

# A05

ENCAPSULATION DE L'AMIANTE



**ARREGHINI®**

ITALIAN PAINTS SINCE 1950



# AMIA

## 05

### ENCAPSULATION DE L'AMIANTE

*Comme il est désormais bien établi, l'amiante dispersé dans l'air représente un véritable danger cancérogène pour les personnes exposées à l'inhalation de ses fibres.*





# SOMMAIRE

7	EXAMEN DIAGNOSTIQUE DU PROBLÈME
9	QU'EST-CE QUE LE CONFINEMENT
10	CHOIX DE LA MÉTHODE D'ASSAINISSEMENT DES MATÉRIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE
11	PROCÉDURE DE CONFINEMENT
12	LES DIFFÉRENTS TYPES DE CONFINEMENT
	À vue à l'extérieur
	À vue à l'intérieur
	Hors vue
	Auxiliaire (retrait et élimination)
13	LES CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE DES REVÊTEMENTS DE CONFINEMENT
	Revêtements de confinement de type A
	Revêtements de confinement de type B
	Revêtements de confinement de type C
14	LES SOLUTIONS CAP ARREGHINI
15	SYSTÈME DE CONFINEMENT «À VUE POUR EXTÉRIEUR»
16	SYSTÈME DE CONFINEMENT «À VUE À L'INTÉRIEUR»
17	SYSTÈME DE CONFINEMENT «HORS VUE»
18	SYSTÈME DE CONFINEMENT DE TYPE D
19	NOTIFICATION À L'AUTORITÉ DE CONTRÔLE
19	ATTESTATION DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX
19	VÉRIFICATION ET MAINTENANCE



# EXAMEN DIAGNOSTIQUE DU PROBLÈME

*L'amiante est le nom donné à un groupe de minéraux très fibreux, largement utilisés par le passé pour la fabrication de nombreux produits liés au secteur de la construction: toitures, revêtements, cloisons, canalisations, etc. Mélangé principalement avec le ciment, l'amiante confère aux matériaux de construction une grande résistance mécanique à la traction ainsi qu'une excellente flexibilité.*

*En raison de ces caractéristiques, et de coûts de production très faibles, ce type de matériau (connu sous le nom commercial d'Eternit®) s'est largement développé jusqu'en 1994, année où sa production a été interdite. Il est toutefois connu depuis plusieurs années que l'amiante présent dans les matériaux de construction est particulièrement friable: une simple pression ou la dégradation due aux intempéries entraîne une libération continue de fibres extrêmement nocives pour l'être humain.*

*Lorsque la dangerosité des fibres d'amiante a été reconnue, on pensait généralement que les seules pratiques capables de garantir un assainissement complet de l'environnement étaient le retrait et l'élimination du matériau.*



*La tendance actuelle, désormais bien établie par de nombreuses expériences, est celle de la technique de confinement et d'encapsulation des matériaux en place. Cette approche est perçue très favorablement car elle s'est révélée être la moins polluante pour l'environnement, la plus économique, et permet d'éviter les contraintes liées à l'élimination des matériaux contaminés. Rien qu'en Italie, il faudrait en effet créer de nombreuses nouvelles décharges pour les déchets toxiques afin d'éliminer toutes les toitures en Eternit. Le retrait, la destruction et le transport de ces matériaux constituent une opération coûteuse et dangereuse, car elle augmente la dispersion de fibres dans l'air. La technique d'encapsulation représente donc une solution plus économique et plus sûre que la dépose et l'élimination.*





## QU'EST-CE QUE LE CONFINEMENT

*L'encapsulation est une intervention de maintenance de la couverture d'origine, réalisée par l'application de produits spécifiques permettant de fixer et de sceller les fibres d'amiante contenues dans le matériau. Ce traitement, en plus d'assurer un ancrage et un revêtement efficace des fibres, préserve et imperméabilise la couverture, prolongeant ainsi sa durée de vie de plusieurs années.*

