



NOVOMUR®

*Depuis plus de 45 ans,
il lutte contre l'humidité*



**Enduit
Déshumidifiant
Termodépressurisant**

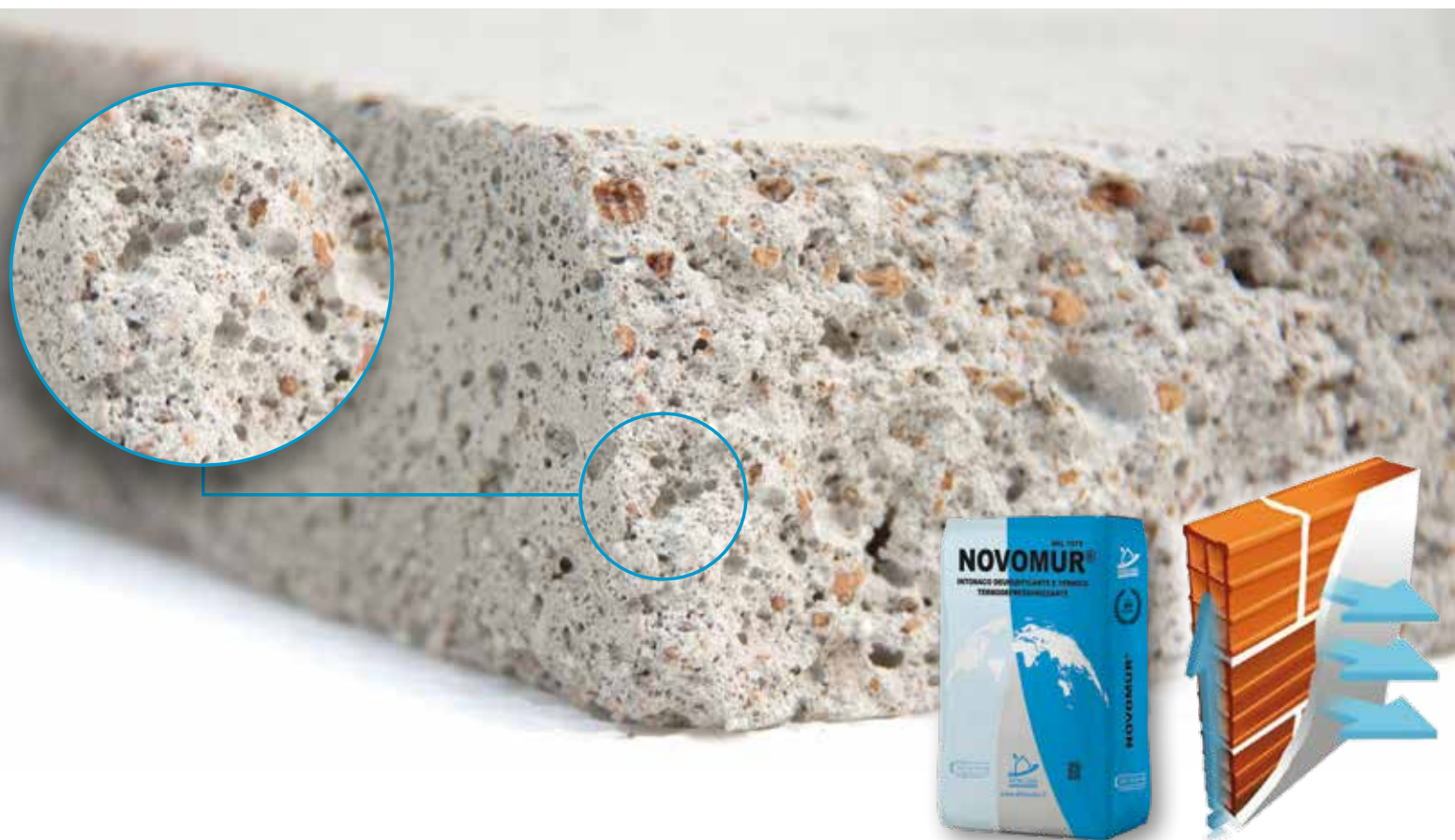
NOVOMUR®

Introduction au problème de l'humidité



Novomur® représente le premier brevet européen lié à la déshumidification. Conçu et inventé dans la seconde moitié des années 70, il bénéficie désormais d'une histoire de plus de 45 ans, conservant une originalité et une singularité absolues.

