



**MINISTÈRE  
DE LA JUSTICE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**DIRECTION INTERREGIONALE DES  
SERVICES PENITENTIAIRES DE  
MARSEILLE (DISP)**

Remplacement des châssis et vitrages  
par des châssis blindés pare-balles, et  
réhabilitation intérieure pour deux  
miradors du centre de détention de Aix-  
Luynes 1

**Cahier des Clauses Techniques et  
Particulières (C.C.T.P)  
Lot Unique**

Mars 2026

SARL au Capital de 300.000 €  
N° TVA FR29 662 012 913 - RCS Créteil B 662 012 913  
APE 7112 B - SIRET 662 012 913 00031



**MTC**  
s u r e t é

Cabinet MTC  
81 bis, rue de Marignan  
94210 La Varenne Saint Hilaire  
[www.cabinet-mtc.com](http://www.cabinet-mtc.com)

## TABLE DES MATIERES

<b>I - INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
1 - Objet du présent document.....	5
2 - Présentation du projet .....	5
3 - Présentation des miradors .....	5
4 - Descriptif sommaire des travaux .....	5
<b>II – REFERENTIELS NORMATIFS .....</b>	<b>6</b>
<b>III – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE .....</b>	<b>8</b>
1. Connaissance des lieux .....	8
2. Accès au site .....	9
3. Normes – Règlements - DTU.....	9
4. Consistance des travaux .....	9
5. Prestations à la charge de l'entreprise .....	10
6. Reconnaissance des existants .....	10
7. Protections des existants .....	11
Protection des ouvrages existants.....	11
Mesures de conservation des ouvrages existants.....	11
Prise en charge des frais.....	11
Mesures de conservation des abords .....	11
8. Travaux de déposes et de démolitions .....	11
9. Règles d'exécution générales.....	12
10. Contrôles et essais .....	12
11. Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux.....	12
a. Généralités.....	12
b. Produits de marque – matériaux équivalents .....	13
c. Choix du matériel.....	13
d. Responsabilité de l'entrepreneur .....	13
e. Agréments / essais / analyse.....	13
12. Réservations – Percements – Rebouchages .....	14
13. Scellements .....	14
14. Rebouchages .....	14
15. Raccords .....	14
16. Remise en état des lieux .....	14
17. Garanties .....	14

<b>IV – DESCRIPTIF DES TRAVAUX</b>	<b>15</b>
<b>1 - Installation de chantier</b>	<b>15</b>
1.1. Base vie	15
1.2. Bungalow Equipes de surveillance	15
1.3. Alimentation électrique	15
1.4. Alimentation en eau / Evacuations	16
1.5. Protection	16
1.6. Stockage / Aire de livraisons	16
1.7. Clôture provisoire de chantier	16
1.8. Signalétique	16
1.9. Bennes à gravais	16
1.10. Moyens de levage	17
1.11. Etat des lieux – Implantation des ouvrages	17
<b>2 - Travaux préparatoires / Dépose / Curage</b>	<b>17</b>
<b>3 - Remplacement des vitrages</b>	<b>18</b>
3.1. Descriptif châssis vitrés / mise en oeuvre	18
3.2. Méthodologie de remplacement/ pose	19
3.3. Repérage des vitrages pare-balles	20
3.3.1. Mirador 1	20
3.3.1.1. Façade 1	21
3.3.1.2. Façade 2	21
3.3.1.3. Façade 3	22
3.3.1.4. Façade 4	22
3.3.2. Mirador 2	23
3.3.2.1. Façade 1	23
3.3.2.2. Façade 2	24
3.3.2.3. Façade 3	24
3.3.2.4. Façade 4	25
<b>4 – Travaux de doublage</b>	<b>25</b>
<b>5 - Travaux de faux-plafonds</b>	<b>26</b>
<b>6 – Revêtements de sol</b>	<b>26</b>
6.1. Ragréage	26
6.2. Carrelage	26
<b>7- Métallerie</b>	<b>26</b>
7.1. Caillebotis	26
7.2. Tôle larmée	27

7.3.	Trappe clefs .....	27
7.4.	Modification garde-corps .....	28
7.5.	Serrure électrique .....	28
7.6.	Concertina .....	29
8 -	<i>Equipements techniques</i> .....	30
8.1.	Tableau divisionnaire .....	30
8.2.	Eclairage.....	30
8.3.	Projecteur de poursuite .....	30
8.4.	Prise de courant .....	31
8.5.	Interphone.....	31
8.6.	Interphone de sûreté.....	32
8.7.	Caméras .....	32
8.8.	Ventilation .....	33
8.9.	Climatisation .....	33
8.10.	Radiateurs électriques .....	34
8.11.	Lave-mains / WC .....	34
9 -	<i>Travaux de finition</i> .....	35
9.1.	Profil de finition.....	35
9.2.	Peinture .....	35
10 -	<i>Travaux de menuiseries intérieures</i> .....	35
10.1.	Tablettes .....	35
10.2.	Meuble bas.....	36
11 -	<i>Travaux de repose</i> .....	36
V- PHASAGE .....		36
1 -	<i>Phasage</i> .....	36
2 -	<i>Mesures de protection provisoires</i> .....	36
3 -	<i>Planning</i> .....	37

## **I - INTRODUCTION**

### **1 - Objet du présent document**

Le présent Cahier des Clauses Techniques et Particulières concerne le projet de remplacement des châssis et vitrages pare-balles de deux miradors au centre de détention de Aix-Luynes 1. Le projet prévoit également la réhabilitation intérieure des deux miradors.

### **2 - Présentation du projet**

Ouvert officiellement le 5 juin 1990, le Centre de Détention d'AIX-LUYNES 1 est doté de 2 miradors dont chaque plateforme est implantée sur le mur d'enceinte pour une part côté extérieur et pour l'autre côté intérieur de l'enceinte de l'établissement. Un nouveau centre de détention AIX-LUYNES 2 a été construit en mitoyenneté.

Les vitrages et châssis de ces 2 miradors sont d'origine (et/ou ont été modifiés de manière non adéquate) et ne permettent plus de répondre à leur fonction de surveillance visuelle directe du fait d'une visibilité extrêmement réduite à cause de l'opacité des vitrages.

Leur remplacement devra permettre de renforcer la qualité de surveillance et d'intervention des agents postés dans chaque mirador (ouverture coulissante). La réhabilitation intérieure permettra d'améliorer la qualité des conditions de travail pour le personnel en poste.

### **3 – Présentation des miradors**

Les deux miradors sont identiques dans leur conception.



Visuel extérieur mirador

### **4 - Descriptif sommaire des travaux**

Les travaux concernent notamment (liste non exhaustive) :

DISP Marseille / MTC SURETE

- Installation de chantier, y compris protection des ouvrages existants ;
- Dépose soignée des mobiliers et équipements de chaque mirador avec déplacement / stockage en container sécurisé au sein de l'établissement ;
- Curage, dépose et démolition à l'intérieur des miradors (équipements fixes non conservés, plafonds, sol, etc.) compris évacuation ;
- Dépose suivant phasage précis des 20 châssis et vitrages pare-balles dans chaque mirador, à raison de 5 (4 au mur et 1 au sol) pour chacune des 4 faces de chaque mirador ;
- Descente, chargement et emport de tous les châssis et vitrages pare-balles à la décharge publique ;
- Traitement des allèges et tableaux pour la pose de tous les châssis en tunnel, avec un encombrement à l'intérieur impacté au minimum notamment par les nouveaux ouvrants coulissants ;
- Traitement des baies horizontales pour la pose des nouveaux châssis au sol, avec un encombrement à l'intérieur non impacté ;
- Raccords verticaux et horizontaux de mortier y compris peinture des murs dans la teinte similaire après dépose des châssis ;
- Fourniture et pose des 20 châssis et vitrages pare-balles dans chaque mirador, soit 40 châssis et vitrages pare-balles au total, à raison de 5 (4 en mur et 1 au sol) pour chacune des 4 faces de chaque mirador dont 4 ou 5 ouvrants coulissants par mirador (compris contacts d'ouverture magnétiques) situés sur chaque mur d'enceinte, soit 9 ouvrants au total et 31 fixes, y compris manutention à pied d'œuvre. La classe pare-balles sera de type FB7, avec vitrages feuilletés pare-balles de classe BR7NS et antieffraction P8B suivant la norme NF1063 ;
- Mise en œuvre d'un doublage d'isolation par l'intérieur (ITI) ;
- Mise en œuvre de faux-plafonds démontables métalliques ;
- Ragréage de sol et pose de carrelage ;
- Reprise des peintures intérieures des miradors ;
- Mise en œuvre d'un système de chauffage / climatisation réversible ;
- Nettoyage soigné des 2 miradors après travaux, y compris fûts ;
- Remise en place des mobiliers et équipements de chaque mirador.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que toutes les prestations réalisées dans les miradors devront être très pérennes car les postes sont occupés 24h/24, 7 jours /7, et leur désarmement est lourd en termes de logistiques.

## II – REFERENTIELS NORMATIFS

Ci-après sont donnés les principaux textes auxquels les travaux devront être conformes. La liste n'est pas exhaustive, elle met seulement en évidence les points spécifiques les plus importants :

- Recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiment en France (R.E.E.F.) ;
- Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) ;
- Normes françaises Homologuées (éditées par A.F.N.O.R.) ;

DISP Marseille / MTC SURETE

- Prescriptions techniques et règles de calcul établi par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.) ;
- Règlement de sécurité contre l'incendie ;
- Règlement sanitaire départemental ;
- Par les Avis Techniques : Chaque matériau ou matériel non traditionnel retenu, devra faire l'objet d'un avis technique et avoir obtenu un avis favorable de la commission de l'AFAC avec risque normal ;
- Code du Travail ;
- Code de la Construction et de l'Habitation ;
- NFC 15 100.

