**Linoléum marbré sur sous-couche acoustique en liège – Epaisseur 4,0 mm**

Mesure : m², par mètre carré, selon type

Code de mesure : surface nette

Matériau

Linoleum marbré acoustique à base d’un linoléum de 2,0 mm doté en usine d'une sous-couche en liège de 2,0 mm. L’épaisseur total est 4,0 mm et la réduction du bruit d’impact est 14 dB. Le linoléum convient à un usage commercial intensif selon la classe 23/33.

Le linoléum est composé à 97 % de matières premières naturelles, notamment d'huile de lin, de résines, de farine de bois, de calcaire, de jute et de pigments de couleur écologiques. 72 % de ces matières premières sont renouvelables et 43 % sont des matières premières recyclées. Le linoléum lui-même ne contient pas de liège.

Dans la phase initiale de la production, la toile de jute est scellée avec une pâte formulée à base de linoléum recyclé qui provient en partie d'anciens sols en linoléum "en fin de vie" qui sont réutilisés de manière circulaire. Cela permet d'éviter autant que possible la pression du jute. Ce processus de production unique permet au linoléum de garantir un bel aspect plat après la pose.

À la fin du processus de production, le linoléum est revêtu en usine d'un primer et une couche de vernis à base d'eau qui est réticulée sous l'effet de la lumière UV pour former une couche de protection haute performance inamovible (Topshield Pro ou équivalent). L'avantage esthétique de cette couche de finition est qu'elle est complètement uniforme et donne un aspect mat à la surface du sol. La couche de protection élimine la nécessité d'appliquer des couches de polissage et de cire supplémentaires, facilite l'entretien et confère au linoléum une résistance optimale aux rayures et aux taches.

Le linoléum est reconnu par la British Allergy Foundation et porte le label Allergy UK.

L'installation du linoléum utilise un adhésif vert "biosourcé" qui réduit les émissions de CO2 de 90 %. Cette colle est composée presque entièrement de liants renouvelables et est certifiée REDcert². Le fabricant du linoléum peut fournir cette colle.

Grâce au programme de recyclage "Back to the Floor" du fabricant, les résidus de coupe de l'installation peuvent être renvoyés pour être réutilisés dans la production d'un nouveau linoléum.

Le linoléum porte plusieurs labels environnementaux attestés de manière indépendante, tels que Nature Plus, Umweltzeichen, Der Blauer Engel et le label Nordic Swan Environmental, ...

Le fabricant n'utilise que de l'électricité verte au cours de son processus de production et dispose d'un système de gestion environnementale basé sur l'analyse du cycle de vie et certifié ISO 14001.

L'usine qui produit le linoleum est certifiée ISO 9001, SA 8000 et OHSAS 18001.

Spécifications techniques selon EN-ISO 24011 - EN 14041 - EN687.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Épaisseur totale  | EN-ISO 24346 | 4,0 mm |
| Couche supérieure |  | Topshield Pro |
| Usage domestique  | EN-ISO 10874 | Classe 23 |
| Usage commercial  | EN-ISO 10874 | Classe 33 |
| Usage industriel  | EN-ISO 10874 | Classe 41 |
| Collection |  | 6 couleurs |
| Largeur du rouleau | EN-ISO 24341 | 2,00 m |
| Longueur du rouleau | EN-ISO 24341 | ≤ 33 m |
| Poids totale | EN-ISO 23997 | 4000 g/m² |
| Résistance aux poinçonnementsvaleur typique | EN-ISO 24343-1 | ≤ 0,40 mm ~ 0,25 mm |
| Résistance aux sièges à roulettes  | ISO 4918/ EN 425 | Oui |
| Résistance à la décoloration | ISO 105-B02 | méthode 3 ≥ 6 |
| Flexibilité | EN-ISO 24344 | ø 60 mm |
| Résistance aux produits chimiques | EN-ISO 26987 | Résistant aux acides dilués, huiles, graisses et aux solvants conventionnels. Ne résiste pas à une exposition prolongée aux alcalis. |
| Propriétés bactériostatiques |  | Linoléum a des propriétés bactériostatiques naturelles qui sont confirmées par des laboratoires indépendants, même contre la bactérie SARM. |
| Résistance au glissement  | DIN 51130 | R9  |
| Réduction du bruit d’impact | EN ISO 712-2 | ≤ 14 dB |
| Convient au chauffage par le sol |  | Oui |
| Analyse du Cycle de vie |  | Le LCA est la base pour assurer un impact environnemental le plus bas possible. |
| Energie renouvelable |  | Production avec 100 % électricité des sources renouvelables. |
| Des matières premières naturelles |  | 94 - 98 % matières naturellesFarine de bois certifié PEFCNe contient pas de pvc, PET, caoutchouc synthétique et plastifiants |
| Matière recyclé |  | Linoleum contient une fraction importante de matériau recyclé. |
| Back to the Floor |  | Chutes de la pose peuvent être repris par le fabricant en fonction de leur recycling dans la production de nouveaux sols en linoleum. |
| Comportement au feu  | EN 13501-1 | Cfl-s1,G ,CS  |
| Résistance au glissement | EN 13893 | µ ≥ 0,30 |
| Chargement électrique des personnes  | EN 1815 | ≤ 2 kV |
| Conductivité thermique  | EN 12524 | 0,17 W/m·K |
| Qualité de l’air intérieurTVOC après 28 jours | EN 16516 | < 0,05 mg/m³ |
| Contenu de spécifique substances dangereuses | EN 14041 | Conforme, pas activement ajouté |