Breveté en 1979, **Novomur®** a révolutionné le système de déshumidification connu et reste aujourd'hui unique en son genre : il déshumidifie complètement la maçonnerie, assainit les sous-sols sujets aux inondations, les murs contre terre avec de l'eau sous pression, les environnements saturés d'humidité, les locaux auparavant utilisés comme écuries, et élimine et prévient le problème des sels et de la condensation .

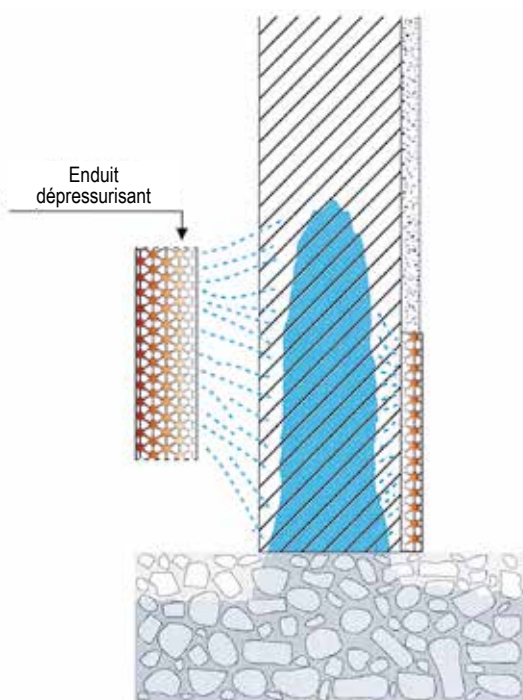


NOVOMUR®

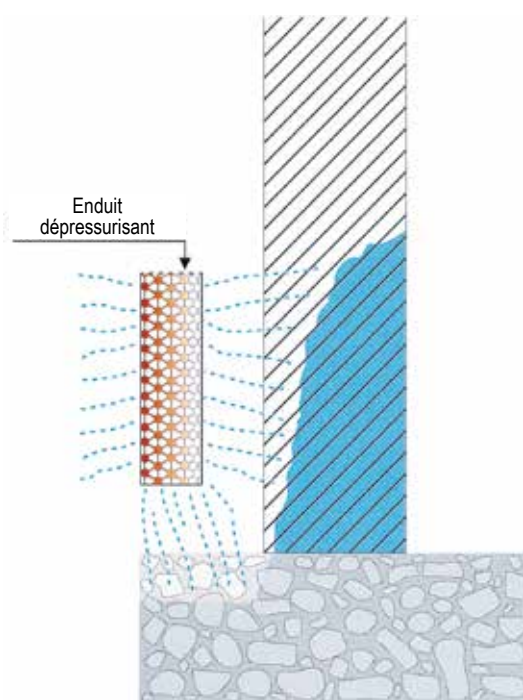
Sèche-murs

La plupart des enduits dits macro-poreux actuellement sur le marché sont des produits imperméables qui tendent à « cacher », pendant un certain temps, le problème de l'humidité. Contrairement à cela, **Novomur®** ne rend pas la maçonnerie imperméable, mais agit plutôt comme un « poumon chaud » qui absorbe l'humidité de manière continue et permanente, peu importe la source d'humidité (maçonnerie ou environnement), puis l'expulse graduellement grâce à la circulation normale de l'air. **Novomur®** possède une structure alvéolaire à cellules ouvertes, diffuse dans la masse, dont les cavités sont entourées d'un squelette thermo-isolant qui les maintient espacées, protégeant ainsi les surfaces internes. Les alvéoles atteignent un diamètre de 10 à 20 microns, sont communicantes entre elles et

assurent, par aspiration, le transport capillaire de l'eau vers les alvéoles plus grandes, d'où elle s'échappe sous forme de vapeur. L'effet dépressurisant est dû au fait que, dans l'épaisseur de l'enduit, une très grande quantité d'air entre en contact avec l'air extérieur, formant ainsi des micro-vortex qui aspirent la vapeur, permettant le séchage même en présence d'un processus d'humidification continu. **Novomur®** possède en effet des propriétés thermiques élevées et, en l'appliquant sur un mur affecté par l'humidité, cette dernière se déplace, par flux continu, vers les zones chaudes, où elle est aspirée et évaporée par la masse thermique dépressurisée du produit, jusqu'à son épuisement complet. Ainsi, un cycle continu d'expulsion et de réabsorption de l'humidité se crée, qui est définitivement expulsée sous