Les travaux seront exécutés suivant les prescriptions de la législation en vigueur, des décrets et arrêtés ministériels, des normes françaises éditées par l'A.F.N.O.R., et notamment :

TEXTES OFFICIELS : Dispositions législatives et réglementaires en vigueur, notamment

- Nouvelle réglementation Acoustique du 28/10/94
- Code du travail

CAHIER DES CHARGES DES DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES, notamment :

- DTU 37.1 - Menuiseries Métalliques
- DTU 36.5/37.1 - Choix des fenêtres en fonction de leur exposition
- DTU 39 - Travaux de miroiterie - vitrerie
- DTU 40.42 - Accessoires aluminium
- DTU 39 - Miroiterie - Vitrerie
- NF E 25.000 Vis, écrous, boulons
- NF P 00.001 & 002 Terminologie
- NF P 01.001 & 002 Coordination dimensionnelle
- NF P 01.005 Dimensions des portes à vantaux battants
- NF P 20.310 Guide pour les performances de résistance à l'effraction des blocs portes
- NF P 26.101 à 419 Serrures, quincaillerie
- NF S 31.010 à 057 Mesures du pouvoir d'isolation acoustique de différents éléments de construction
- NF P 01.012 - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.
- NF P 01.013 - Essais des garde-corps - méthodes et critères
- NF P 01.101 - Dimensions de coordination des ouvrages et des éléments de construction
- NF P 20.302 - Caractéristiques des fenêtres
- NF P 20.325 - Performances des fenêtres et portes fenêtres
- NF P 20.326 - Fenêtres et portes fenêtres. Définition des performances associées aux rôles
- NF P 20.401 - Dimensions des Châssis et croisées à la française
- NF P 20.501 - Méthodes d'essais des fenêtres
- NF P 20.506 - Méthodes d'essais des fenêtres - Essais mécaniques
- NF P 20.325 & 326 - Performances des fenêtres et portes fenêtres
- NF P 26.101 à 27.401 - Quincaillerie
- NF P 28.001 - Façade légère. Définitions. Classifications. Terminologie.
- NF P 78.101 - Normes concernant la vitrerie
- NF P 78.201 - Miroiterie - vitrerie
- NF P 78.301 à 78.305)
- NF P 78.331)
- F P 85.301 - Joints profilés utilisables dans les façades légères. Matériaux à base de caoutchouc ou d'élastomères analogues
- Normes de la classe P)
- Normes de la classe D) - Section Quincaillerie
- NF P24-301 (août 1980) : Spécifications techniques des fenêtres, porte-fenêtre et châssis fixes métalliques (Indice de classement : P24-301)
- NF P01-012 (juillet 1988) : Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier (Indice de classement : PO 1-012)

- NF P24-351 (juillet 1997) : Menuiserie métallique - Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface + Amendement A1 (juillet 2003) (Indice de classement : P24-351)
- NF P25-362 (octobre 1992) : Fermetures pour baies libres et portails - Spécifications techniques - Règles de sécurité + Amendement A1 (août 2001) (Indice de classement : P25-362)
- N.F. P 01-001 révisée, concernant les dimensions de coordination des ouvrages et des éléments de construction
- N.F. P 01-004 Huisseries et bâtis. Dimensions de passage libre
- N.F. P 10-402 Dimensions des baies pour portes
- N.F. P 20-301 Portes de chaufferie et locaux assimilés (Décembre 1970)
- N.F. P 20-511 Portes. Mesurage des défauts de planéité générale des vantaux de portes (Norme Européenne EN 24)
- N.F. P 20-512 Portes. Mesurage des dimensions et des défauts d'équerrage des vantaux de portes (Normes Européenne EN 25).
- NF EN 1522 - Fenêtres, portes, fermetures et stores - Résistance aux balles. - Prescriptions et classification (indice de classement : P20602).
- NF EN 1523 - Fenêtres, portes, fermetures et stores - Résistance aux balles. - Méthode d'essai (indice de classement : P20603) et EN 1063.
- NF EN 1063 - Verre dans la construction - Vitrage de sécurité - Mise à essai et classification de la résistance à l'attaque par balle.

Les normes concernant la quincaillerie, en particulier serrures, paumelles, béquilles, sont les normes de la série NF P26.

En cas de discordance entre ces différentes normes, celle de la date la plus récente fait foi.

#### CAHIERS DU C.S.T.B.

- Applicables aux ouvrages considérés

#### AVIS TECHNIQUES ET P.V. DESSAIS (certificats à fournir)

- Délivrés par le C.S.T.B. et organismes officiels agréés
- Label ACOTHERM pour les menuiseries extérieures
- Label CEKAL pour les vitrages isolants
- Certification ACERMI pour les isolants

Prescriptions des fabricants concernant le stockage, le domaine d'utilisation, et la mise en œuvre.

Cette liste n'est pas limitative.

## III – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

### 1. Connaissance des lieux

En tout état de cause, le titulaire est réputé connaître les lieux et avoir pris connaissance :

- Des difficultés d'accès, de la position et de l'état de conservation des ouvrages existants mitoyens et des aménagements extérieurs ;
- Des conditions réglementées d'accès et de circulation des ouvriers sur le site ;
- Des possibilités de stationnement, de giration des camions et engins de livraison des approvisionnements ;
- Des interdictions de nuisance vis-à-vis des tiers, dans les zones en activité ;
- Des plans de l'état existant.

Tous les frais relatifs à la préparation de son offre, quelles qu'en soit la nature ou l'importance sont à la charge de l'entreprise. Les offres non retenues ne donneront lieu à aucune indemnité pour frais d'études ou à quelque titre que ce soit.

## **2. Accès au site**

Les entreprises devront transmettre au MOA, au minimum deux semaines avant les travaux les éléments suivants :

- Liste des matériels ;
- Liste des outillages ;
- Liste des véhicules ;
- Les CNI des ouvriers ;
- La liste des appareils numériques.

## **3. Normes – Règlements - DTU**

La qualité des matériaux et l'exécution des ouvrages devront être conformes aux prescriptions techniques. Ces prescriptions doivent être considérées comme servant de base minimale aux prestations demandées, et seront toujours exécutées conformément aux directives de la Maîtrise d'Œuvre ou soumis à son avis.

L'entrepreneur devra particulièrement se référer aux :

- Normes Françaises et Européennes,
- Cahier des Charges et des Prescriptions Techniques,
- Règles et méthodes de calculs,
- Décisions d'agréments,

Pour les prestations n'entrant pas dans le domaine d'application des documents ci-dessous et à défaut de documents techniques précisant les conditions : règles et prescriptions d'exécution, l'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions de mise en œuvre données par le fabricant, ou ces prestations devront être traitées par analogie avec les documents ci-dessus.

Les entreprises devront prendre en compte tous les décrets, normes, DTU, autres publications en vigueur à l'appel d'offre et applicables au titulaire de chaque lot.

Si au cours des études et avant les travaux, de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'entreprise devra établir un devis correspondant aux modifications des installations ou équipements engendrées par ces dernières dispositions pour rémunération par ordre de service.

## **4. Consistance des travaux**

Sont à la charge du titulaire, les prestations d'études, de fourniture et de travaux énumérés dans le CCTP.

Les dossiers graphiques ainsi que les CCTP établis par la Maîtrise d'œuvre formant un ensemble complémentaire et indissociable permettront à l'entreprise de réaliser les travaux dont elle a la charge.

En cas d'imprécision, d'imprévision ou d'omission au devis descriptif et sur les plans, l'entreprise s'est fait préciser, et ce, avant la remise de son offre, par la Maîtrise d'œuvre, ce qui est exigé pour permettre le parfait et complet achèvement des ouvrages dont elle a la charge.

De ce fait, les prix remis le sont en toute connaissance de cause, et non susceptibles d'une quelconque augmentation pour erreur ou omission.

Il est rappelé à l'entreprise que celle-ci a le devoir dans le cadre de ses obligations de moyens et de résultats de vérifier la cohérence entre les différentes pièces constituant son marché.

## 5. Prestations à la charge de l'entreprise

Dans le cadre de l'exécution du marché, l'entrepreneur devra implicitement :

- La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de leur marché ;
- L'établissement des plans de réservation ;
- L'établissement des plans d'exécution, notes de calculs, détail d'exécution pour la parfaite compréhension des ouvrages ;
- L'établissement des dossiers d'ouvrages exécutés ;
- Tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- Tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées au CCTP ;
- La fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- L'enlèvement de tous les gravois de ses travaux et les nettoyages pendant et après travaux ;
- La main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- La mise à jour ou l'établissement de tous les plans "comme construit" pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- La fourniture des DOE et DIUO (en tenant compte des remarques du MOE, du MOA ou CSPS) ;
- La remise de toutes les instructions et modes d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements ;
- Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuits, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution ;

Et tous les autres frais et prestations, même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

L'entreprise est réputée s'être assurée par l'étude correspondant à son offre que les travaux à réaliser, les moyens de manutention qu'elle a prévus, les contraintes de phasage et les sujétions de toutes natures, le planning annexé et les aires d'installation de chantier proposées sont compatibles.

## 6. Reconnaissance des existants

L'entrepreneur est réputé avoir, avant remise de son offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants. Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- L'état général des existants et leur degré de conservation ;
- Les plans des existants ;
- L'état de vétusté de certains éléments existants, le cas échéant ;
- La nature des matériaux constituant les existants ;
- La nature des murs mitoyens, leur état de conservation.
- Et en général tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

L'offre de l'entreprise sera donc réputée tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

L'entrepreneur sera donc réputé avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

## **7. Protections des existants**

### Protection des ouvrages existants

Lors de toute exécution de travaux près des ouvrages existants conservés, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer dans tous les cas, la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.

Selon la nature des travaux à réaliser, il devra être mis en place tous les dispositifs de protection nécessaires à cet effet afin d'éviter toute nuisance ou dégât aux avoisinants.

### Mesures de conservation des ouvrages existants

Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants.

Ils pourront être selon le cas, des planchers et bâches de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastiques, des écrans anti-poussières, des films verticaux collés, et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires.

L'entrepreneur devra mettre en place les protections nécessaires pour l'exécution de ses propres ouvrages. Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par l'entreprise lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires.

En tout état de cause, les dispositions à prendre devront être telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition de l'entreprise en début de travaux.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur aura à sa charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires.

### Prise en charge des frais

Les frais consécutifs aux mesures de protection et de conservation des existants seront à la charge de l'entreprise.

### Mesures de conservation des abords

Les abords des bâtiments devront être sauvegardés en leur état.

L'entrepreneur dont les travaux nécessitent la mise en place d'échafaudages, de monte matériaux, d'échelles, etc., devra prendre toutes dispositions pour ne pas causer de dégradations.

## **8. Travaux de déposes et de démolitions**

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et moyens de dépose sont laissés au choix de l'entrepreneur qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées. En tout état de cause le procédé envisagé devra être validé par le Maître d'Œuvre.

