MUSEE NATIONAL FERNAND LEGER
255 Chemin du Val de Pôme
06410 BIOT

Musée National Fernand Léger – Réfection de la toiture-terrasse

ÉTUDE THERMIQUE RT ELEMENT PAR ELEMENT – PHASE PRO



MAÎTRISE D'OUVRAGE :

Musées Nationaux du XXè siècle des Alpes-Maritimes
36 avenue Docteur Ménard
06000 Nice

MAÎTRISE D'ŒUVRE :

MADELÉNAT ARCHITECTURE
32 rue de l'Hôtel des Postes
06000 Nice
Tél : 04 22 13 55 88
Courriel : contact@madelenat.archi

CINFORA BUREAU D'ETUDES
Résidence SKY VALLEY – 81 avenue Simone Veil
06200 NICE
Tél 04 97 02 24 30
E-mail : contact@cinfora.fr

SOMMAIRE

1 PREAMBULE : 4
1.1 Objet : 4
1.2 Exigences réglementaires : 4
2 DESCRIPTION DU PROJET : 5
2.1 Situation géographique et conditions climatiques : 5
2.2 Hypotheses retenues : 5
3 SOLUTION EVISAGÉE : 6
3.1 Parois opaques : 6
3.2 Menuiseries : 6
4 RESULTATS : 7
5 BILAN THERMIQUE : 7

Fiche de vie		
Indice	Date	Nature de la modification
1ère diffusion	11/09/2026	Diffusion Initiale

1 PREAMBULE :

1.1 OBJET :

Le présent rapport a pour objet de vérifier **la conformité à la règlementation thermique Existant** du projet de réhabilitation du Musée National Fernand Léger à Biot.

Le programme de rénovation inclut les prestations suivantes :

- Réfection de la toiture-terrasse de l'aile Schoebel du musée
- Remplacement des huisseries situées en toiture

1.2 EXIGENCES REGLEMENTAIRES :

En fonction des caractéristiques du bâtiment et de l'importance des travaux entrepris, les mesures réglementaires sont différentes :

- La RT Existant Globale s'applique aux projets qui respectent les 3 critères suivants :
  - la Surface Hors Œuvre Nette (SHON) rénovée est supérieure à 1000m² ;
  - la date d'achèvement du bâtiment est postérieure au 1er janvier 1948 ;
  - le coût des travaux de rénovation « thermique » décidés par le maître d'ouvrage est supérieur à 25% de la valeur hors foncier du bâtiment, ce qui correspond à 1 679 € HT /m² pour les locaux non résidentiels au 1er janvier 2026 (suivant la fiche d'application https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/_20260101_fa_calcul_de_la_valeur_d_un_batiment_v1_15.pdf).

  Elle définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové, à justifier par un calcul thermique réglementaire.

- La RT Existant Par Elément s'applique aux autres projets. En cas de remplacement d'un élément du bâtiment (pose d'isolation, menuiseries, remplacement de systèmes énergétiques), elle définit des performances minimales à respecter pour l'élément remplacé.

  Pour une surface de référence du projet d'environ 2 500 m², la valeur règlementaire du bâtiment est de 4 197 500 € HT, soit un seuil de 25% égal à 1 049 375 € HT.

  Le montant des travaux retenus étant d'après le diagnostic estimés à 287 000 € HT, revu à 385 000 € HT hors désamiantage d'après la notice AVP, celui-ci est inférieur au seuil de 25%. En conséquence, l'opération n'est pas soumise à la RT Existant Globale, mais à la RT Existant par Elément.

2 DESCRIPTION DU PROJET :

2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CONDITIONS CLIMATIQUES :

Le projet consiste en la réhabilitation du Musée National Fernand Léger. La parcelle se situe sur la commune de Biot (06410), située en zone climatique H3. Les conditions de températures et d'hygrométrie sont les suivantes :

- Département : Alpes-Maritimes (06)
- Situation : Littorale (mer ≤ 10 km)
- Altitude : 27 m
- T° ext. de base corrigée : - 4°C
- T° moyenne annuelle : 12,0°C
- Zone climatique : H3

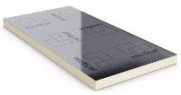
2.2 HYPOTHESES RETENUES :

L'étude thermique suivante a été réalisée sur la base des plans en date de septembre 2026. Toute modification, même mineure, de ces plans remettra en cause les calculs et donc la conformité réglementaire ou l'atteinte des objectifs de performance énergétique.

3 SOLUTION EVISAGÉE :

3.1 PAROIS OPAQUES :

La solution envisagée préconise l'isolation de la toiture-terrasse. Le tableau ci-dessous détaille l'isolation préconisée par type de paroi :

Désignation	Structure	Isolant				
		Localisation	Référence	Epaisseur (mm)	Résistance (m².K/W)	Visualisation
Toiture Terrasse	Béton	Sous étanchéité	Polyisocyanurate type Recticel Eurothane Silver A (Recticel)	100	4,35 (>=4,00)	
Toiture sheds	Couverture	Entre chevrons	Laine de roche type Rockplus Premium Nu (Rockwool)	140	4,35 (>=4,00)	

A NOTER :

- Les références d'isolants indiquées ci-dessus sont données à titre indicatif. Il est possible de les remplacer par un produit ayant une résistance thermique supérieure ou égale.

3.2 MENUISERIES :

Les caractéristiques que devront avoir les menuiseries des sheds sont données ci-dessous :

Menuiseries	**Coefficient de transmission thermique U_w moyen**		Menuiseries mises en place après travaux : **1,60 W/m².K (<= 1,90)**	
	Châssis			
	Type	Aluminium	Transmission thermique châssis U_f	2,00 W/m².K
	Vitrage			
	Modèle	Stadip Protect Cool-Lite Xtreme 70/33 (Saint Gobain Glass)	Composition	44.2/15/4 ou équivalent
			Transmission thermique vitrage U_g	1,0 W/m².K
	Facteur solaire S_g	33%	Transmission lumineuse vitrage Tl_g	70%
	Espaceur	Thermiquement amélioré	Coeff. Linéique jonction $\Psi_{espaceur}$	0,11 W/m.K
	Protection mobiles			
	Type	Stores extérieurs motorisés		

4 RESULTATS :

Avec les préconisations de la solution technique envisagée, le projet rénové est **conforme à la règlementation RT existant (arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants).**

5 BILAN THERMIQUE :

Pour une température intérieure de 19°C, des murs existants considérés non isolés, et en considérant les menuiseries hors toiture du bâtiment comme du simple vitrage, les déperditions par niveaux sont les suivants :

Partie	Déperditions par l'enveloppe (kW)	Déperditions par la ventilation (kW)	Déperditions globales (kW)
RDC Inf	31,41	0,87	32,29
RDC	37,73	3,67	41,40
Etage	55,36	6,30	61,66
Total	109,35	5,42	114,77