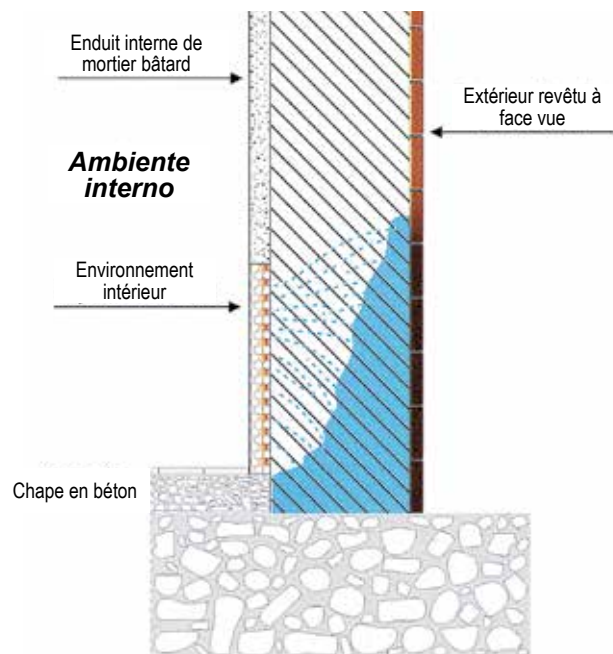


L'effet dépressurisant réduit la pression de l'humidité et en favorise la sortie anticipée. Le dessin illustre un mur humide par l'humidité ascensionnelle, en cours de déshumidification grâce à l'enduit thermodépressurisant **Novomur®**.



L'enduit thermodépressurisant **Novomur®** fonctionne comme un siphon, aspirant tous les vapeurs environnants vers lui, puis les expulsant graduellement dans l'air au moment opportun, dans la mesure où l'air est capable de les évacuer.

forme de vapeur lorsque le renouvellement de l'air se produit dans l'environnement. Le processus de déshumidification constant se stabilise donc à la base du mur, empêchant la remontée de l'humidité et des sels ; ainsi, la maçonnerie ne sera plus humidifiée par l'eau, ni détériorée par les sels. Grâce à sa masse alvéolaire, **Novomur®**, appliqué sur des supports humides comme les murs de sous-sols et caves, où l'air ambiant est saturé d'humidité et où le renouvellement de l'air est minimal, agit comme un absorbeur et un dessiccateur. Le même processus se répète pour l'air humide ambiant : **Novomur®**, au contact de l'air humide environnant, absorbe l'excédent d'humidité et le retient à l'intérieur de sa masse alvéolaire, le répartissant sur toute la surface des supports traités.



Mur avec un côté fini à vue. L'effet dépressurisant est tellement efficace qu'il suffit de traiter le mur humide d'un seul côté pour assécher également l'autre côté. Cela se produit parce que la vitesse de transmission de la vapeur est supérieure à la quantité d'humidité entrant dans la maçonnerie. C'est pourquoi les murs sont séchés dans toute leur épaisseur.

Novomur® a une faible valeur de perméabilité à la vapeur $\mu = 5,3$ et une grande capacité de transmission de la vapeur elle-même : 370 grammes par jour par mètre carré, calculé sur une épaisseur de 2 cm. Ces deux caractéristiques exceptionnelles font que le produit a une capacité de respiration extrêmement élevée, expulsant rapidement une quantité de vapeur supérieure à l'afflux d'humidité qui mouille la maçonnerie. **Novomur®** possède également de hautes propriétés thermiques avec une conductivité thermique de $\lambda = 0,052 \text{ W/K}$, ce qui permet de prévenir ou d'éliminer la formation de moisissure et de condensation. Chacun de ces facteurs, en parfait équilibre (faible résistance au passage de la vapeur, faible conductivité thermique et grande vitesse de transmission de la vapeur), remplit une fonction précise et collabore à la déshumidification de la maçonnerie : la masse du volume du produit, ayant une faible densité, permet, lors du mélange, la formation d'une légère masse spongieuse ; la haute perméabilité favorise le passage de la vapeur ; l'inertie thermique modifie la température du mur et facilite le déplacement de l'humidité en sortie ; la grande vitesse de transmission de la vapeur garantit une expulsion continue de l'humidité, toujours supérieure à celle qui entre dans la maçonnerie. C'est pourquoi **Novomur®** agit comme un régulateur de sortie d'humidité, émise progressivement dans l'air ambiant dans une quantité que l'air peut éliminer sans se saturer. Le processus d'absorption et d'expulsion de la vapeur est continu et permanent : la déshumidification qui en résulte est définitive.