### **9. Règles d'exécution générales**

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé à l'entreprise qu'il lui sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués " non traditionnels " devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

### **10. Contrôles et essais**

Le matériel sera essayé, d'abord en usine, puis après installation sur le site en présence d'un représentant du Maître d'Œuvre et d'un représentant qualifié de l'entreprise

Un programme d'essais détaillé sera soumis en temps utile à l'approbation du Maître d'Œuvre, pour chacun des sous-ensembles du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot fournira en vue de ses essais tous les appareils nécessaires accompagnés d'un certificat d'étalonnage datant de moins de six mois, établi par un organisme agréé, aussi bien pour les essais en usine que sur le site.

L'entrepreneur fournira les appareils enregistreurs qui pourraient être requis pour des essais portant sur une longue période

Il mettra à la disposition du Maître d'Œuvre les techniciens compétents pour mener ces essais et procéder aux réglages et modifications qui s'avèreraient nécessaires

L'entreprise devra tous les contrôles et essais de ses prestations (fiches auto –contrôle, fiche d'essai, COPREC, etc...) avant la réception de ses ouvrages.

### **11. Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux**

#### **a. Généralités**

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter de défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

b. Produits de marque – matériaux équivalents

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles, indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention " ou équivalent ", ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

c. Choix du matériel

L'entrepreneur ne devra utiliser que du matériel neuf, conforme aux normes applicables.

L'entrepreneur remettra au Maître d'œuvre tous les procès-verbaux d'essais qui pourraient être requis.  
L'entrepreneur du présent lot sera tenu pour responsable de la mauvaise adéquation des différents matériels qu'il utilise

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir, avant tout début d'exécution des travaux correspondants, tous les échantillons de matériels et de matériaux qui seront requis par le Maître d'Œuvre ou par le Maître d'Ouvrage

L'utilisation sans accord préalable du Maître d'Œuvre d'un matériel ou de matériaux non explicitement prescrits au CCTP se fera aux seuls risques de l'entrepreneur, le Maître d'Œuvre se réservant le droit de faire remplacer aux frais de l'entreprise tout matériel qui se révélerait mal adapté ou non conforme au CCTP

Lorsqu'il est prescrit un matériel "ou équivalent", l'entrepreneur sera tenu de présenter à l'approbation au moins le matériel cité. Le Maître d'Œuvre est seul juge de l'équivalence d'autres matériels.

d. Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'œuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité.

Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

e. Agréments / essais / analyse

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un Avis Technique du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet Avis Technique, et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'œuvre, d'en apporter la preuve.

L'entrepreneur sera également tenu de produire, à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

## **12. Réservations – Percements – Rebouchages**

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages coupe-feu ou standard selon la paroi ou le plancher traversé, etc. nécessaires à la complète et parfaite finition de ses ouvrages.

## **13. Scellements**

Dans le cas général, les scellements se feront au mortier de ciment et sable fin, et les cales en bois dans les scellements sont interdites.

Dans le cas de scellement dans des parois extérieures en matériaux isolants, le scellement devra, dans la mesure du possible, être réalisé avec des matériaux identiques. Les couleurs de pierre seront respectées pour les rebouchages.

Dans les éléments montés au plâtre et ceux enduits au plâtre, les scellements se feront au plâtre.

Les scellements devront toujours être arasés de 0,010 environ en retrait du nu fini, afin de réserver l'épaisseur nécessaire pour le raccord.

## **14. Rebouchages**

Mêmes prescriptions que pour les scellements en ce qui concerne les matériaux à employer et l'arasement.

## **15. Raccords**

Les raccords seront exécutés par l'entrepreneur. Les raccords seront toujours réalisés en matériau strictement de même nature que le parement concerné.

La finition des raccords devra être parfaite, leur arasement strictement au même nu, aucune marque de reprise ne devra être visible, etc.

## **16. Remise en état des lieux**

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements et le chantier devront être totalement nettoyés au plus tard le jour de la réception des travaux.

## **17. Garanties**

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.

Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale.

Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

## **IV – DESCRIPTIF DES TRAVAUX**

### **1 - Installation de chantier**

#### **1.1. Base vie**

L'installation de la base vie sera à la charge de l'entreprise. Elle sera dimensionnée réglementairement en fonction de ses effectifs réels sur site.

L'entreprise devra la mise en place de modules préfabriqués, de type bungalows de chantier. La base vie comprendra à minima :

- Une zone réfectoire comprenant tous les équipements (micro-ondes, évier, réfrigérateur, etc.) ;
- Une zone vestiaires avec casiers ;
- Une zone sanitaires avec WC, lave-mains ;
- Une salle de réunion.

L'établissement donnera également accès au personnel de l'entreprise aux sanitaires et au restaurant du site. La base vie comprendra tout le mobilier nécessaire.

L'emplacement de la base vie sera à valider avec l'établissement lors de la préparation de chantier. Du concertina sera installé sur le toit. L'entreprise devra le raccordement électricité. Les points de raccordement devront être identifiés. La base vie sera autonome pour l'eau (bouteille, bonbonne) et pour les toilettes (toilettes sèches, vidange). Un exemplaire des clefs est à remettre aux responsables du centre pénitentiaire.

L'entrepreneur sera responsable des installations pendant la phase de chantier, et notamment du ménage, de l'hygiène, accès, électricité, eau... Il sera prévu la mise en œuvre de sous-comptage, à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra se conformer aux demandes du coordonnateur SPS en phase chantier.

La base vie sera déposée en fin de chantier.

#### **1.2. Bungalow Equipes de surveillance**

Sans objet.

#### **1.3. Alimentation électrique**

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des installations électriques provisoires de chantier nécessaires pour la réalisation des travaux.

Cela concerne notamment :

- L'alimentation de la base vie ;
- L'alimentation des coffrets de chantier ;
- L'alimentation de tout outillage ou engins nécessaires aux travaux (treuil, etc.).

Les liaisons nécessaires reliant le point de raccordement existant aux espaces de chantier seront réalisées en câbles industriels souples, compris toutes protections mécaniques nécessaires.

Des départs spécifiques réalisés par disjoncteur modulaire seront installés dans les tableaux existants. La section du câble devra être suffisante pour supporter les puissances demandées par l'ensemble des lots intervenants.

Les coffrets de chantier seront IP44-7, type portatif PLEXO, équipés de disjoncteurs magnéto-thermiques.

L'installation de chantier sera déposée par le présent lot en fin de chantier.

Les installations électriques de chantier seront réceptionnées par un contrôleur technique agréé aux frais de l'entreprise. Un certificat de conformité devra être transmis à la maîtrise d'œuvre suite à ce contrôle.

#### 1.4. Alimentation en eau / Evacuations

S.O.

#### 1.5. Protection

L'entreprise devra prévoir de manière générale toute précautions utiles pour assurer la protection des lieux (plaque polypropylène alvéolée, panneau bois, polyane, bâches, etc.). Le MOE et le MOA se réserve le droit de demander à l'entreprise toutes mesures jugées utiles.

Le nettoyage des lieux, repli du matériel et tous les frais de remise en état des voies d'accès et zone d'installation de la base vie seront à la charge de l'entreprise en fin des travaux.

#### 1.6. Stockage / Aire de livraisons

Une zone de « chargement / déchargement » (protocole de sécurité) en lien avec le CSPS pour le stockage devra être identifiée, ainsi que la zone lors de la phase de pose post acheminement aux miradors, tout comme la circulation et emplacement des moyens de levage (INFRA + BMPM).

L'entreprise aura à sa charge l'aménagement d'aires de stockage délimitées et sécurisées par des balisages et protections de sol. Les besoins précis en surface seront déterminés lors des phases préparatoires et soumis à la Maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise devra mettre en place les moyens d'un stockage sécurisé pour le matériel et l'outillage dans un container cadenassable. Un exemplaire des clefs est à remettre aux responsables du centre pénitentiaire.

Tous ces points figureront sur le PIC qui devra préalablement être présenté par l'entreprise et validé par l'établissement.

#### 1.7. Clôture provisoire de chantier

L'entreprise devra la mise en oeuvre d'une clôture de chantier de type HERAS, à partie basse pleine et à treillis en partie haute, de hauteur 2 mètres minimum autour des bungalows et de la zone de stockage, y compris dispositif anti-soulèvement des panneaux, portillons, fermeture par serrure à clef ou chaînes avec cadenas.

#### 1.8. Signalétique

L'entreprise devra la mise en place de la signalisation spécifique pour chantier, en nombre suffisant.

Seront notamment prévus les panneaux suivants :

- « Chantier interdit au public » ;
- « Port du casque obligatoire » ;

Il devra également être prévu toute la signalétique à destination des utilisateurs pour contourner efficacement le chantier ainsi que la matérialisation des cheminements incendie pour le cas où des dégagements seraient masqués par le chantier.

Adaptation en cas de modification nécessaire des flux.

#### 1.9. Bennes à gravois

L'entreprise devra la mise à disposition quotidienne de bennes à gravois et autres déchets en fonction des besoins. **Les bennes devront être capotées.**

L'entreprise devra :

- L'enlèvement lorsque la benne est pleine ;
- Les frais relatifs aux décharges publiques ;
- Le nettoyage des abords après évacuation.

#### **1.10. Moyens de levage**

L'entrepreneur devra :

- La fourniture, amenée à pied d'œuvre et l'installation des moyens de levage qu'il jugera adaptée à la mise en œuvre des ouvrages ;
- Dans le cas où ils sont loués, il devra également les frais de location ;
- Toutes démarches administratives et frais associés ;
- Les moyens de levage devront être choisis par l'entrepreneur compte tenu des charges à déplacer, de leur situation par rapport à la réalisation des ouvrages, des portées réelles maximum et des cycles de manutention prévus.

#### **1.11. Etat des lieux – Implantation des ouvrages**

Avant ouverture du chantier, l'entreprise titulaire du présent lot devra établir à ses frais un état des lieux via un constat contradictoire (Maître d'ouvrage/Maîtrise d'œuvre/ Entreprise) précisant l'état des existants situés à proximité du chantier y compris des revêtements de voirie. Un reportage photographique devra être fourni à l'appui.

Ce document sera établi en 4 exemplaires : 1 pour le Maître d'ouvrage, 1 pour l'architecte, 1 pour le bureau d'étude, et 1 pour l'entrepreneur du présent lot.