Exécution et pose

La pose du linoléum se fait selon les instructions du chapitre 7 de la NIT 241 du CTSC, pour l’exécution correcte des revêtements de sol souples.

Le maître de l’ouvrage prévoit de l’espace pour stocker les rouleaux de linoléum dans un local sec et ventilé où la température extérieure est d’au moins 17 °C.

Le linoléum ne peut pas être posé si la température est inférieure à 15 °C. Il faut garantir une température du sol minimum de 15 °C et une humidité relative de l’air de maximum 75 % lors de l’égalisation et du collage. Le support doit être conforme aux conseils du CTSC (NIT 189 et NIT 193), et être entièrement dégagé pour pouvoir commencer les travaux.

**La pose du linoléum englobe également :**

* La réparation des chapes en stabilisé avec des mortiers de ragréage adaptés offrant une résistance à la pression de ≥ 30 N/mm2 mesurée selon NEN-EN 13892 et une résistance à la flexion de ≥ 8 N/mm² mesurée selon NEN-EN 13892. Ces mortiers doivent également porter le label EC1+ et l’étiquette 90 % moins de poussière.
* La réparation des chapes anhydrites avec des mortiers de ragréage adaptés, à base de sulfate de calcium offrant une résistance à la pression de > 20,0 N/mm² et une résistance à la flexion de 8,0 N/mm² selon NEN-EN 13892, à appliquer après avoir consulté le fabricant, et portant le label EC1+ et l’étiquette 90 % moins de poussière.
* Le contrôle selon la méthode CM du taux d’humidité de la chape. Pour une chape adhésive, il convient également de déterminer le taux d’humidité du béton d’isolation et du sol porteur.
* Le taux d’humidité maximum est de 3,5 % pour les chapes liées au ciment et de 0,5 % pour les chapes anhydrites.
* Si un chauffage par le sol est prévu, le taux d’humidité maximum admis est de 1,8 % pour les chapes liées au ciment et de 0,3 % pour les chapes anhydrites.
* En cas de pose sur un chauffage par le sol, le protocole de démarrage du chauffage par le sol doit être entièrement exécuté conformément aux directives du fournisseur et à la NIT 241 point 7.2.6. Éteindre le chauffage la veille de l’égalisation ; remettre le chauffage en marche au minimum 24 heures après la pose du revêtement de sol ; augmenter la température de l’eau par incréments de maximum 5 °C par jour. Les joints de la chape doivent être repris dans le revêtement de sol conformément aux directives de la NIT 241 point 7.2.5.
* La chape doit également être propre, sèche en permanence et exempte de graisse et de salissures, conformément aux exigences indiquées dans le DIN 18 365.

**Préparation des chapes en sable-ciment :**

* + - * Un primaire est toujours appliqué ; il doit être adapté à la nature de la chape et à la nature des produits d’égalisation. Le primaire présente un poids spécifique de 1,01 kg/l et un rendement de 100-200 gr/m² ; il doit en outre porter le label EC1+ conformément à EN 13999 et l’écolabel.
			* L’égalisation obligatoire de toute la surface en une épaisseur minimum de 2 mm, avec une égaline ayant une résistance à la pression de > 34,0 N/mm² et une résistance à la flexion de 9,0 N/mm² selon NEN-EN 13892, à appliquer après avoir consulté le fabricant, et présentant le label EC1+ et l’étiquette 90 % moins de poussière. Cette dernière offrira un rendement de 1,5 kg/m² par mm d’épaisseur de couche avec un emballage de 23 kg.
			* Les produits d’égalisation existants qui ne nécessitent pas de primaire avec une résistance à la pression de > 33,0 N/mm² et une résistance à la flexion de 11,0 N/mm² selon NEN-EN 13892, à appliquer après avoir consulté le fabricant, et présentant le label EC1+ et l’étiquette 90 % moins de poussière. Ces derniers offriront un rendement de 1,5 kg/m² par mm d’épaisseur de couche avec un emballage de 23 kg.

