne pouvant faire l'objet de remplacement par incrustement.

Nature du mortier de ragréage : en fonction de la nature de l'ouvrage à reprendre.

Traitement de surface :

- par travail du parement à l'outil et patine destinée à harmoniser le ragréage/stucage avec les parties contiguës en pierre de taille.

Localisation :

Linteaux de fenêtres en façade, suivant plans

II.9.1.2. ARMATURES METALLIQUES DES RAGREAGES AU MORTIER

Armatures comprenant :

- un grillage acier galvanisé et vissé suivant dispositions existantes ;
- la fixation des clous par percement d'avant-trou et scellement à la résine.

Localisation :

Linteaux de fenêtres en façade, suivant plans

II.9.1.3. FAÇON D'ARASE EN MORTIER DE CIMENT PROMPT SUR PARAPETS EN PIERRE DE TAILLE

Façons d'arases en mortier de ciment prompt sur parapets en pierre de taille pour protection vis-à-vis des infiltrations comprenant :

- La confection des mortiers
- La pose proprement dite
- Les façons de forme de pente
- Les essais pour convenance demandés par l'architecte

Localisation :

Linteaux de fenêtres en façade, suivant plans

II.10. OUVRAGES

II.11. DIVERS DE MAÇONNERIE

II.11.1. RESTAURATION DE SOUCHES DE CHEMINEE

Restauration de cheminée en briques creuses comprenant :

- Le dérasement des parties existantes afin d'établir une arase saine ;
- La fourniture et la pose de briques creuses jusqu'au niveau fini ;
- Les façons pour couronnement ;

Dispositions particulières :

Habillage en zinc compté par ailleurs.

Localisation :

Suivant plans

II.11.2. RESTAURATION DE LA CUISINIERE

Restauration de l'ancienne cuisinière en briques creuses afin de servir de support à l'ancienne plaque de cuisson conservée comprenant :

- La fourniture et la pose de briques creuses ;
- La remise en état des supports ;
- Les façons de pose de murette en brique ;
- Le transport et la pose de la plaque conservée sur site.

Localisation :

Suivant plans

II.11.3. RESTAURATION DE LA HOTTE DE LA CHEMINEE

Restauration de l'ancienne hotte de la cheminée comprenant :

- La purge des parties instables ;
- Le grattage pour nettoyage des feuillures en métal (cornières) ;
- La fourniture et la pose de briques creuses minces ;
- La remise en état des supports métalliques ;
- Les enduits en finition.

Localisation :

Suivant plans

II.12. OUVRAGES DE CHARPENTE ET DE MENUISERIE

II.12.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES CONCERNANT LES BOIS DE CHARPENTE

II.12.1.1. BOIS DE CHARPENTE

Nature des bois employés dans le projet : Mélèze certifié Bois des Alpes

(<https://www.boisdesalpes.net/bois-des-alpes.php>)

Les ouvrages, leurs ensembles et les différents constituants devront supporter et résister, sans déformation ni détérioration susceptible de nuire à leur fonctionnement ou à leur conservation, aux utilisations, sollicitations, chocs et pressions exercés par des agents ou personnes provenant de l'extérieur ou de l'intérieur du bâtiment.

L'entrepreneur est tenu de faire toutes ses observations ou réserves s'il estime que la conception de certains ouvrages est incompatible avec la bonne tenue dans le temps ou un fonctionnement parfait. Si ces observations ou réserves n'étaient pas formulées, la responsabilité de l'entrepreneur pourrait être seule mise en cause.

Les profils et assemblages seront exécutés en toute perfection, les rives droites non épaufrees. Dans les parties assemblées, les tenons et mortaises seront bien ajustés et maintenus à l'aide de chevilles de bois dur et sec ; dans les parties d'onglet, les coupes seront franches et bien raccordées. Les embrèvements seront exécutés avec précision et assez profondément pour que les languettes ne sortent jamais des rainures. Les bois seront soigneusement poncés dans le sens du fil. Il ne pourra être employé ni mastic, ni pâte pour cacher les imperfections du bois.

Il ne sera toléré ni menuiseries mastiquées, ni fausses coupes, ni pièces rapportées collées ou non. L'emploi de chevilles métalliques est rigoureusement interdit.