Depuis plusieurs décennies, le problème de l'humidité dans le secteur de la construction est devenu pressant, aggravé par l'obligation d'isolation thermique, également parce que, dans la majorité des cas, des matériaux ne toujours adaptés ont été utilisés à cet effet. Pour faire face à ce problème, on a souvent recours à des enduits dits anti-humidité, c'est-à-dire des enduits osmotiques plus forts, plus durs, plus imperméables, afin de résister à la pression de l'humidité. De nouvelles techniques ont été expérimentées, mais toujours avec le même objectif : retarder ou détourner la sortie de l'humidité des espaces, aggravant souvent la situation, au point que l'on regarde avec méfiance chaque nouveau produit destiné à éliminer l'humidité. En cherchant à résister à la pression de la vapeur d'eau avec des enduits fortement adhérents, on ne prend pas en compte le fait que la vapeur ne peut pas être emprisonnée, mais doit plutôt être facilitée à sortir. En effet, si l'on prend par exemple un mur humide qui a été décapé et laissé découvert, on constate qu'après un certain temps, sa surface est sèche, car la vapeur, n'ayant pas rencontré la résistance de l'enduit, s'est dispersée dans l'air. Cela se produit pour la surface, mais le séchage n'a pas eu lieu dans l'épaisseur du mur ; l'humidité, en effet, continuerait à s'évaporer jusqu'à ce qu'elle soit complètement évaporée, uniquement si la surface humide, décapée, restait constamment exposée à l'air, avec des températures pas trop basses. La technique de coupe chimique ou physique dans les murs oblige l'opérateur, avant d'appliquer l'enduit sur les parties traitées, à attendre environ six mois, afin que l'humidité résiduelle soit séchée par l'air. Malgré cela, une certaine proportion d'humidité reste toujours

emprisonnée sous les enduits de finition. La raison pour laquelle l'humidité s'accumule dans la maçonnerie est due au fait que la pression partielle de la vapeur est inférieure à la résistance qu'elle rencontre dans la capillarité de celle-ci ; l'humidité monte de plus en plus haut parce que, à cette résistance, s'ajoute la résistance plus importante des enduits qui recouvrent la maçonnerie. Si la vapeur avait une pression partielle supérieure à ces deux résistances, elle trouverait un exutoire à la base de la maçonnerie, qui resterait toujours sèche. Pour lutter contre l'humidité, il est donc nécessaire de baser l'analyse sur un postulat fondamental : la nécessité de diminuer la double résistance opposée par la masse du mur et celle de l'enduit. Cela peut être accompli en réalisant la maçonnerie avec du mortier bâtard et en utilisant comme revêtement des enduits dépressurisant.



Applications des travaux réalisés

Depuis plus de 45 ans, **Novomur®** est utilisé pour assainir et résoudre tout problème lié à l'humidité ascensionnelle ou aux infiltrations. La vérification des premiers chantiers datant de la fin des années 70 revêt une importance particulière, car elle nous permet de comprendre comment le produit s'est comporté au fil du temps. Au cours des dernières années, nous avons donc entrepris un processus de vérification minutieuse de toutes les interventions réalisées depuis plus de 40 ans, constatant que l'efficacité déshumidifiante du produit est restée inchangée au fil des décennies et que les surfaces traitées sont restées intactes, avec des murs sous-jacents parfaitement secs, dans toute leur épaisseur. Ces données nous permettent d'affirmer que **Novomur®** est un produit unique, se différenciant de la plupart des enduits anti-humidité qui, en créant une barrière à l'humidité sans résoudre le problème à sa racine, sont garantis uniquement pendant 5 à 10 ans.