Un état des lieux contradictoire devra être établi de la même façon en fin de chantier pour les travaux éventuels de remise en état.

### **2 - Travaux préparatoires / Dépose / Curage**

Afin de réaliser les travaux dans de bonnes conditions, une campagne de dépose puis de repose des équipements existants sera à prévoir pour chaque mirador.

Avant toute dépose, un état des lieux des installations existantes devra être réalisé (Etat des appareils reposés et fonctionnement) en présence de la MOA.

Le titulaire devra prévoir la neutralisation de toutes les alarmes présentes dans les miradors et impactées par les travaux. Un repérage précis devra être réalisé avant dépose.

Cela comprendra :

#### **■ Dépose sans réutilisation :**

- Existants non réutilisés dans le cadre du projet (menuiseries, profil d'habillages) ;
- Châssis, compris toute ossature métallique ;
- Carrelage et ragréage ;
- Faux-plafonds ;
- Ballon ECS, WC, accessoires sanitaires ;
- Radiateurs ;
- Luminaires ;
- Ancien système d'éclairage extérieur (compris rail) ;
- Mobilier non conservé ;
- Liste non exhaustive.



Ancien système d'éclairage extérieur

Compris évacuation en centre de traitement pour les équipements non réutilisés.

- **Dépose avec réutilisation ;**
- Appareils de communication (au minimum émetteur-récepteur, téléphone, interphone de liaison) ;
- Boîtier armoire ;
- Ecrans de vidéo-surveillance et report d'alarmes ;
- Un joystick ;
- Un siège à haute résistance de type 24h sur 24, assis-haut avec repose-pied ;
- Un plan de travail de type haut ;
- Coffre à fusil et coffre à grenades sous alarme ;
- Commande d'ouverture de porte et images associées ;
- Commande du phare de poursuite ;
- Système de pointage ;
- Coup de poing d'alarme ;
- Jumelles et torche de secours (prévoir des prises électriques pour chargement des batteries).

Ces listes sont non limitatives.

### 3 - Remplacement des vitrages

#### 3.1. Descriptif châssis vitrés / mise en oeuvre

Les nouvelles menuiseries pare-balles seront composées de châssis en alliage aluminium. Le coloris RAL sera choisi identique à l'existant, sur validation de la MOA et de la MOE. La validation par le MOA des teintes des vitrages sera à obtenir avant commande des vitrages.

Plusieurs types de châssis seront utilisés suivant leur implantation :

- 1) Châssis fixes, à profilé spécial à rupture de pont thermique de classe FB7 (profilés de 160mm anti-vandalisme et anti-balles) et équipé d'un double vitrage feuilleté isolant extra-clair de classe BR7 NS (sans éclat) conformément aux normes NF EN 1522 - NF EN 1063 et EN 356.
  - Epaisseur env. 89 mm ;

- Poids approximatif : env. 200 kg/m<sup>2</sup> ;
- Ug : env. 1,6 W/m<sup>2</sup>K ;
- TL et Fg du vitrage extérieur suivant choix retenu par la MOA.

Ces châssis seront utilisés pour les châssis muraux fixes. Les châssis de type 1 seront posés dans les tableaux existants.

- 2) Châssis fixes, à profilés de classe FB7 (profilés de 120mm anti-vandalisme et anti-balles) et équipé d'un vitrage feuilleté de classe BR7 NS (sans éclat) conformément aux normes NF EN 1522 - NF EN 1063 et EN 356.

Remplissage en vitrage BR7-NS/ P8B feuilleté verre/film PVB/polycarbonate :

- Epaisseur env. 63 mm ;
- Poids approximatif : env. 125 kg/m<sup>2</sup> ;
- Ug : env. 4,5 W/m<sup>2</sup>K.

Ces châssis seront utilisés pour les châssis au sol. Les châssis de type 2 seront posés sur les feuillures en béton armé existantes au niveau des réservations au sol. Leur épaisseur est a priori plus importante que la hauteur de la feuillure disponible. Un ragréage sera prévu pour rehausser le niveau du sol. Ils seront protégés par des caillebotis métalliques démontables.

- 3) Châssis fixes et coulissants, en profilé aluminium blindé à rupture de pont thermique, tenue balistique certifiée classe FB7.

Remplissage en double vitrage BR7-NS/ P8B feuilleté isolant, composé d'un vitrage intérieur en BR7NS verre/film PVB, d'un intercalaire argon 10 mm et d'un verre extérieur.

- Epaisseur env. 89 mm ;
- Poids approximatif : env. 200 kg/m<sup>2</sup> ;
- Ug : env. 1,6 W/m<sup>2</sup>K ;
- TL et Fg du vitrage extérieur suivant choix retenu par la MOA.

L'ouverture se fera par poignée mécanique (pas de condamnation à clef). Un contact d'ouverture magnétique en applique sera prévu sur tous les ouvrants (le câble sera laissé en attente dans une boîte en faux-plafond).

Ces châssis type 3 seront utilisés pour les châssis muraux ouvrants sur les façades de chaque mirador. Compte tenu de leur épaisseur, la partie fixe sera intégrée en tableau, tandis que la partie mobile sera située côté intérieur. Toute pièce complémentaire de supportage sera prévue (cadre métallique).

### 3.2. Méthodologie de remplacement/ pose

La mise en œuvre des nouveaux châssis, compris dépose des existants, comprendra à minima les tâches suivantes :

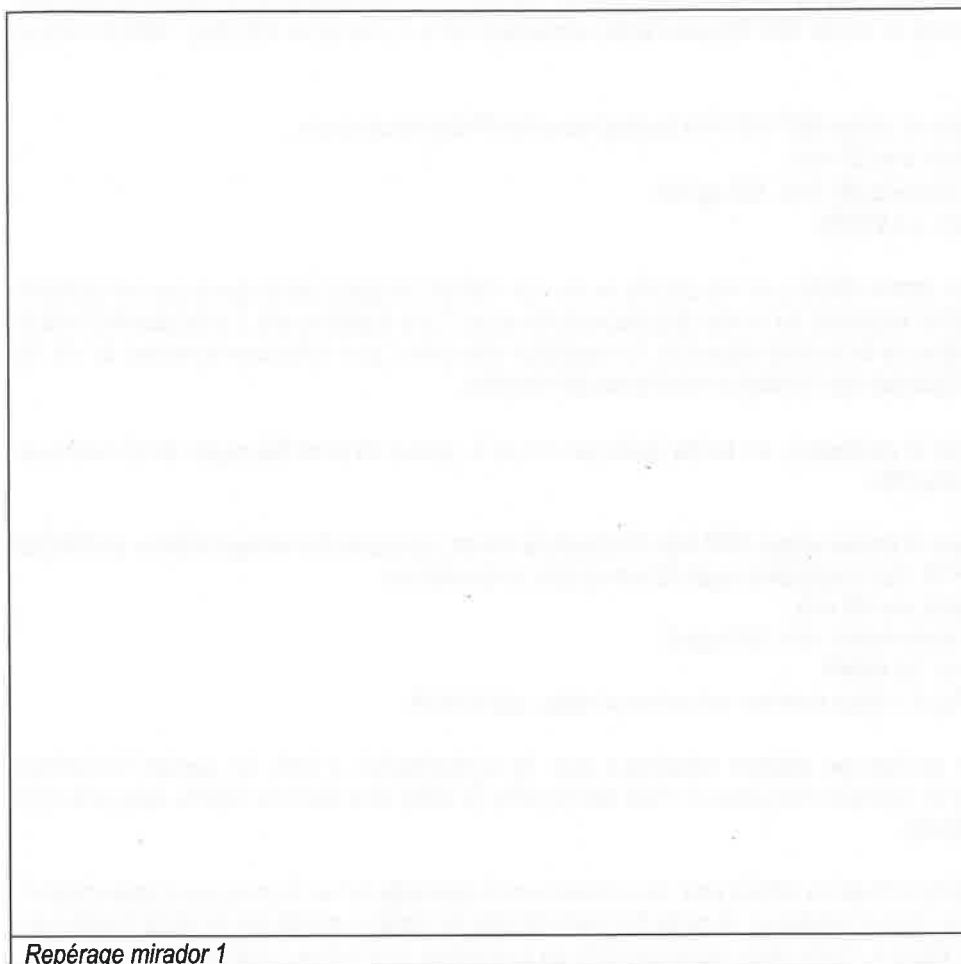
- Dépose des habillages des châssis existants ;
- Dépose des parcloles des châssis existants ;
- Dépose des anciens vitrages ;
- Dépose des châssis existants ;
- Reprises éventuelles du tableau et voussures de la baie existante à l'enduit ;
- Mise en œuvre des châssis vitrés ;
- Mise en œuvre des nouveaux vitrages ;
- Finition (joints, habillage, peinture).

L'entreprise devra transmettre un planning et un phasage très précis de son intervention pour chaque vitrage avec chaque étape.

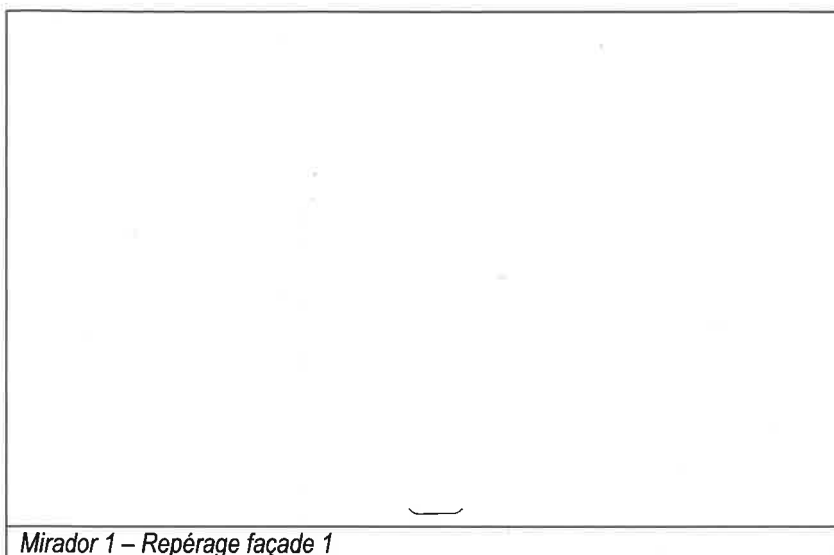
Les cotes suivantes sont données à titre indicatives. L'entreprise devra la prise de cotes avant commande des châssis. Une erreur de cotes sera de sa responsabilité.