*Le choix du type d'encapsulation à utiliser est essentiel pour la réussite de l'intervention et implique une analyse rigoureuse des caractéristiques des revêtements encapsulants. Ces produits doivent présenter une composition chimique adaptée, capable de mouiller et d'enrober les fibres d'amiante tout en assurant une excellente adhérence au support; ils doivent également offrir une haute résistance à l'alcalinité, les supports à traiter présentant souvent un pH élevé, et une bonne élasticité afin d'éviter les fissurations. La résistance à l'abrasion, aux chocs et aux variations thermiques constitue un critère supplémentaire incontournable.*

*L'intervention avec des revêtements encapsulants pour l'assainissement de matériaux en amiante-ciment est encadrée par une réglementation qui définit les exigences minimales de performance des produits, les protocoles d'application et les obligations à respecter pour réaliser correctement les travaux de décontamination de ces matériaux.*

*L'article 2 du décret ministériel du 6 septembre 1994 précise les critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux contenant de l'amiante: le tableau 1 présente le diagramme de flux du processus d'évaluation de cet état et du choix de la méthode de traitement.*

TABLEAU 1

# CHOIX DE LA MÉTHODE D'ASSAINISSEMENT

(VOIR D.M. 6 SEPTEMBRE 1994)

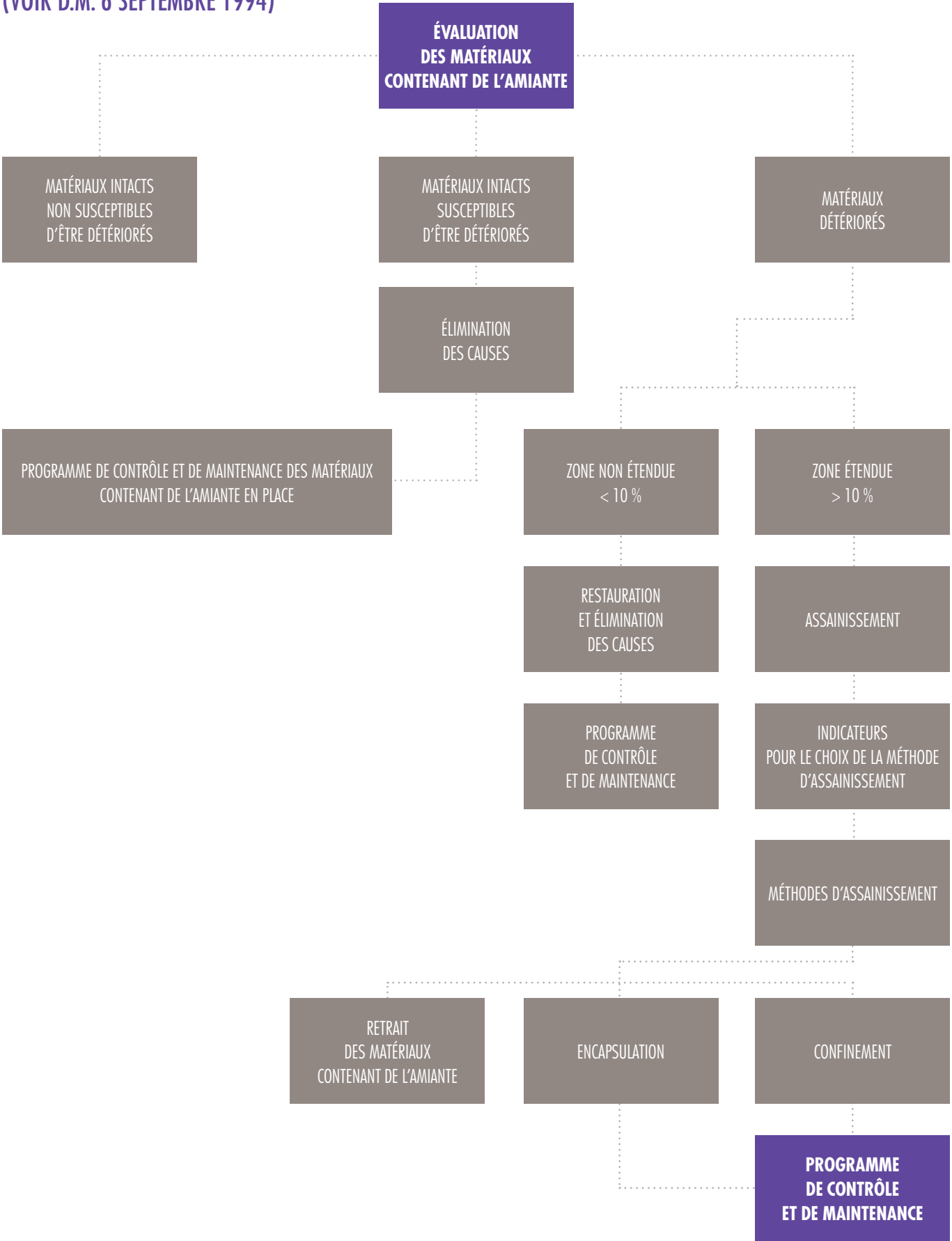


TABLEAU 2

# PROCESSUS D'ENCAPSULATION



Les opérations pour réaliser l'encapsulation sont régies par les normes légales mentionnées et s'effectuent selon le diagramme de flux illustré dans le tableau 2, annexé au D.M. du 20/08/99, publié au Journal Officiel le 22/10/99.



# LES DIFFÉRENTES TYPOLOGIES D'ENCAPSULATION

Selon l'application, le revêtement d'encapsulation se divise en typologies suivantes:

## À VUE EN EXTÉRIEUR - TYPOLOGIE A

Utilisé pour l'encapsulation des éléments en ciment-amiante exposés aux agents atmosphériques, donc sujets à une dégradation progressive avec apparition et libération de fibres.



## À VUE EN INTÉRIEUR - TYPOLOGIE B

Utilisé pour l'encapsulation des éléments en ciment-amiante situés à l'intérieur, intacts mais susceptibles d'être « détériorés » ou déjà détériorés.



## NON VISIBLE - TYPOLOGIE C

Utilisé pour l'encapsulation des éléments en ciment-amiante, en soutien aux interventions de confinement, qui, sans traitement d'encapsulation, n'empêchent pas la libération de fibres à l'intérieur.



## AUXILIAIRE - TYPOLOGIE D

Utilisé pour éviter la dispersion de fibres dans l'environnement, en soutien aux interventions de retrait et d'élimination.



Le revêtement encapsulant devra être d'une couleur contrastante par rapport à celle du support. Le fournisseur devra indiquer l'épaisseur du film sec, la quantité à appliquer par mètre carré et le temps de séchage.

# LES CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE DES REVÊTEMENTS DE CONFINEMENT

Les caractéristiques de performance des revêtements d'encapsulation, qui doivent être attestées par un laboratoire qualifié, sont les suivantes:

## REVÊTEMENTS D'ENCAPSULATION DE TYPE A

L'épaisseur moyenne du revêtement d'encapsulation sec ne doit pas être inférieure à 300 µm et en aucun point inférieure à 250 µm.

Les deux dernières couches du cycle d'encapsulation doivent être recouvertes de couleurs différentes et contrastées.

Pour les revêtements d'encapsulation de TYPE A, les essais en laboratoire suivants doivent être réalisés, selon les modalités indiquées dans les paragraphes cités par la norme UNI 10686:

1. ADHÉRENCE
2. IMPERMÉABILITÉ À L'EAU
3. RÉSISTANCE AU GEL-DÉGEL
4. ESSAI SOLEIL-PLUIE
5. RÉSISTANCE AU VIEILLISSEMENT ACCÉLÉRÉ.