La cave qui apparaît sur les photos n°1 et n°2 avant et après les travaux appartient à un petit immeuble de Senigallia.

Avant l'assainissement réalisé avec **Novomur®** en 1990, le sol était en permanence inondé par trente centimètres d'eau provenant de la mer. Après l'assainissement, la cave a été transformée en papeterie, puis en Atelier d'Art qui accueille aujourd'hui des tableaux de célèbres artistes.

La deuxième photo a été prise lors de la vérification du local dans les années 2000, montrant le résultat : les surfaces murales sont complètement sèches, sans gonflements ni efflorescences salines. Fait intéressant, le traitement a été effectué jusqu'à une hauteur de 120 cm : si le produit avait agi comme une barrière, l'humidité serait aujourd'hui montée jusqu'à la partie supérieure des voûtes. **Novomur®**, appliqué sur cette surface réduite, a agi, et agit toujours, comme un poumon capable d'absorber et d'expulser une grande quantité d'eau, bien que la base des murs soit humidifiée par l'eau de mer.



Photo n°1 - Cave de Senigallia (AN) - Avant l'intervention



Photo n°1 - Cave de Senigallia (AN) - Après l'intervention



NOVOMUR®

Travaux réalisés d'un intérêt particulier

Le deuxième exemple tout aussi significatif concerne le Château des Comtes Oliva à Pian di Meleto (PS), où des travaux de réhabilitation ont été réalisés au rez-de-chaussée. Les travaux ont débuté au début des années 90 sous la direction de la Superintendence des Beaux-Arts d'Ancône.

Avant l'intervention, l'humidité ascensionnelle trempait les murs jusqu'à une hauteur de 1,50 mètre du sol ; le traitement a été effectué jusqu'au niveau de l'humidité, tandis que sur les murs périphériques, **Novomur®** a été appliqué uniquement du côté intérieur, car l'extérieur est à face vue. Après plus de 20 ans, une vérification a été effectuée et a signalé l'absence totale d'humidité. Cette opération a été répétée sur toute la hauteur de la maçonnerie, constatant ainsi que ce n'était pas seulement l'enduit **Novomur®** qui était sec, mais toute l'épaisseur de la maçonnerie. La ventilation, indispensable pour la thermodépressurisation, se fait sporadiquement par une porte d'entrée secondaire. Ces résultats confirment l'efficacité déshumidifiante de **Novomur®**, qui a définitivement mis fin au problème d'humidité.



Château des Comtes Oliva à Pian di Meleto (PS)
Avant l'intervention



Château des Comtes Oliva à Pian di Meleto (PS)
Après l'intervention

Données techniques :

Conductivité thermique	$\lambda = 0,052 \text{ W/mK}$
Résistance à la diffusion de la vapeur	$\mu = 5$
Vitesse de transmission de la vapeur	370 g par jour/m ² d'épaisseur 2,5 cm.
Poids spécifique apparent	150 Kg /m ³
Poids de la masse sèche	475 Kg/m ³ environ
Résistance à la compression	12 Kg/cm ² Après 30 jours
Résistance au feu	Incombustible
Temps de prise	24 heures
Temps de séchage	5 - 6 jours
Format	Emballages de 10 kg.
Rendement	Kg 5/m ² épaisseur 1 cm.

NOVOMUR®



- ▶ ÉLIMINE DÉFINITIVEMENT L'HUMIDITÉ
- ▶ ISOLE THERMIQUEMENT, GÉNÉRANT UNE IMPORTANTE ÉCONOMIE D'ÉNERGIE
- ▶ ISOLE ACOUSTIQUEMENT
- ▶ ÉLIMINE ET PRÉVIENT LA MOISSURE ET LA CONDENSATION
- ▶ DÉDUCTIBLE FISCALEMENT
- ▶ PRODUIT GARANTI PAR UNE COMPAGNIE D'ASSURANCE DE PREMIER PLAN



AFON CASA SRL
Via E. Romagna, 1
56025 PONTEDERA (PISA)
Tel. +39 0587 294344
www.afoncasa.it - info@afoncasa.it