### 3.3. Repérage des vitrages pare-balles

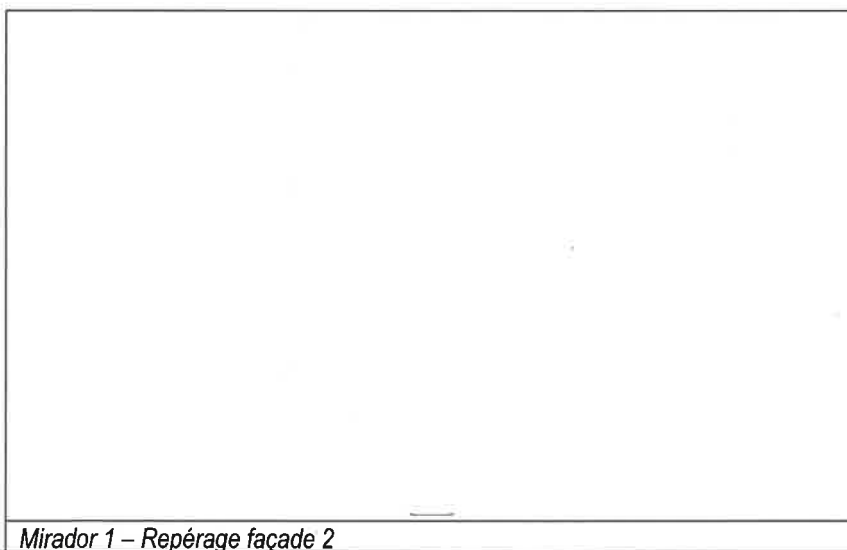
#### 3.3.1. Mirador 1



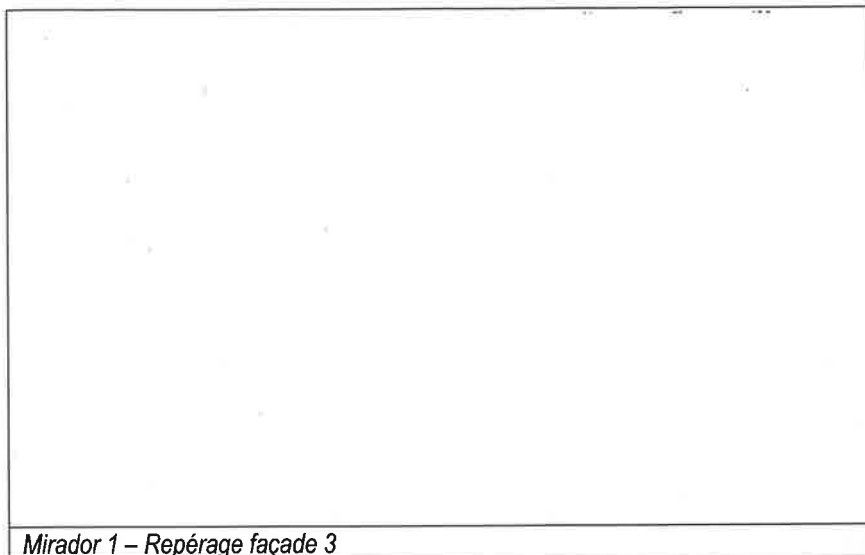
*Repérage mirador 1*

**3.3.1.1. Façade 1**

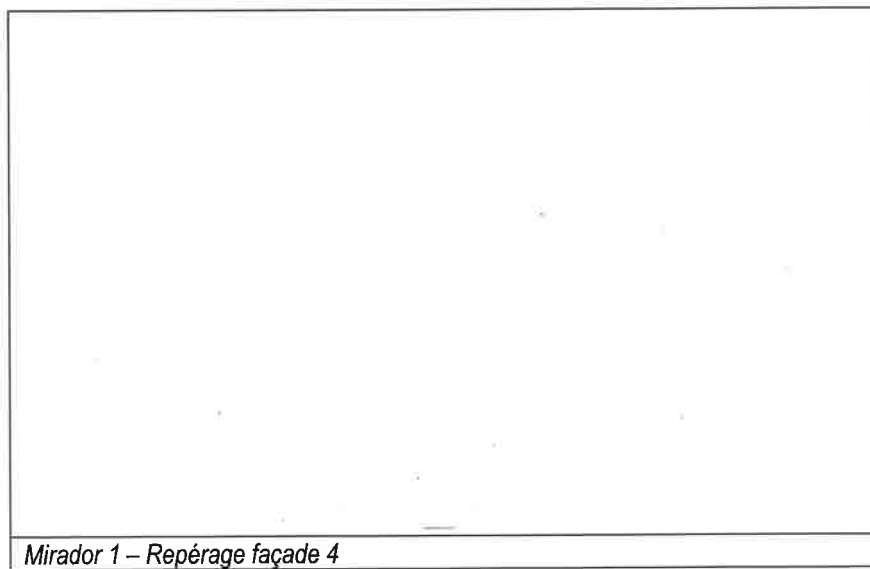
Repérage	Fixe/ouvrant	Implantation	Niveau	Dimensions baie	Type	Type de pose
M1.F1.N1	Fixe	Mur / allège	FB7/BR7 NS	153cm X 84cm ht	1	En tunnel
M1.F1.N2	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M1.F1.N3	Coulissant	Mur	FB7/BR7 NS	142cm X 83cm ht	3	En tunnel
M1.F1.N4	Coulissant	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	3	En tunnel
M1.F1.N5	Fixe	Sol	FB7/BR7 NS	48cm X 159cm ht	2	Feuillure BA au sol

**3.3.1.2. Façade 2**

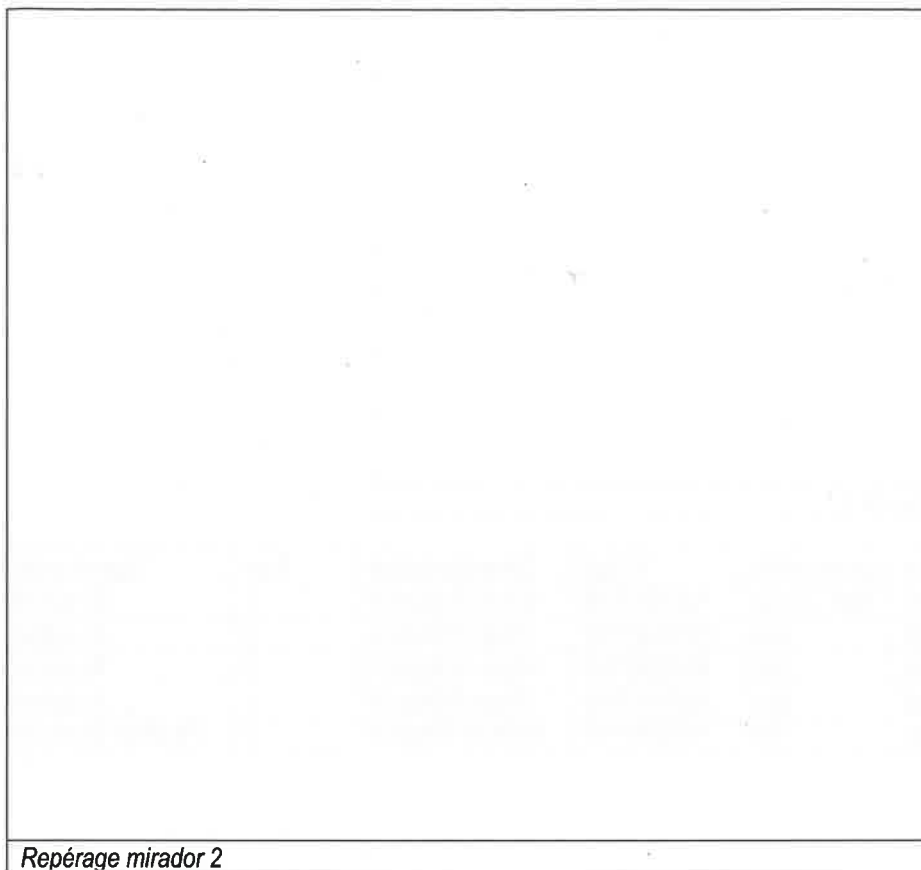
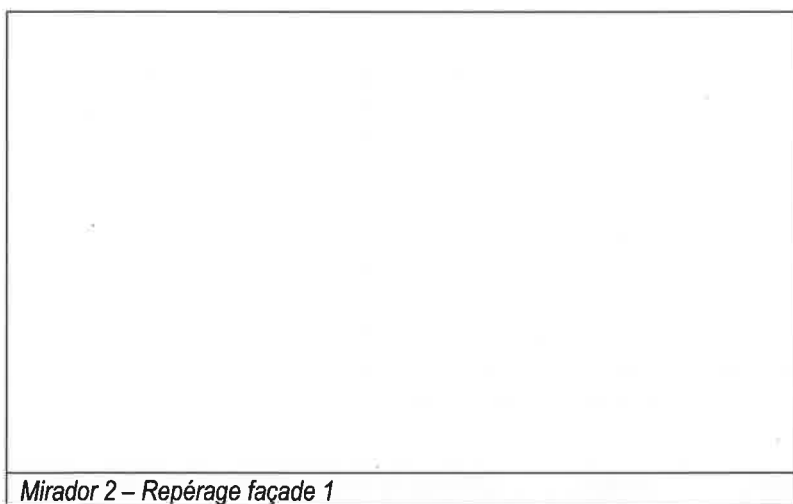
Repérage	Fixe/ouvrant	Implantation	Niveau	Dimensions baie	Type	Type de pose
M1.F2.N1	Fixe	Mur / allège	FB7/BR7 NS	153cm X 84cm ht	1	En tunnel
M1.F2.N2	Coulissant	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	3	En tunnel
M1.F2.N3	Coulissant	Mur	FB7/BR7 NS	142cm X 83cm ht	3	En tunnel
M1.F2.N4	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M1.F2.N5	Fixe	Sol	FB7/BR7 NS	48cm X 159cm ht	2	Feuillure BA au sol