## REVÊTEMENTS D'ENCAPSULATION DE TYPE B

L'épaisseur moyenne du revêtement d'encapsulation sec ne doit pas être inférieure à 250 µm et en aucun point inférieure à 200 µm.

Les deux dernières couches du cycle d'encapsulation doivent être recouvertes de couleurs différentes et contrastées.

Pour les revêtements d'encapsulation de TYPE B, les essais en laboratoire suivants doivent être réalisés, selon les modalités indiquées dans les paragraphes cités par la norme UNI 10686:

1. ADHÉRENCE
2. RÉSISTANCE AU LAVAGE.

## REVÊTEMENTS D'ENCAPSULATION DE TYPE C

L'épaisseur du revêtement d'encapsulation sec ne doit pas être inférieure à 200 µm et aucune mesure ne doit être inférieure à cette valeur.

Pour les essais en laboratoire décrits ci-dessous, l'épaisseur du revêtement ne doit pas être inférieure à 100 µm.

Pour le cycle d'encapsulation de TYPE C, les essais suivants doivent être réalisés selon les modalités indiquées par la norme UNI 10686:

1. ADHÉRENCE
2. IMPERMÉABILITÉ À L'EAU
3. RÉSISTANCE AU GEL-DÉGEL.

# LES SOLUTIONS CAP ARREGHINI

Pour résoudre le problème de l'amiante avec la technique de l'encapsulage, CAP ARREGHINI SpA propose **K81 AMIANTO**, une peinture munie d'un certificat de conformité, selon le décret du Ministère de la Santé du 20/08/99, attestant son aptitude à inertiser les matériaux contenant de l'amiante.

Appliqué comme une simple peinture sur un support en amiante-ciment, **K81 AMIANTO** empêche l'amiante de nuire en protégeant l'atmosphère environnante de l'émission de fibres, avec une efficacité scientifiquement vérifiée.

**K81 AMIANTO**, grâce à sa formulation particulière, assure:

- UNE COMPOSITION CHIMIQUE CAPABLE DE MOUILLER ET D'ENROBER LES FIBRES D'AMIANTE, GARANTISSANT UNE EXCELLENTE ADHÉRENCE AU SUPPORT;
- UNE HAUTE RÉSISTANCE À L'ALCALINITÉ, MÊME SUR DES SUPPORTS AYANT UN PH ÉLEVÉ;
- UNE ÉLASTICITÉ ADAPTÉE ÉVITANT LA FORMATION DE FISSURES;
- UNE GRANDE RÉSISTANCE À L'ABRASION ET AUX CHOCS, PERMETTANT UN ENTRETIEN À LONG TERME;
- UNE RÉSISTANCE AUX VARIATIONS DE TEMPÉRATURE TOUT EN CONSERVANT SON ÉLASTICITÉ DANS LE TEMPS;
- UNE RÉSISTANCE AUX AGENTS ATMOSPHÉRIQUES ET À LA POLLUTION BIOLOGIQUE ET CHIMIQUE CAUSÉE PAR LES PLUIES ACIDES.

Tandis que **K81 AMIANTO** est accompagné de certificats de conformité pour les types A, B et C – délivrés par l'Institut Giordano –, **ACRILIFIX** est déclaré conforme en tant qu'encapsulant pour le type D.

Les produits proposés assurent un encapsulage de type pénétrant, car ils pénètrent dans le matériau en liant les fibres d'amiante entre elles avec le matériau cimentaire, ainsi qu'un encapsulage de type couvrant, car ils forment une membrane à la surface de l'élément.