Les dispositions particulières éventuellement adoptées pour les sections et profils ne pourront jamais constituer une dérogation quant au résultat à obtenir concernant les assemblages, l'étanchéité à l'air et à l'eau, la rigidité des ouvrants, les tolérances et ajustages.

Les assemblages éventuellement collés devront satisfaire aux conditions suivantes :

- les joints devront présenter une bonne tenue dans le temps, aucun décollement ne devra se produire à la suite de variations dimensionnelles des bois ou par le retrait ou le fendillement de la colle ;
- les colles employées devront être insensibles aux actions de l'humidité et des attaques de moisissures ou champignons ;
- les bois seront parfaitement séchés avant collage et les surfaces à coller parfaitement propres.

II.12.1.2. PROTECTION DES BOIS

Les bois neufs mis en œuvre recevront une protection insecticide et fongicide par trempage à froid dit "court" dans produits en solvant organique présentant une homologation au moins difficilement délavable (label de qualité "CTB-F").

II.12.1.3. HUMIDITE DES BOIS

A la mise en œuvre, l'humidité des bois neufs ne doit pas être supérieure à 20 %.

Les règles applicables sont celles du DTU 31.1 (article 3.112.1) complétées par les compléments techniques du C.T.B.

II.12.1.4. FOURNITURE DE BOIS NEUF

Essences :

Mélèze certifié Bois des Alpes (<https://www.boisdesalpes.net/bois-des-alpes.php>)

Caractéristiques technologiques :

Les caractéristiques technologiques sont définies par la norme NF.B.52 001.

Caractéristiques d'aspect :

D'une façon générale, les bois utilisés doivent être sains, exempts de toute pourriture et d'échauffure, de nœuds vicieux ou pourris, fentes d'abattage, gélivure ou roulure. La présence d'insectes est une cause de rebut.

II.12.1.5. PRESERVATION DE BOIS NEUF

Les modes de traitement et types de produits seront conformes aux prescriptions du DTU 31-1 (article 4-1) complétées et modifiées par l'article 5-6 du fascicule technique « charpente en bois » :

- traitement périphérique superficiel par trempage ;
- les types de produits sont ceux indiqués au fascicule technique ;

- soit des produits en solvant organique ;
- soit des produits hydrodispersables.

II.12.1.6. DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAIL

L'entrepreneur doit établir, en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensemble et de détail nécessaire à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Du fait de la nature des ouvrages à réaliser, l'entrepreneur devra un relevé de l'existant à la dépose support des dessins d'exécution. Ces dessins devront préciser les parties conservées et les pièces en remplacement, ainsi que la nature des assemblages. Les dessins d'exécution seront soumis à l'approbation de l'architecte préalablement à la mise en fabrication des menuiseries.

II.12.2. RESTAURATION D'OUVRAGES EN CHARPENTE ANCIENNE

II.12.2.1. ETAIEMENT D'URGENCE

Etalement des ouvrages en place à l'aide de chandelles pour sécurisation de l'intérieur du blockhaus, comprenant :

- fourniture et mise en place de tous ouvrages de calage, vérins ;
- toutes précautions ;
- la dépose des ouvrages d'étalement existant et rapportés enfin d'opération ;
- la protection des ouvrages sur lesquels s'appuient les étais.

Localisation :

A l'intérieur du blockhaus.

Intervention à réaliser dès le démarrage du chantier.

Suivant plans.

II.12.2.2. PURGE DE BOIS CARIÉS

Purge des bois cariés, comprenant :

- L'état sanitaire à présenter à l'architecte ;
- La purge proprement dite avec conservation des parties saines des bois ;
- L'évacuation des déchets produits ;

Localisation :

A l'intérieur du blockhaus.

Suivant plans.

II.12.2.3. BACHAGE

Bâchage du bâtiment durant les travaux, comprenant :

- fourniture et mise en place de bâches en polyester armé ;
- toutes sujétions de mise en place ;
- le repli des bâches en fin de travaux.

Localisation :

A l'intérieur du blockhaus.

Intervention à réaliser au plus tôt pour mise à l'abri des intérieurs et pour mise hors d'eau durant les travaux de réfection de l'étanchéité.

Suivant plans.

II.12.2.4. OUVRAGES DE DEPOSE-REPOSE DE BOIS ASSEMBLES

Dépose en démolition des bois de charpente, comprenant :

- toutes sujétions pour l'accès ;
- la dépose des ouvrages avec toutes précautions ;
- l'évacuation des bois vers les centres de tri ;
- toutes précautions lors du coltinage des bois.