**3.3.1.3. Façade 3**

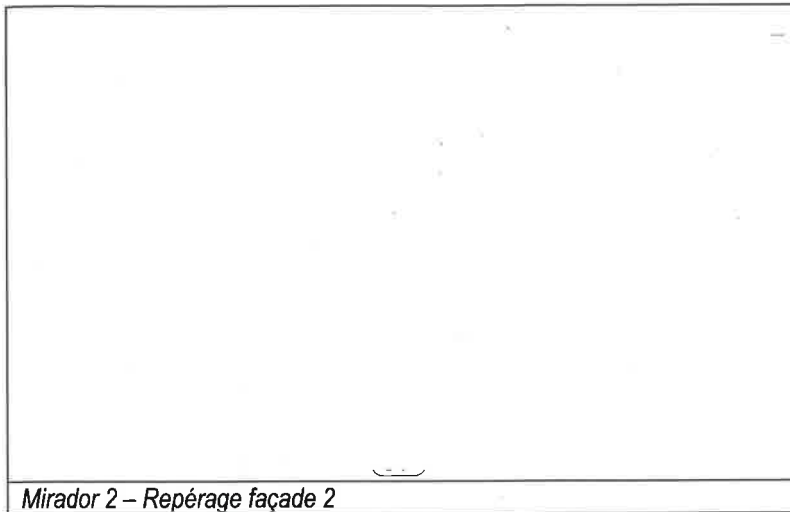
Repérage	Fixe/ouvrant	Implantation	Niveau	Dimensions baie	Type	Type de pose
M1.F3.N1	Fixe	Mur / allège	FB7/BR7 NS	153cm X 84cm ht	1	En tunnel
M1.F3.N2	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M1.F3.N3	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	142cm X 92cm ht	1	En tunnel
M1.F3.N4	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M1.F3.N5	Fixe	Sol	FB7/BR7 NS	48cm X 159cm ht	2	Feuillure BA au sol

**3.3.1.4. Façade 4**

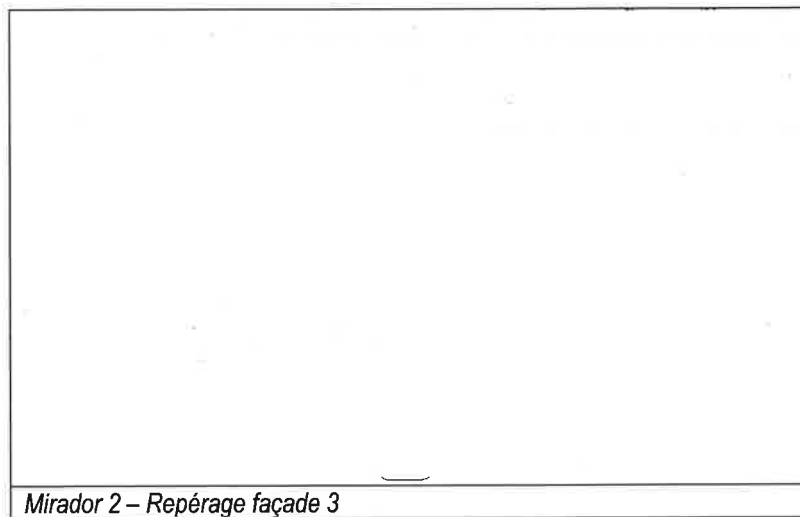
Repérage	Fixe/ouvrant	Implantation	Niveau	Dimensions baie	Type	Type de pose
M1.F4.N1	Fixe	Mur / allège	FB7/BR7 NS	153cm X 84cm ht	1	En tunnel
M1.F4.N2	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M1.F4.N3	Coulissant	Mur	FB7/BR7 NS	142cm X 92cm ht	3	En tunnel
M1.F4.N4	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M1.F4.N5	Fixe	Sol	FB7/BR7 NS	48cm X 159cm ht	2	Feuillure BA au sol

**3.3.2. Mirador 2****3.3.2.1. Façade 1**

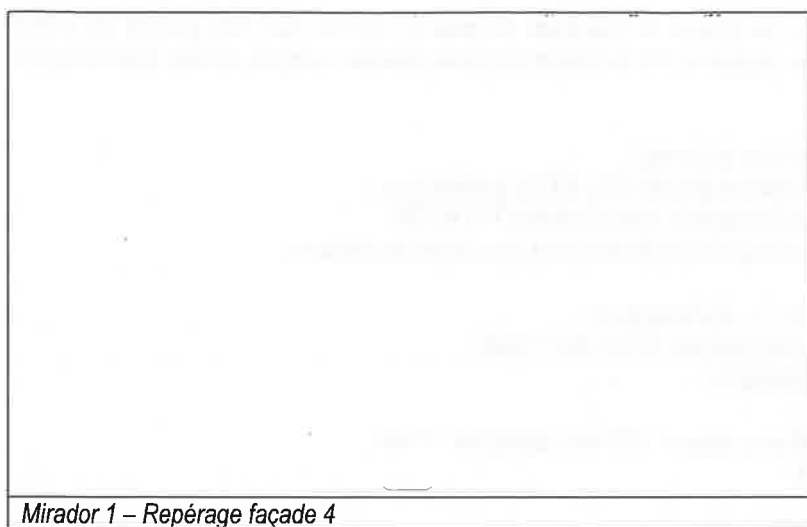
Repérage	Fixe/ouvrant	Implantation	Niveau	Dimensions baie	Type	Type de pose
M2.F1.N1	Fixe	Mur / allège	FB7/BR7 NS	153cm X 84cm ht	1	En tunnel
M2.F1.N2	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M2.F1.N3	Coulissant	Mur	FB7/BR7 NS	142cm X 83cm ht	3	En tunnel
M2.F1.N4	Coulissant	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	3	En tunnel
M1.F1.N5	Fixe	Sol	FB7/BR7 NS	48cm X 159cm ht	2	Feuillure BA au sol

**3.3.2.2. Façade 2**

Repérage	Fixe/ouvrant	Implantation	Niveau	Dimensions baie	Type	Type de pose
M2.F2.N1	Fixe	Mur / allège	FB7/BR7 NS	153cm X 84cm ht	1	En tunnel
M2.F2.N2	Coulissant	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	3	En tunnel
M2.F2.N3	Coulissant	Mur	FB7/BR7 NS	142cm X 83cm ht	3	En tunnel
M2.F2.N4	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M2.F2.N5	Fixe	Sol	FB7/BR7 NS	48cm X 159cm ht	2	Feuillure BA au sol

**3.3.2.3. Façade 3**

Repérage	Fixe/ouvrant	Implantation	Niveau	Dimensions baie	Type	Type de pose
M2.F3.N1	Fixe	Mur / allège	FB7/BR7 NS	153cm X 84cm ht	1	En tunnel
M2.F3.N2	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M2.F3.N3	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	142cm X 92cm ht	1	En tunnel
M2.F3.N4	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M2.F3.N5	Fixe	Sol	FB7/BR7 NS	48cm X 159cm ht	2	Feuillure BA au sol

**3.3.2.4. Façade 4**

Repérage	Fixe/ouvrant	Implantation	Niveau	Dimensions baie	Type	Type de pose
M2.F4.N1	Fixe	Mur / allège	FB7/BR7 NS	153cm X 84cm ht	1	En tunnel
M2.F4.N2	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M2.F4.N3	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	142cm X 92cm ht	1	En tunnel
M2.F4.N4	Fixe	Mur	FB7/BR7 NS	78cm X 94cm ht	1	En tunnel
M2.F4.N5	Fixe	Sol	FB7/BR7 NS	48cm X 159cm ht	2	Feuillure BA au sol

**4 – Travaux de doublage**

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre de panneaux de doublages en plaque de plâtre collés de type polyuréthane 75 mm + 10 mm.

Caractéristiques techniques :

- Epaisseur totale de la cloison de doublage : 85 mm ;
- Epaisseur de l'isolant : 75 mm de polyuréthane ;
- Résistance thermique : 2,8 m².K/W ;
- Certification : ACERMI et QB et marqués CE ;
- Classement au feu des plaques de plâtre : M1.

La mise en œuvre sera conforme à la réglementation en vigueur, aux avis techniques et recommandations du fournisseur :

- Fixation par collage au mortier adhésif réparti par plots coté isolant sur maçonnerie ;
- Les joints et les angles seront traités par bande, bande armée et cornière d'angles selon la technique et avec les produits du même fabricant ;
- Finition des parements lisses prêts à peindre ;
- La mise en œuvre comprendra les retours d'habillage au niveau des tableaux, voussures et appui des baies, incluant toutes découpes spécifiques et bandes armées.

Des passages / réservations seront à créer pour l'implantation des équipements.

## 5 - Travaux de faux-plafonds

L'entreprise du présent lot aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre d'un faux-plafond en dalles métalliques 600 x 600, posées avec ossatures T15 ou T24 et cornières latérales, compris renforts intermédiaires éventuels en fonction de la portée.

Les caractéristiques des dalles seront les suivantes :

- Dalle en métal de couleur blanche (proche RAL 9003), surface lisse ;
- Installation facile, bord droit compatible avec ossatures T15 et T24 ;
- Excellente résistance aux manipulations (notamment pour accès au plénum) ;
- Marquage CE ;
- Résistance au feu EN 13501-1 - Euroclasse A1 ;
- Résistance aux produits chimiques EN 12720, ISO 11998 ;
- Qualité de l'air intérieur - Classe A+ ;
- Bords droit et angles vifs ;
- Dimension : longueur : 600 mm, largeur : 600 mm, épaisseur : 7 mm ;
- Absorption acoustique 0,8.

La mise en œuvre se fera selon le DTU 58.1.

Découpe à prévoir pour l'intégration des luminaires ou autres équipements.

Une laine minérale d'épaisseur 145 mm ( $\lambda$  0.032 en W/m.K°) sera mise en œuvre au-dessus du faux-plafond, avec un R= 4.50 m2.K/W.

## 6 – Revêtements de sol

### 6.1. Ragréage

L'entreprise devra la réalisation d'un ragréage fibré autonivelant pour forte épaisseur sur les planchers existants des miradors, compris préparation nécessaire (primaire d'accrochage suivant notice fabricant).

La quantité de produit à mettre en œuvre est celle nécessaire pour obtenir la planéité voulue du revêtement de sol fini en partant de l'état existant.

Un temps de séchage sera à respecter en fonction de l'épaisseur mise en œuvre.