# SYSTÈME DE CONFINEMENT «À VUE POUR EXTÉRIEUR» TYPOLOGIE A

## PRÉPARATION DE LA SURFACE

Elle doit être réalisée pour assurer une adhérence efficace du revêtement d'encapsulation et peut prévoir, selon l'état de pollution et de dégradation du support, un éventuel traitement de nettoyage qui doit être effectué avec des équipements appropriés empêchant la libération de fibres d'amiante dans l'environnement. Les eaux de lavage éventuelles, ainsi que les déchets contenant de l'amiante et les boues résultantes, seront éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

Pour éviter la dispersion des fibres d'amiante éventuellement apparues à la surface suite à la préparation du support, les phases suivantes du cycle d'encapsulation doivent se dérouler le plus rapidement possible.

## CYCLE D'APPLICATION

- Application éventuelle de **B1** en cas de contamination par moisissures et mousses;
  - Application du primaire **ACRILIFIX SPECIAL** à raison de 110 ml/m<sup>2</sup>;
  - Application de **K81 AMIANTO** en plusieurs couches avec une dernière couche de couleur différente en quantité suffisante pour atteindre l'épaisseur minimale requise par la réglementation: > 300 µm, 500 ml/m<sup>2</sup>.
- Pour assurer la résistance aux moisissures et mousses, ajouter 1 litre de **B25** pour 14 litres de peinture.

## DONNÉES TECHNIQUES DES PRODUITS CAP ARREGHINI



**B1**  
Anti-moisissure pour surfaces murales intérieures et extérieures

Solution aqueuse d'un agent fongicide sélectionné pour son large spectre d'action contre différentes espèces de moisissures.



**B25**  
Additif anti-moisissure et anti-algues pour peintures extérieures

Algicide et fongicide en pâte à base d'eau, sélectionné pour sa grande efficacité contre différentes espèces d'algues, de mousse et de moisissures. C'est un produit qui, une fois appliqué, ne laisse pas d'odeurs résiduelles désagréables. Il est utilisé comme additif dans les produits acryliques et siloxaniques pour l'extérieur.



**ACRILIFIX SPECIAL**  
Primaire mural micronisé à base d'eau transparent pour extérieur

Primaire mural formulé avec des résines colloïdales en dispersion aqueuse, avec une technologie particulière à base de micro-émulsions garantissant une adhésion sûre sur différents types de supports, ainsi qu'une capacité isolante et consolidante. Le produit est prêt à l'emploi et particulièrement indiqué pour les traitements acryliques.



**K81 AMIANTO**  
Peinture acrylique pour encapsulation

Peinture à base de résines élastomères spécifiquement conçue pour l'inertisation des produits contenant de l'amiante, imperméable à l'eau, remplissante et couvrante sur différents types de supports. Produit certifié pour l'encapsulation de Type A (visible à l'extérieur), Type B (visible à l'intérieur), Type C (non visible).



# SYSTÈME DE CONFINEMENT «À VUE À L'INTÉRIEUR»

## TPOLOGIE B





### PRÉPARATION DE LA SURFACE

Un simple aspirateur de la poussière déposée en surface.

### CYCLE D'APPLICATION

- Application éventuelle de **B1** en cas de contamination par moisissures et mousses;
- Application du primaire **MURISOL** ou **MURISOL W** à raison de 110-120 ml/m²;
- Application de **K81 AMIANTO** en plusieurs couches, avec une dernière couche de couleur différente, jusqu'à atteindre l'épaisseur minimale requise: > 250 µm, 420 ml/m².