Dispositions particulières :

- les bois seront présentés à l'architecte avant évacuation ;
- l'architecte se réserve le droit de demander à l'entreprise la conservation de bois présentant un intérêt archéologique. Dans ce cas, les bois seront transportés, traités à l'insecticide le cas échéant et entreposés dans un local sur indication du Maître d'Ouvrage.

Nomenclature des ouvrages en démolition :

- poitrails
- Solives

Localisation :

Suivant plans.

II.12.2.5. FOURNITURE, FACONNAGE ET POSE DE BOIS NEUF

La fourniture et la pose des bois, comprend :

- les manutentions, coltinages, transports, jusqu'au lieu de stockage et au lieu de mise en œuvre ;
- les calages divers pour mise en place et à niveau ;
- les prises de mesures ;
- le façonnage des assemblages, clouages et les ajustements par coupes ;
- les façons, biaises ou non, et autres entailles.

Les types d'assemblage sont à tenons et mortaises ou par entures (trait de Jupiter ou autres) dans le cas de reprise partielle des bois vieux. Les premiers devront être vérifiés au moment de la dépose pour être reproduits.

Dispositions particulières :

- façonnage de moulure des solives débordant à l'égout d'ito dispositions anciennes.
- Les pièces scellées dans la maçonnerie comme les sablières seront isolées de la maçonnerie à l'aide d'un papier bitumineux.

Localisation :

Pour reconstitution des solives, sablières et poutres maîtresses disparues.

Suivant plans.

II.12.2.6. FAÇON DE PAREMENT ANCIEN

Sur bois restant apparent présentant le même aspect que les parements existants.

Façon sur chêne à l'aide de l'erminette.

Disposition particulière :

Le traitement doit être réalisé sur les bois avant leur pose.

Un essai de parementage du bois sera présenté pour approbation au Maître d'Oeuvre.

Localisation et énumération des pièces concernées :

- bois neufs fournis

II.12.2.7. RESTAURATION DU PLANCHER SUPPORT DE LA TOITURE TERRASSE

La dépose en démolition des bois vieux hors d'état et la fourniture et la pose des bois neufs, comprend :

- L'établissement d'un état sanitaire du plancher après dépose du remblai ;
- La fourniture de planches en mélèze de même dimension et de même épaisseur que les planches anciennes ;
- les manutentions, coltinages, transports, jusqu'au lieu de stockage et au lieu de mise en œuvre ;
- le remplacement des planches hors d'état ;
- les façons, biaises ou non.

Localisation :

Pour reconstitution du plancher support de la toiture terrasse.

Suivant plans.

II.12.2.8. FAÇON/RESTAURATION DE TRAPPES D'ACCES A LA TERRASSE

Réfection à neuf et à l'identique des trappes d'accès à la terrasse, comprenant :

- Relevé des dispositions existantes ;
- Fourniture et façonnage des planches de mélèze ;
- Adaptation au chevêtre en charpente restauré par ailleurs ;
- Le traitement et le remploi des éléments de métal et de quincaillerie existants : équerres, cornières, paumelles ;
- Tous compléments de pièces métalliques manquants ;
- La création de verrous côtés intérieurs ;
- Tous les compléments d'éléments nécessaires à la mise en œuvre des trappes.

Disposition particulière :

Reconstitution des trappes à l'identique des dispositions existantes.

Pièces en métal complémentaires réalisées à l'identique des pièces anciennes.

Emploi de vis fendues à tête plates obligatoire.

Les verrous à ajouter seront soumis à l'agrément de l'architecte ;

Les éléments métalliques neufs seront en acier brut naturel oxydés avec finition vernie afin de s'intégrer aux éléments en métal anciens ;

Habillage zinc des trappes compté par ailleurs.

Localisation :

Suivant plans.

II.12.2.9. REMANIAGE DU SOLIVAGE ET DES CHEVETRES

Remaniage du solivage déformé, comprend :

- L'établissement de l'état sanitaire et le repérage des bois ;
- La dépose et la repose des solives tant que de besoin pour remise à niveau du plancher ;
- Tous les désassemblages.

Localisation :

En recherche sur le plancher support de la toiture terrasse.

Suivant plans.