### 6.2. Carrelage

Un carrelage de sol sera prévu dans les miradors.

Les carreaux seront en grès cérame pleine masse au format 30 x 30 cm, classement UPEC U4 P4 E3 C2, au choix du Maître d'Ouvrage.

Il aura les caractéristiques suivantes :

Surface : lisse ;  
Aspect : porphyré uni // pleine masse ;  
Couleur dominante : gris ;  
Épaisseur 8mm.

## 7- Métallerie

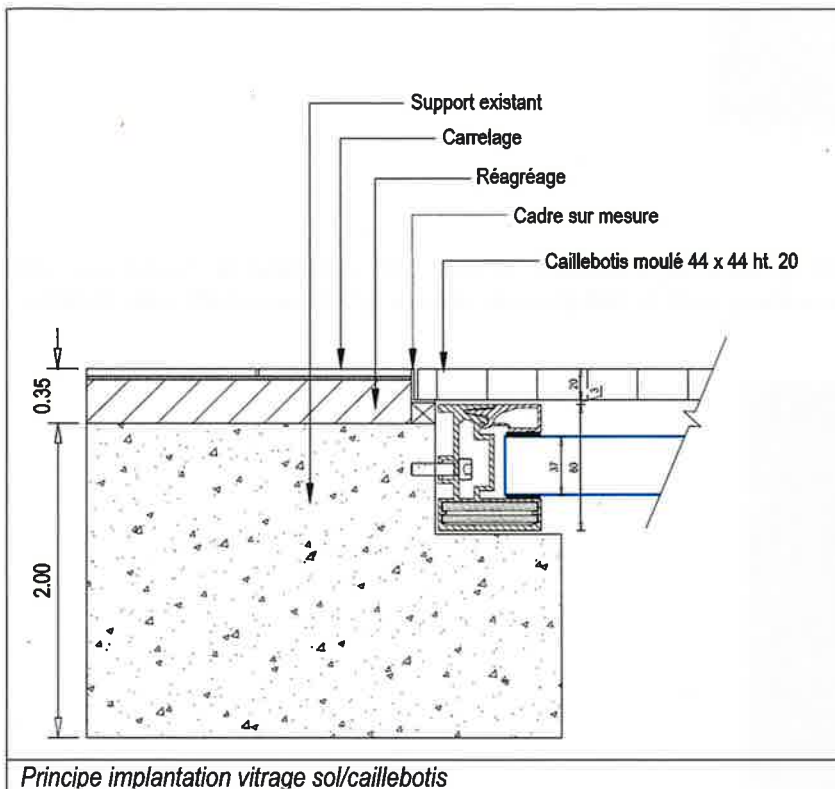
### 7.1. Caillebotis

L'entreprise devra la pose de caillebotis en acier pour la protection des châssis vitrés au sol.

Les caillebotis auront les caractéristiques suivantes :

- Acier S235 ;
- Hauteur caillebotis : 20 mm ;
- Barre portante : 20/3 ;
- Maille 44 x 44 ;
- Dimensions approximatives : 50cm x 160cm ;

Les caillebotis seront intégrés sur des profilés métalliques, composé de tubes et cornières, spécifiquement conçus afin de rattraper la différence entre le niveau existant de sol et le niveau futur.



## 7.2. Tôle larmée

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre de tôle larmée en acier inoxydable 304/304L (épaisseur 3mm) sur une hauteur de 1m en allège sur tout le pourtour intérieur du mirador.

Les tôles seront fixées par vissage sur chevilles à la maçonnerie.

Les arrêtes de la tôle ne seront pas coupantes.

## 7.3. Trappe clefs

L'entreprise aura à sa charge le remplacement ou la remise à neuf des trappes du système de transmission manuel des clefs.

La prestation comprendra notamment :

- Dépose de l'existant ;
- Reprise des cornières de finitions ;
- Révision du mécanisme d'ouverture (remplacement de la charnière)

*Trappe existante*

#### 7.4. Modification garde-corps

L'entreprise devra la modification du garde-corps existant pour éviter qu'il ne dépasse du meuble bas. Cela comprendra la découpe des barreaudages et de la main-courante, et la soudure d'une nouvelle patte de fixation au sol.

*Garde-corps existant*

#### 7.5. Serrure électrique

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre de serrures électriques sur les portes en pied de chaque mirador. Il s'agit de portes métalliques en acier conservées.

Les serrures seront de type 21937 de DENY Sécurité ou équivalent, pour pose en applique à l'extérieur. Elles devront s'intégrer dans l'organigramme existant. La référence de l'organigramme sera transmise en début de chantier. Le passage des câbles se fera par des passe-câbles métalliques.

Il sera également prévu une casquette en tôle pliée (RAL dito porte) au-dessus de la serrure pour la protéger de la pluie.

DISP Marseille / MTC SURETE



Portes existantes

Serrure existante

Le titulaire devra prévoir le raccordement des serrures sur l'installation existante, l'intégration sur le réseau et la programmation "Swinaccess". Un point précis devra être fait sur les besoins du fabricant.

Le déverrouillage se fera par un bouton situé dans le mirador. Le câblage et le cheminement des câbles à la charge de l'entreprise, compris percement, passe-câbles, etc. L'alimentation sera reprise sur le TD, compris toute batterie ou autre. Les serrures seront équipées d'une batterie. Une batterie sera prévue d'autonomie 30 min sera prévue pour l'alimentation de la serrure.

En revanche, la trappe d'accès au poste en haut de l'escalier intérieur n'est pas modifié (déverrouillage manuel).

### 7.6. Concertina

L'entreprise devra prévoir la fourniture et mise en œuvre de concertina au niveau de la toiture des miradors.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Fil barbelé concertina ;
- Composé d'un fil en acier galvanisé et de lames de rasoir d'une épaisseur de 0,5mm ;
- Rouleau de 45cm de diamètre étirable ;
- Finition galvanisée.

Des supports de type bavolets en acier galvanisé seront installés pour mettre en œuvre le concertina.

## 8 - Equipements techniques

### 8.1. Tableau divisionnaire

Le tableau divisionnaire existant sera à déposer et à remplacer dans le cadre du projet. L'alimentation en amont sera conservée.

Le nouveau tableau divisionnaire comprendra :

- Une enveloppe 2 rangées, 13 modules avec rail DIN, conforme NF ;
- 1 interrupteur en tête ;
- Des disjoncteurs différentiels avec calibre adapté suivant les indications des paragraphes ci-dessous.

Une mise en à la terre sera réalisée pour les éléments suivants (liste non limitative) :

- Tôle larmée ;
- Tuyaux métalliques ;
- Plafond métallique.

Les liaisons seront ramenées sur le TD.

### 8.2. Eclairage

L'entreprise devra le remplacement des luminaires existants à l'intérieur du mirador.

Le niveau d'éclairement sera de 300 Lux.

L'éclairage principal sera réalisé par des spots LED IP44 / IK10 encastrés en faux-plafonds.

- Durée de vie : 50 000 heures ;
- Corps en aluminium laqué Époxy blanc ;
- Vis anti-vandales ;
- Diffuseur polycarbonate opalescent.

L'entreprise devra prévoir des protecteurs de spots à intégrer entre la laine minérale et les spots afin de réduire les risques de surchauffe et d'incendie et de prolonger la durée de vie du luminaire.

L'éclairage sera commandé par un variateur d'intensité. De nouveaux disjoncteurs seront prévus dans le tableau divisionnaire et le câblage sera entièrement repris (U1000R2V).

Une lampe d'appoint de type bureautique sera également prévue.

### 8.3. Projecteur de poursuite

L'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre d'un projecteur de poursuite LED longue portée sur tourelle dans l'angle mur côté intérieur des miradors. Il sera du type MIR 360 3° de Maxi Les ou équivalent.

La tourelle aura les caractéristiques suivantes :

- Dimensions 250 (H) x 232 (L) x 170 (P) mm ;
- Poids 12Kg ;
- Tension d'alimentation 24VDC ;
- Classement IP68 ;
- Charge maxi (équilibrée) : Montage projecteur sur le dessus : 45Kg max ;
- Équipée de 2 vérins ;
- Angles de rotation: H 350° V -90°/+25° ;
- Jeu (Backlash) Inférieur à 0,15° ;
- Connectique Connecteurs homologués IP68 fournis ;
- Communication Pilotage RS485 Pelco-D ;

- Garantie 2 ans.

Le projecteur aura les caractéristiques suivantes :

- Puissance 360w ;
- Driver séparé par 3 m de câble ;
- 220 VAC ;
- Poids du projecteur seul 21 kg
- Projecteur : Classement IP65 à refroidissement passif (sans ventilateur) ;
- Performances :
  - o 149 lux@100m ;
  - o 42 lux@200m ;
  - o 19 lux@300m ;
  - o 10 lux@400 m ;
- Garantie 5 ans.

Le projecteur sera installé à l'endroit sur la tourelle et il sera prévu pour cela un bâti inox sur mesure ancré chimiquement au mirador.

Un réglage des butées sera réalisé par l'entreprise via le joystick d'installation (joystick avec clavier intégré), afin d'adapter les amplitudes de rotation sur chaque axe en fonction de la spécificité de chaque site. Ce joystick n'est pas laissé au personnel afin d'éviter toute déprogrammation.

La commande du projecteur sera par un joystick.

L'entreprise la fourniture et mise en œuvre de tous câblages de l'installation. Elle devra notamment être attentive à la mise en position du câble qui relie le driver au projecteur afin qu'il ne soit pas entraîné par les déplacements du projecteur. Il sera également prévu l'alimentation du driver.

Un interrupteur pour la mise sous tension du projecteur ainsi que le câble électrique nécessaire à l'alimentation du projecteur.

#### **8.4. Prise de courant**

L'entreprise devra le remplacement des prises de courant, en nombre et positionnement d'origine existant. La gamme sera du type Mosaïc de Legrand ou équivalent en applique.

Elles seront installées dans des goulottes PVC 1 compartiment (ou ponctuellement 3 compartiments pour le passage des câbles Cfa) à fournir et poser par le présent lot.

De nouveaux disjoncteurs avec différentiel seront prévus dans le TD. L'entreprise devra néanmoins le repositionnement du câblage suite aux travaux d'isolation intérieur.

#### **8.5. Interphone**

L'entreprise devra la fourniture et pose d'un interphone filaire entre la porte extérieure d'accès au mirador et un poste maître dans le mirador. L'ensemble sera du type Kit portier audio 2 fils intégral de Aiphone ou techniquement équivalent.