## DONNÉES TECHNIQUES DES PRODUITS CAP ARREGHINI

	<b>B1</b> Anti-moisissure pour surfaces murales intérieures et extérieures <i>Solution aqueuse d'un agent fongicide sélectionné pour son large spectre d'action contre différentes espèces de moisissures.</i>
	<b>MURISOL</b> Sous-couche murale pigmentée à base de solvant pour extérieur <i>Primaire consolidant pigmenté à base de solvant avec une technologie spéciale à base de "Pliolite", garantissant une adhésion sûre sur différents types de supports, ainsi qu'une capacité d'isolation et de consolidation. Grâce aux résines et aux pigments spéciaux lamellaires contenus dans le produit, Murisol assure une haute respirabilité, une meilleure résistance des couleurs et moins de couches. Produit teintable avec le système de teinture AC16.</i>
	<b>MURISOL W</b> Sous-couche murale à base d'hydropliolite pigmentée pour extérieur-intérieur <i>Primaire mural, formulé avec des résines synthétiques dispersées dans l'eau, avec une technologie spéciale à base de "Hydropliolite", garantissant une adhésion sûre sur différents types de supports, ainsi qu'une capacité d'isolation et de consolidation. Murisol W garantit d'excellents résultats à la fois sur les anciennes peintures et sur les nouvelles surfaces, permettant ainsi d'appliquer moins de couches pendant le processus d'application. Produit teintable avec le système de teinture AC16.</i>
	<b>K81 AMIANTO</b> Peinture acrylique pour encapsulation <i>Peinture à base de résines élastomères spécifiquement conçue pour l'inertisation des produits contenant de l'amiante, imperméable à l'eau, remplissante et couvrante sur différents types de supports. Produit certifié pour l'encapsulation de Type A (visible à l'extérieur), Type B (visible à l'intérieur), Type C (non visible).</i>

# SYSTÈME DE CONFINEMENT «HORS VUE»

## TPOLOGIE C





### PRÉPARATION DE LA SURFACE

Une simple aspiration de la poussière déposée en surface.

### CYCLE D'APPLICATION

- Application éventuelle de **B1** en cas de contamination par moisissures et mousses;
- Application du primaire **MURISOL** ou **MURISOL W** à raison de 110-120 ml/m²;
- Application de **K81 AMIANTO** en plusieurs couches jusqu'à atteindre l'épaisseur minimale requise: > 200 µm, 330 ml/m².

## DONNÉES TECHNIQUES DES PRODUITS CAP ARREGHINI

	<b>B1</b> Anti-moisissure pour surfaces murales intérieures et extérieures <i>Solution aqueuse d'un agent fongicide sélectionné pour son large spectre d'action contre différentes espèces de moisissures.</i>
	<b>MURISOL</b> Sous-couche murale pigmentée à base de solvant pour extérieur <i>Primaire consolidant pigmenté à base de solvant avec une technologie spéciale à base de "Pliolite", garantissant une adhésion sûre sur différents types de supports, ainsi qu'une capacité d'isolation et de consolidation. Grâce aux résines et aux pigments spéciaux lamellaires contenus dans le produit, Murisol assure une haute respirabilité, une meilleure résistance des couleurs et moins de couches. Produit teintable avec le système de teinture AC16.</i>
	<b>MURISOL W</b> Sous-couche murale à base d'hydropliolite pigmentée pour extérieur-intérieur <i>Primaire mural, formulé avec des résines synthétiques dispersées dans l'eau, avec une technologie spéciale à base de "Hydropliolite", garantissant une adhésion sûre sur différents types de supports, ainsi qu'une capacité d'isolation et de consolidation. Murisol W garantit d'excellents résultats à la fois sur les anciennes peintures et sur les nouvelles surfaces, permettant ainsi d'appliquer moins de couches pendant le processus d'application. Produit teintable avec le système de teinture AC16.</i>
	<b>K81 AMIANTO</b> Peinture acrylique pour encapsulation <i>Peinture à base de résines élastomères spécifiquement conçue pour l'inertisation des produits contenant de l'amiante, imperméable à l'eau, remplissante et couvrante sur différents types de supports. Produit certifié pour l'encapsulation de Type A (visible à l'extérieur), Type B (visible à l'intérieur), Type C (non visible).</i>



# SYSTÈME DE CONFINEMENT DE TYPE D (dans le cas d'élimination)

## CYCLE D'APPLICATION

- Application d'ACRILIFIX coloré de manière appropriée, avec une consommation de 75 ml/m².  
Le piétinement de la surface traitée peut avoir lieu après 8 heures.