II.12.3. OUVRAGES DE MENUISERIE

II.12.3.1. PORTE D'ENTREE EN RESTAURATION

Restauration de la porte ancienne, comprenant :

- Relevé des dispositions existantes ;
- Etat sanitaire ;
- Remplacement des éléments de planche hors d'état par empiècement ;
- Décapage et remise en peinture (laque) trois couches ;

Localisation :

Suivant plans.

II.12.3.2. CONTREVENTS EN RESTAURATION

Restauration des contrevents extérieurs, comprenant :

- Relevé des dispositions existantes ;
- Etat sanitaire ;
- Remplacement des éléments de planche ou de traverses hors d'état ;
- Décapage et remise en peinture (laque) trois couches ;

Dispositions particulières :

- Emploi de bois de mélèze, dito existant.
- Vieillissement des bois vieux pour intégration aux éléments anciens.
- Remploi des clous existants ou façon et fourniture de clous/vis dito dispositions anciennes conservées.

Localisation :

Suivant plans.

II.12.3.3. COUCHETTE EN RESTAURATION ET EN RECREATION

Restauration / reconstitution d'une travée complète de couchage à titre de témoins, comprenant :

- Le dégagement soigneux des ouvrages sous les gravats ;
- L'établissement d'un état sanitaire ;
- la prise de mesure ;
- la présentation des dessins d'exécution à l'architecte ;
- la fourniture et le façonnage des bois entrant dans la composition de l'ouvrage ;
- la fourniture et la pose des éléments de boulonnerie dito existants ;

Dispositions particulières :

- Boulons à tête carrée en acier brut finition vernie.

Localisation :

Suivant plans.

II.13. OUVRAGES DE D'ETANCHEITE

II.13.1. DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX OUVRAGES ET METHODOLOGIE

La toiture terrasse couvrant le blockhaus présente une valeur historique et archéologique du fait de sa rareté. Il sera demandé à l'entreprise un soin particulier pour sa restauration que devra, outre l'emploi d'une membrane moderne, être reconstitué en respectant les dispositions existantes.

A noter : les matériaux formant le remblai seront déposés, triés et remployés.

La méthodologie proposée à l'entreprise sera une reconstitution par travée, avec stockage des matériaux sur la toiture en place afin de limiter les mouvements de matériaux. L'entreprise devra étayer les planchers supports du remblai.

La largeur des travées sera définie en fonction des lés de la membrane étanche.

II.13.2. RETROUSSAGE, DEPOSE ET REPOSE DU REMBLAI DE LA TERRASSE

Dépose du remblai, comprenant :

- la dépose par couche avec conservation des matériaux et celle de la couche végétale supérieure qui sera découpée proprement et remplacée ;
- le tri et les compléments nécessaires, avec la même granulométrie ;
- la manutention et le stockage en attente de repose ;
- les bâchages en cours de chantier ;

Dispositions particulières :

Composition du remblai (indicatif : suivant dispositions historiques connues par les archives):

- terre 15cm
- remblai formé de « pierraille » 20cm
- gravier drainant 5cm
- sable 2cm

Localisation :

Suivant plans

II.13.3. CREATION D'UN SUPPORT EN DALLES DE CTBH

Dalles de CTBH de 22mm d'épaisseur servant de support à l'étanchéité EPDM.

Support neuf posé sur le voligeage existant restauré pour permettre le collage de la bâche EPDM.

Comprenant :

- La fourniture et la pose des dalles ;
- Toutes découpes et ajustements ;
- L'évacuation des chutes.

Localisation :

Suivant plans

II.13.4. ETANCHEITE TERRASSE PAR BACHE EPDM

La mise en œuvre d'une étanchéité formée d'une bâche EPDM comprenant :

- La fourniture et la pose de bâche EPDM formée de lés en rouleau ;
- La fourniture et la pose d'un feutre entre la bâche et le plancher support ;
- La pose en recouvrement avec soudure suivant recommandation du fabricant ;
- Toute sujétion de relevés d'étanchéité suivant les règles de l'art et les dispositions anciennes reconnues ;

- Toutes sujétion pour évacuation de l'eau de pluie récoltée dans la gouttière ;

L'entreprise soumettra un plan d'exécution détaillé à la maîtrise d'œuvre.

Dispositions particulières :

Epr bâche : 1,2mm

Lés de 30,5m

Pose et collage à froid avec colle adaptée sur support CTBX neuf compté par ailleurs.