Les caractéristiques seront les suivantes :

- Platine extra-plate : 22 mm ;
- Façade en aluminium naturel ;
- Porte nom rétro éclairé ;
- 2 fils intégral ;
- Réglage du volume d'appel avec possibilité de coupure (voyant rouge indiquant la coupure) ;
- Distance maxi platine>poste : 150 m en LYT1 8/10ème.

La commande de la gâche électrique ne sera pas raccordée, l'ouverture de la porte étant commandée par un bouton spécifique. Le cheminement des câbles se fera dans une goulotte à installer. L'entreprise devra l'ensemble des percements.

Le positionnement du poste d'appel intérieur sera à valider avec la MOA pour que l'appel via l'interphone et la commande d'ouverture de la porte puisse être réalisé en même temps.

Le transformateur sera intégré sur rail DIN dans le tableau électrique. Un disjoncteur 6A sera à prévoir.

### **8.6. Interphone de sûreté**

L'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre d'un système d'interphonie de sûreté, qui doit permettre à terme de mettre en communication les 2 miradors et le PCI.

Des percements seront prévus pour entrer dans les postes protégés.

La prestation comprendra :

- La fourniture et installation de postes d'interphonie (x3) de marque CASTEL ou techniquement équivalent et compatible avec l'existant ;
- Les câblages IP ou fibre + convertisseurs.

Le serveur est existant au PCI.

### **8.7. Caméras**

L'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre de deux caméras par mirador (1 caméra intérieur et 1 caméra extérieure) qui devra permettre à l'agent du mirador d'avoir un visuel avant la commande d'ouverture de la porte.

L'installation sera du type kit de vidéosurveillance PoE comprenant :

- 2 caméras anti-vandales 4 MP, avec détection via IA et vision nocturne, compris support mural ;
- 1 enregistreur ;
- Des câbles RJ45 cat.6 F/UTP 20 mètres, avec cheminement en goulottes ou tube IRL ;
- Un autocollant vidéosurveillance ;
- 1 écran de visualisation 10" environ.

Un onduleur de 650 VA de type Eaton Ellipse ECO ou techniquement équivalent sera également prévu pour secourir l'enregistreur et le moniteur.

L'entreprise devra la fourniture et installation d'une baie de brassage dédiée et d'un onduleur, dans l'entrée au RDC de chaque MIRADOR sans pose directe au sol. Elle comprendra un bandeau optique.

Cette baie devra permettre le raccordement des équipements de vidéosurveillance (§IV.8.7), de l'interphone (§IV.8.5), de l'interphone de sûreté (§IV.8.6), des serrures électriques (§IV.7.5).

Il sera également prévu le raccordement au réseau vidéo/sûreté de l'établissement selon plan réseau (via chemin de ronde), avec raccordement et intégration dans la cartographie de vidéosurveillance du PCI AIX1 (livraison prévisionnelle « DATACET » mars 2026) en lien avec ERYMA.

Une liaison optique sera à prévoir entre la baie et le PCS. Une longueur de 200 m sera à prévoir pour la liaison. Des tranchées VRD seront à réaliser (environ 2 x 20 m) entre les chambres de tirage déjà présentes dans le chemin de ronde et les fourreaux permettant d'atteindre les 3 postes concernés, compris rebouchage.

L'entreprise devra la mise en place d'un disjoncteur spécifique 2 x 16A-30 mA dans le tableau électrique pour alimenter l'onduleur, via une prise 10/16A +T.

### 8.8. Ventilation

Une ventilation mécanique double flux sera prévue pour chaque mirador.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre d'un aérateur double flux assurant l'apport d'air neuf et l'extraction de l'air vicié, de manière automatique en fonction du taux d'humidité et de la température intérieure (by-pass). Il sera de type ECOROOM de Soler et Palau, Nano Air 50 de Aldes ou techniquement équivalent, de caractéristiques suivantes :

- Débit Extraction : environ 25/45 m3/h ;
- Débit Insufflation : environ 25/45 m3/h ;
- Diamètre suivant produit ;
- Puissance : Moteur EC très basse consommation ;
- Rendement : jusqu'à 68% ;
- Pression sonore : 22/39 dB(A).

L'aérateur sera positionné en partie haute du mirador, à valider avec le MOA.

Pour la mise en œuvre, l'entreprise aura à sa charge :

- La réalisation d'un carottage de diamètre légèrement supérieur au diamètre du conduit de l'aérateur ;
- Le calfeutrement soigné autour du conduit de chaque côté du mur à la mousse ou à l'enduit ;
- La mise en place d'un disjoncteur spécifique dans le TD.

**NB : La carotte récupérée sera envoyée à un laboratoire d'essai pour vérification des caractéristiques de compression. Cette prestation est à la charge du présent lot.**

### 8.9. Climatisation

Les unités extérieures de climatisation (RXS35L3V1B de DAIKIN au R410A) et les unités intérieures de type FTXS35K3V1B de DAIKIN ne sont pas conservées, ainsi que les liaisons frigorifiques.



Unité extérieure

Unité intérieure

L'entreprise devra prévoir la prestation complète pour le remplacement du système (vide et évacuation en décharge du gaz, dépose de l'UI et de l'UE, évacuation des liaisons frigorifiques, pose de la nouvelle UI et UE, mise en pression gaz, mise en service, y compris toute sujétion).

Une nouvelle ligne électrique sera à tirer depuis le poste.

Le nouveau système sera du type Console de TOSHIBA ou équivalent.

Caractéristiques techniques :

- Unité extérieure : RAS-13J2AVSG-E1
- Unité intérieure : RAS-B13J2FVG-E (Dimensions (H x L x P) : 600 x 700 x 220)
- Puissance frigorifique : 3,5 kW
- Puissance calorifique : 4,2 kW

L'unité extérieure sera positionnée en lieu et place de l'existant, sur une chaise métallique fixée au fut du mirador.

#### **8.10. Radiateurs électriques**

Il ne sera pas prévu de radiateurs électriques. Le radiateur existant sera déposé.

#### **8.11. Lave-mains / WC**

L'entreprise devra le remplacement des équipements sanitaires dans les miradors. Cela concerne le lave-mains et le WC à poser.

Ils seront choisis de dimensions identiques à l'existant, en porcelaine blanche, de marque JACOB DELAFON ou équivalent. Les WC seront à chasse 3/6 Litres.

Les alimentations en eau et les évacuations seront reprises sur l'existant.

L'entreprise devra la réalisation de tous les joints de finition.

DISP Marseille / MTC SURETE

## 9 - Travaux de finition

### 9.1. Profil de finition

L'entreprise devra la mise en œuvre de tout profil de finition nécessaire au niveau des nouveaux châssis. Ils seront en métal, avec RAL dito châssis.

### 9.2. Peinture

L'entrepreneur devra tous les travaux préparatoires et d'apprêt des subjectiles en fonction de l'état de finition et de la nature des produits de peinture : énumération des opérations dans les tableaux §4 de la norme NF P 74 201.1.

Une réception des supports sera à réaliser avant peinture.

L'entreprise devra la remise en peinture des éléments suivants :

- Tous les murs à l'intérieur des miradors ;
- Les murs extérieurs du fut et la porte extérieure ;
- Les murs intérieurs de la cage d'escalier ;
- Le meuble bas dans les miradors ;
- L'ensemble des éléments de métallerie (garde-corps escaliers, trappe, fut escalier, hors marches).

En particulier, il sera prévu la réalisation d'une peinture de couleur vive (rouge) dans l'épaisseur de la dalle au niveau de la trappe d'accès au mirador afin d'améliorer la visibilité des contours / limites du passage, notamment la nuit.

Les peintures employées seront choisies parmi les marques suivantes : GUITTET, TOLLENS, LA SEIGNEURIE, ZOLPAN, ou parmi des marques de qualité équivalente.

#### Type 1 : Peinture de base pour les parois verticales et les plafonds

Peinture acrylique, satinée (sur les ouvrages verticaux) ou mate (plafonds), teinte à valider avec la maîtrise d'ouvrage.

#### Type 2 : Peinture pour éléments métalliques

Couche primaire.

Couche intermédiaire en peinture laque alkyde en phase aqueuse diluée à 5%.

Couche de finition en peinture laque alkyde.

Teinte à valider avec la maîtrise d'ouvrage.

## 10 - Travaux de menuiseries intérieures

### 10.1. Tablettes

L'entreprise du présent lot devra la mise en œuvre de tablettes suivant le principe dito existant.

Elles comprendront :

- Plan en bois massif, minimum de 30mm d'épaisseur, traité et vernis ;
- Tasseaux invisibles.



Tablette existante

### 10.2. Meuble bas

L'entreprise devra l'adaptation du meuble bas existant suite à la découpe du garde-corps existant.

La prestation comprendra à minima :

- La dépose et déconnection des équipements intégrés dessus ;
- La découpe des éléments in situ ;
- La reprise des finitions avant mise en peinture.

## 11 - Travaux de repose

L'entreprise devra la repose des équipements déposés, à savoir :

- Appareils de communication (au minimum émetteur-récepteur, téléphone, interphone de liaison) ;
- Boitier armoire ;
- Ecrans de vidéo-surveillance et report d'alarmes ;
- Un joystick ;
- Un siège à haute résistance de type 24h sur 24, assis-haut avec repose-pied ;
- Un plan de travail de type haut ;
- Coffre à fusil et coffre à grenades sous alarme ;
- Commande d'ouverture de porte et images associées ;
- Commande du phare de poursuite ;
- Système de pointage ;
- Coup de poing d'alarme ;
- Jumelles et torche de secours (prévoir des prises électriques pour chargement des batteries).

Ces listes sont non limitatives.

## V- PHASAGE

### 1 - Phasage

L'intervention de l'entreprise se fera sur un mirador puis sur le suivant. La durée des travaux sur un mirador est d'environ 3 semaines. Le démarrage des travaux se fera obligatoirement par le MIRADOR 1.

### 2 - Mesures de protection provisoires

Afin de sécuriser les miradors entre le moment où les châssis seront déposés et le moment où les nouveaux seront installés définitivement, l'entreprise devra prévoir la mise en œuvre de panneaux en bois.

### **3 - Planning**

En annexe.

FIN DU DOCUMENT