## DONNÉES TECHNIQUES DES PRODUITS CAP ARREGHINI



### ACRILIFIX

Apprêt mural à base d'eau transparent pour intérieur

Primaire mural formulé avec des résines acryliques en dispersion aqueuse, adapté pour assurer l'adhérence sur différents types de supports, avec une capacité isolante et consolidante. Pour un résultat plus performant, le produit peut être dilué avec de l'eau selon les indications du fiche technique. Idéal pour le traitement de l'amiante en cas d'élimination (Type D).

# NOTIFICATION À L'AUTORITÉ DE CONTRÔLE (ART.250 - D.L.81/08)

Les entreprises réalisant des travaux de maintenance d'installations et de structures qui n'impliquent pas le retrait des matériaux contenant de l'amiante, mais qui pourraient affecter l'intégrité du matériau avec un relâchement de fibres, doivent envoyer à l'organe de surveillance compétent territorialement, dans les 30 jours suivant le début des travaux, une notification spécifique de début de travaux comportant un risque d'exposition à l'amiante.

La notification visée au paragraphe 1 comprend au moins une description synthétique des éléments suivants:

- a) localisation du chantier;
- b) types et quantités d'amiante manipulés;
- c) activités et procédés appliqués;
- d) nombre de travailleurs concernés;
- e) date de début des travaux et durée prévue;
- f) mesures adoptées pour limiter l'exposition des travailleurs à l'amiante.

# ATTESTATION DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

La pose effective d'un revêtement encapsulant conforme aux dispositions légales selon les indications fournies par le fournisseur et avec les caractéristiques prescrites par le présent document sera attestée par le responsable des travaux de l'entreprise de décontamination.

L'exécutant de la décontamination atteste les épaisseurs du revêtement encapsulant sec et indique les méthodes, nationales ou internationales, utilisées pour leur mesure.

L'attestation doit mentionner les différentes couleurs des deux dernières couches du revêtement encapsulant ainsi que la durée minimale du traitement, afin de permettre au maître d'ouvrage de programmer le plan de contrôle et de maintenance selon le décret ministériel du 6 septembre 1994.

L'attestation sera conservée par le maître d'ouvrage et présentée, sur demande, à l'organe de surveillance compétent territorialement.

# VÉRIFICATION ET MAINTENANCE

Pour garantir l'efficacité encapsulante dans le temps des revêtements **apparents** (typologies A et B), il est nécessaire de maintenir un programme de vérification périodique et de maintenance.

Cette vérification périodique doit être effectuée par le maître d'ouvrage de la manière suivante: contrôler qu'il n'y ait pas eu de détachements, d'effritements ou de fissures du revêtement encapsulant sur la surface du matériau; contrôler que la couleur de la dernière couche ne soit pas disparue, ce qui entraînerait l'apparition de la couleur du produit sous-jacent.

Selon les résultats du contrôle, les interventions appropriées devront être décidées, qui pourront être:

- restauration de la continuité du revêtement encapsulant avec des interventions appropriées à décider au cas par cas;
- application d'une autre couche de produit pour remplacer celle disparue à cause des agents atmosphériques.







CONSULTEZ ÉGALEMENT LES AUTRES CATALOGUES CAP ARREGHINI

-  PROTECTION DES ENDUITS EXTÉRIEURS
-  PHÉNOMÈNE DE FISSURATION
-  TYPOLOGIES D'ENDUITS: PRÉPARATION ET RESTAURATION
-  PHÉNOMÈNE DES MOISSURES ET DES ALGUES
-  PROTECTION ET RÉPARATION DU BÉTON
-  ISOLATION THERMIQUE AVEC SYSTÈME DE FAÇADE THERMOCAP
-  TRAITEMENT DES MURS HUMIDES
-  TRAITEMENT DES MÉTAUX
-  TRAITEMENT DU BOIS