Avant tout recouvrement de la toiture par gravier et terre végétale, un essai d'étanchéité par mise en eau contrôlée sera réalisé, avec maintien du niveau pendant une durée minimale de 24 heures. Tout défaut constaté devra être repris avant poursuite des travaux.

Localisation :

Suivant plans.

II.13.5. FAÇON DE SOLINS

Réfection à l'identique des solins en rive de l'étanchéité de terrasse suivant les dispositions historiques conservées comprenant :

- Le relevé des dispositions existantes ;
- Toutes saignées, reprises de maçonneries, comblements etc. nécessités par la création des solins ;
- Enduit au mortier de ciment naturel pour protection du solin ;
- Les façons diverses ;

Dispositions particulières :

Façon dito dispositions anciennes avec petite maçonneries de moellons assurant la protection des relevés, dispositions documentées dans les pièces graphiques.

Localisation :

En rive de l'étanchéité de la toiture terrasse, suivant plans.

II.14. OUVRAGES DE ZINGUERIE

II.14.1. FAÇON DE PIECES DE RIVE EN ZINC

Façon de pièce de rive en zinc pour contenir le complexe de toiture terrasse végétale sur remblai, comprenant :

- Fourniture de zinc naturel ;
- Coupes, pliages, façonnage, soudure ;
- Sujétion de fixation sur les voliges.

Dispositions particulières :

Façon dito dispositions anciennes connues par des photographies et un élément conservé à l'intérieur du blockhaus.

Localisations :

En rive de la toiture terrasse, suivant plans

II.14.2. GOUTTIERE DEMI RONDE EN ZINC DEV 33CM

Fourniture et pose de gouttières zinc demi-ronde dév de 33, comprenant :

- Gouttière pendante compris brides fixées sur les solives débordantes
- Renforcement pour neige
- Réglage des pentes
- L'ensemble des accessoires et pièces spéciales (fonds, naissances...)
- Toutes sujétions d'exécution

Localisations :

Suivant plans

II.14.3. DESCENTES EN ZINC

Fourniture et pose de tuyaux de descente d'EP en zinc 65/100°, comprenant :

- Dépose en conservation du tuyau existant et remisage à l'intérieur du blockhaus N°3
- Mise en œuvre par colliers à charnières galvanisées, fixation permettant une pose dans les maçonneries existantes
- Compris tous accessoires, bagues soudées...
- Compris pose dauphin fonte finition peintre RAL suivant demande architecte
- Réglage des pentes
- L'ensemble des accessoires et pièces spéciales (fonds, naissances...)
- Toutes sujétions d'exécution

Localisations :

Suivant plans

II.14.4. HABILLAGE DE LA SOUCHE DE CHEMINEE EN ZINC

Habillage de la souche de cheminée comprenant :

- Fourniture de zinc naturel ;
- Coupes, pliages, façonnage.

Localisations :

Suivant plans

II.14.5. HABILLAGE DE TRAPPES D'ACCES A LA TOITURE

Habillage des trappes en bois donnant accès à la terrasse comprenant :

- Fourniture de zinc naturel ;
- Coupes, pliages, façonnage ;
- Finition clouée ou vissée sur le chant du support suivant dispositions existantes.

Localisations :

Suivant plans

II.14.6. FAÇON DE BANDES A OURLET EN ZINC

Façon de bande à ourlet, comprenant :

- Fourniture de zinc naturel ;
- Coupes, pliages, façonnage, soudure ;
- Sujétion de fixation sur les voliges.

Dispositions particulières :

Façon dito dispositions anciennes conservées

Localisations :

Sur élévation de la cage de bastionnement, suivant plans

II.15. OUVRAGES DE SERRURERIE

II.15.1. REMISE EN ETAT DU BARREAUDAGE DE LA CAGE DE BASTIONNEMENT

Remise en état barreaudage scellé donnant accès à la terrasse depuis la cage de bastionnement, comprenant le chauffage du métal pour redressage.

Localisations :

Suivant plans

II.15.2. CREATION DE GRILLES DE PROTECTION

Fourniture et pose de grilles de protection interdisant l'accès aux blockhaus, comprenant :

- Les dessins d'exécution des ouvrages à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour approbation ;
- La fourniture des métaux ;
- Les façonnages ;
- Le traitement anticorrosion et le thermolaquage mat des grilles ;
- Le transport sur le chantier ;
- La pose des ouvrages ;
- Toutes les fournitures complémentaires nécessaires ;
- Toutes les sujétions d'exécutions ;
- Toutes les protections ;
- Les manutentions et l'enlèvement des gravois provenant de ces travaux.