**Préparation de chapes anhydrite/liée au plâtre :**

* + - * L’application sur la chape à base d’anhydrite synthétique d’un apprêt adapté à base de dispersion acrylique présentant un poids spécifique de 1,01 kg/l et un rendement de 100-200 gr/m² ; ce produit doit en outre porter le label EC1+ conformément à EN 13999 et l’écolabel.
			* Ce produit doit être recommandé par le fabricant de linoléum.
			* L’égalisation obligatoire de toute la surface en une épaisseur de chape minimum de 2 mm, avec une égalisation à base de sulfate de calcium offrant une résistance à la pression de > 35,0 N/mm² et une résistance à la flexion de 9,0 N/mm² selon NEN-EN 13892, à appliquer après avoir consulté le fabricant, et présentant le label EC1+ et l’étiquette 90 % moins de poussière. Ce dernier offrira un rendement de 1,5 kg/m² par mm d’épaisseur de couche avec un emballage de 23 kg.
			* Les produits d’égalisation existants qui ne nécessitent pas de primaire à base de sulfate de calcium présentant une teneur particulièrement élevée en liants et offrant une résistance à la pression de > 30,0 N/mm² et une résistance à la flexion de 11,0 N/mm² selon NEN-EN 13892, à appliquer après avoir consulté le fabricant, et présentant le label EC1+ et l’étiquette 90 % moins de poussière. Ces derniers offriront un rendement de 1,5 kg/m² par mm d’épaisseur de couche avec un emballage de 23 kg.
* L’épaisseur de la couche et la résistance de l’égalisation sont fonction de la charge ponctuelle permanente et de la nature du trafic.
* La couche d’égalisation sera poncée pour obtenir une surface parfaitement plane.
* Vérifier le numéro de lot avant de commencer l'installation et traiter les numéros de rouleaux dans l'ordre croissant pour éviter les différences de couleur et de texture.
* Les lés sont posés dans la même direction.
* Le linoléum doit être collé avec une colle verte pour linoléum à base d'une dispersion de polymères "biosourcés" composée de matières premières végétales conformes à l'"approche du bilan de la biomasse". La production de cette colle permet de réduire de 90 % les émissions de CO². Le poids spécifique de la colle est de 1,28 kg/L et la consommation est d'environ 280-300 g/m² en combinaison avec une truelle dentelée B1. L'adhésif est certifié REDcert² et possède le label d'émission EC1 Plus (très faible émission). La colle peut être fournie par le fabricant de linoléum.
* Le roulage du linoléum se fait avec un rouleau d’env. 65 kg dans deux sens, d’abord dans la largeur et ensuite dans la longueur des lés posés. Si le linoléum ne peut pas être roulé avec le gros rouleau, on utilisera un rouleau manuel.
* Une fois la colle complètement sèche (généralement le lendemain), les joints des lés sont fraisés et soudés entre eux par fusion d’un fil de soudure en linoléum.
* Le linoléum est fini contre le mur en fonction de la plinthe choisie.
* Nettoyage et lavage (produit de nettoyage neutre) du revêtement de sol, y compris l’élimination de la colle excédentaire.
* L’épaisseur de la couche et la résistance de l’égalisation sont fonction de la charge ponctuelle permanente et de la nature du trafic.
* La couche d’égalisation sera poncée pour obtenir une surface parfaitement plane.
* Vérifier le numéro de lot avant de commencer l'installation et traiter les numéros de rouleaux dans l'ordre croissant pour éviter les différences de couleur et de texture.
* Les lés sont posés dans la même direction.
* Le linoléum doit être collé avec une colle verte pour linoléum à base d'une dispersion de polymères "biosourcés" composée de matières premières végétales conformes à l'"approche du bilan de la biomasse". La production de cette colle permet de réduire de 90 % les émissions de CO². Le poids spécifique de la colle est de 1,28 kg/l et la consommation est d'environ 280-300 g/m² en combinaison avec une truelle dentelée B1. L'adhésif est certifié REDcert² et possède le label d'émission EC1 Plus (très faible émission). La colle peut être fournie par le fabricant de linoléum.
* Le cylindrage du linoléum se fait avec un rouleau d’env. 65 kg dans deux sens, d’abord dans la largeur et ensuite dans la longueur des lés posés. Si le linoléum ne peut pas être roulé avec le gros rouleau, on utilisera un rouleau manuel.
* Une fois la colle complètement sèche (généralement le lendemain), les joints des lés sont fraisés et soudés entre eux par fusion d’un fil de soudure en linoléum.
* Le linoléum est fini contre le mur en fonction de la plinthe choisie.
* Nettoyage et lavage (produit de nettoyage neutre) du revêtement de sol, y compris l’élimination de la colle excédentaire.