Dispositions particulières et localisation :

Traitement anticorrosion et peinture de finition :

- Le traitement anticorrosion homologué ACQPA pour un environnement C3, en application ;
- Le traitement prévu tout organique. Les conditions d'application (mélange, diluant, délai maxi et mini de recouvrement, température et humidité) sont définies par les fiches techniques. Ces dernières seront transmises au maître d'œuvre ;
- L'application du système de peinture composé :
 - D'une couche de primaire ;
 - De deux couches intermédiaires ;
 - D'une couche de finition.

Teinte au choix du maître d'œuvre.

Localisations :

Blockhaus N°3 Suivant plans

PSE : 1 entrée du Bunker Maginot N°4

II.15.3. CONDAMNATION DE PORTES DE BUNKER MAGINOT

Condamnation des accès – Ouvrages blindés type Maginot

La prestation comprend la mise en œuvre de barrettes métalliques de condamnation destinées à neutraliser l'ouverture des trois portes blindées existantes des bunkers (ouvrage de type Maginot), dans le respect des prescriptions applicables aux Monuments Historiques.

Les travaux comprennent notamment :

La fourniture et la pose de quatre barrettes métalliques par porte, disposées aux quatre angles du vantail.

Les barrettes seront en acier S235JR, section adaptée à la rigidité recherchée (min. 20x5 mm), découpées, ajustées et soudées en place.

Les soudures seront réalisées au procédé MAG ou TIG, selon l'épaisseur des tôles, en veillant à limiter les échauffements pour ne pas déformer les ouvrages anciens.

Les barrettes assureront la condamnation mécanique et irréversible des portes, sans déposer ni dégradation des organes patrimoniaux existants (charnières, serrures, boulonneries historiques).

Protection anticorrosion : brossage, dépoussiérage, et application d'un primaire anticorrosion compatible avec supports anciens.

Exécution – Références normatives

Mise en œuvre conforme aux règles de l'art du DTU 32.1 (Construction métallique) et aux prescriptions spécifiques aux ouvrages patrimoniaux définies par la doctrine des MH (réversibilité, lisibilité, non-altération des matériaux d'origine).

Interventions sous contrôle de la maîtrise d'œuvre spécialisée et avec compte-rendu photographique avant/après.

Localisations :

PSE : 3 portes d'accès des Bunkers Maginot – Bunker N°1, Bunker N°2, Bunker N°3

II.16. GRAVOIS

II.16.1. ENLEVEMENT DES GRAVOIS

L'attention des entreprises est attirée sur l'obligation législative de valorisation et/ou de stockage L'attention des entreprises est attirée sur l'obligation législative de valorisation et/ou de stockage des déchets de chantier, à compter du 1er juillet 2002, suivant notamment :

- loi du 15 juillet 1975 ;
- loi du 13 juillet 1992 ;
- décret du 13 juillet 1994 ;
- circulaire du 15 février 2000.

(liste non exhaustive)

Les entrepreneurs s'appuieront utilement sur, notamment :

- le plan départemental de gestion des déchets du B.T.P. ;
- les projets d'aménagements des communes concernées par une plate-forme de stockage des déchets B.T.P.

Chaque entreprise fournira le(s) bordereau(x) de suivi des déchets de chantier de bâtiment, chaque

bordereau de suivi comprendra 4 exemplaires par conteneur :

- exemplaire N01 à conserver par l'entreprise ;
- exemplaire N02 à conserver par le collecteur – transporteur ;
- exemplaire N03 à conserver par l'éliminateur ;
- exemplaire N04 à retourner dûment complété au Maître d'Ouvrage via la Maîtrise d'Ouvrage pour vérification et visa.

Nota:

- *les soumissionnaires devront effectuer leur(s) propre(s) estimation(s) quantitative(s).*
- *l'offre des entreprises sera considérée forfaitaire en ce qui concerne le présent poste*
- *les entreprises fourniront en annexe à leur offre, le(s) certificat(s) de prise en charge de leurs déchets par le(s) centre(s) qu'elles envisagent de solliciter.*