Durabilité et circularité

En fonction de la contribution à l'économie circulaire, il est possible de récupérer les chutes de pose pour les réutiliser dans la production d'un nouveau revêtement de sol en linoléum grâce au programme "Back to the Floor" du fabricant. De plus amples informations à ce sujet peuvent être obtenues auprès du fabricant de revêtements de sol et de l'entreprise de pose.

Protection

Le revêtement de sol doit être protégé pendant toute la durée des travaux sur le chantier. L’entrepreneur choisira pour cela un film de protection adapté ou une protection similaire, en fonction des charges et de la circulation attendues sur le chantier. Le but recherché est de préserver le caractère neuf du revêtement de sol, sans éraflure ni dommages mécaniques. Ne pas coller de rubans adhésifs sur les surfaces finies. Cela pourrait endommager ou détériorer la couche supérieure du revêtement de sol.

Entretien et soin du revêtement de sol

Une fiche technique fournissant les instructions de nettoyage doit être fournie à l’architecte et au maître de l’ouvrage pendant la réunion de chantier. Les instructions de nettoyage prescrites par le fabricant doivent être scrupuleusement respectées. **Adapter la fréquence d'entretien au degré de salissure.**

Mesures préventives

**Prévoyez un paillasson tufté avec fils grattant** d’environ 10 mm d’épaisseur et environ 3700 gr/m² avec un poil coupé 5/32 » 100 % en polyamide BCF Laufaron 20 et 420 dtex, coloré par pigment et ancré dans un endos en vinyle étanche. Le paillasson doit être prévu à toutes les entrées du bâtiment, être adapté à l’intensité du trafic et toujours mesurer de préférence au moins **6 m de long. La zone de passage munie d’un paillasson éliminera jusqu’à 95 % de la saleté et de l’humidité** **des semelles.**

Pour certains projets, il peut être utile de **prévoir des zones de raclage** dans la zone extérieure. Il peut s'agir de grilles métalliques ou de tapis à anneaux en caoutchouc.

Prévoyez que les pieds des meubles utilisés soient munis de **capuchons de protection appropriés en PVC souple, PTFE ou feutre**. Les roulettes pivotantes des chaises de bureau doivent être munies **de roues "souples"**. Cela évitera les rayures et l'usure prématurée du revêtement de sol.

Assurance de garantie spéciale pour les chantiers de plus de 2.000 m²

Une assurance de garantie de 10 ans est prévue par le fabricant du revêtement de sol, tant sur le produit que sur l’exécution.

Cette assurance de garantie n’est cependant octroyée que si le maître de l’ouvrage fait appel à une entreprise de pose reconnue par le fabricant.

À cette fin, l’entrepreneur général / maître de l’ouvrage / entreprise de pose autorisent le fabricant à effectuer des contrôles réguliers sur le chantier, selon une procédure déterminée à l’avance.

1. Inscription au cahier des charges
	1. Adjudication / demande de prix entrepreneur général
	2. Demande au maître de l’ouvrage
2. Demande écrite de la garantie assurée par l’entreprise de pose
3. Conseils techniques
4. Contrôle avant la pose
5. Contrôle pendant la pose
6. Contrôle définitif et rapport définitif incluant le montant assuré
7. Délivrance de la garantie en cas d’avis positif à l’entreprise de pose
8. Inspection éventuelle en cours de garantie

Le fabricant applique les pourcentages d’amortissement suivants, y compris en cas de compensation en nature :

1ière année de garantie : remboursement à 100 % du montant total ;

2ième et 3ième années de garantie : remboursement à 85 % du montant total ;

4ième et 5ième années de garantie : remboursement à 60 % du montant total ;

6ième et 7ième années de garantie : remboursement à 30 % du montant total ;

de la 8ième à la 10ième année de garantie : remboursement à 20 % du montant total.