

CEMENTOWY PODKŁAD PODŁOGOWY W GARAŻACH

PORADNIK TECHNICZNY DLA EKIP WYKONAWCZYCH I INWESTORÓW



1. PRAWIDŁOWE PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA DLA CEMENTOWEGO PODKŁADU PODŁOGOWEGO W GARAŻU



Przygotowując się do wykonania cementowego podkładu podłogowego w pomieszczeniach niemieszkalnych, takich jak garaże, musimy pamiętać o prawidłowym zaprojektowaniu i wykonaniu wszystkich warstw, począwszy od podłoża gruntowego. Posadzka w garażu na samochody osobowe musi przenieść dużo większe obciążenie niż posadzka w pomieszczeniach mieszkalnych. Taka posadzka obciążona jest mechanicznie ciężarem wjeżdżającego samochodu, jak również skutkami agresji chemicznej związanej z paliwami napędowymi, smarami i płynami eksploatacyjnymi.

Nie należy też zapomnieć o środkach odladzających, które w okresie zimowym są nanoszone na koła. W związku z tym cementowy podkład podłogowy w garażach musi charakteryzować się dużo większymi parametrami zarówno wytrzymałości, a także szczelności. Przed przystąpieniem do układania podkładu podłogowego należy **w pierwszej kolejności przygotować podłoże**. Wszelkie niespoiste i nienośne grunty należy usunąć i wymienić na piasek o grubości warstwy 30 cm. **Następnie po zagęszczeniu piasku układana jest warstwa chudego betonu** o minimalnej grubości 10 cm. **Należy pamiętać o założeniu dylatacji obwodowej** w celu oddzielenia ścian budynku od

podbudowy z chudego betonu. Tak przygotowane podłoże pozwala na kontynuowanie prac i układanie kolejnych ważnych warstw w posadzce.

Przed układaniem izolacji termicznej należy **warstwę z chudego betonu zabezpieczyć masą hydroizolacyjną lub folią**, w celu odcięcia wilgoci z dolnych warstw. **W przypadku izolacji termicznej zalecane jest zastosowanie twardych płyt styropianu ekstrudowanego**, potocznie zwanego styrodurem, o twardości co najmniej XPS 200. Grubość warstwy izolacji termicznej nie powinna być mniejsza niż 10 cm. **Po ułożeniu izolacji termicznej należy rozłożyć dwie warstwy folii PE** o grubości 0,2 mm, w celu stworzenia warstwy poślizgowej dla podkładu podłogowego.

Podczas rozkładania folii **trzeba pamiętać o zastosowaniu dylatacji obwodowych wokół ścian, słupów i różnych elementów systemu wodno-kanalizacyjnego**, jeżeli takowe występują. Grubość pianki dylatacji obwodowej powinna wynosić co najmniej 5 mm bez ogrzewania podłogowego i co najmniej 8 mm z wbudowanym systemem ogrzewania podłogowego.

W przypadku rozwiązania bez izolacji termicznej na hydroizolację rozkładamy folię PE o grubości 0–2 mm w celu stworzenia warstwy poślizgowej dla podkładu podłogowego.

2. WYKONANIE PODKŁADU PODŁOGOWEGO W GARAŻU



Cementowe podkłady podłogowe w budynkach mieszkalnych są wykonywane praktycznie w tym samym dniu co podkłady w garażach. Z uwagi na wymagania obciążeniowe i warunki eksploatacji skład recepturowy takiego jastrychu w pomieszczeniach mieszkalnych i garażach powinien być różny. Podkład podłogowy w garażach musi mieć klasę wytrzymałości co najmniej CT-C25-F5. Dla spełnienia takich parametrów należy zastosować sprawdzone produkty z modyfikatorami o wysokich parametrach wytrzymałości, jak np. produkt iX CPP20.

Dodatkowo skład kruszywowy musi zostać zmodyfikowany. Wiele testów i badań wykonywanych dla podkładów podłogowych w laboratoriach badawczych potwierdziło, że dla uzyskania wyższych klas wytrzymałości, >25 MPa, niezbędne jest zastąpienie części piasku kruszywem grubym, frakcji 2–8 mm, przy jednoczesnym zachowaniu dobrej urabialności mieszanki.

Prawidłowy skład kruszywowy na podkład podłogowy w garażach powinien zawierać 70% piasku frakcji 0–2 mm i 30% kruszywa frakcji 2–8 mm.

Należy zwrócić uwagę, aby stosowane kruszywa były odpowiedniej jakości, tzn. nie zawierały znacznych ilości pyłów mineralnych i zanieczyszczeń organicznych. Podkład podłogowy w garażu

powinien mieć też swoją minimalną grubość, aby mógł przenosić większe obciążenia. W typowych pomieszczeniach mieszkalnych wystarcza grubość posadzki 6 cm, natomiast **w garażach minimalna grubość podkładu podłogowego powinna wynosić co najmniej 8 cm.**



Przykładowy skład recepturowy na mikroskret 200 l (przy naturalnych wilgotnościach kruszyw)

- produkt iX CPP20 – 50 kg
- woda – 16 l
- piasek 0–2 mm – 215 kg
- kruszywo 2–8 mm – 90 kg
- włókna – 0,120 kg

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy prawidłowo wyznaczyć bazy wysokościowe podkładu

podłogowego, w uzgodnieniu z inwestorem lub kierownikiem budowy. W tym celu używa się niwelatorów laserowych

rozświecających poziomą wiązkę światła laserowego po obiekcie.

Do przygotowania i transportowania mieszanki do pomieszczenia garażowego wykorzystuje się urządzenie mieszająco-pompujące **miksokret**.

W tym urządzeniu odbywa się przygotowanie mieszanki ze składników dostarczonych na plac budowy. Konsystencja mieszanki jest zazwyczaj wilgotna, umożliwiając natychmiastową obróbkę po przepompowaniu. Pracownik obsługi miksokreta sam musi ustalić prawidłową ilość wody, w zależności od wilgotności używanych kruszyw. W przypadku wykonywania posadzki w garażu musi też pamiętać o zmianie składu recepturowego.



Minimalna klasa wytrzymałości dla tego podkładu to co najmniej CT-C25-F5. W celu zwiększenia wytrzymałości na zginanie należy zastosować zbrojenie z siatki stalowej

o wymiarach oczka 10–15 cm. Po przepompowaniu mieszanki materiał rozkładany jest na początku w pasy, rozmieszczone w odległościach około 2–3 m, umożliwiające ściąganie

i rozprowadzanie materiału łąką w jednej płaszczyźnie wyznaczonego poziomu.



Tworzenie pasów oraz rozprowadzanie i ściąganie materiału na posadźce

Na posadzkach w garażach należy pamiętać o wykonaniu spadków, które powinny wynosić około 2%. Należy je skierować do zamontowanego odwodnienia, czy to w postaci kratki ściekowej, czy też korytka odwodnienia liniowego. Rozmieszczenie tych kształtek może być różne i jest zależne od projektu lub gustu inwestora.

Należy tylko pamiętać, że umiejscowione korytko odwodnienia liniowego w progu wjazdowym musi być solidnie oprawione i podparte szerokim fundamentem betonowym z uwagi na duże chwilowe obciążenie wjeżdżających pojazdów. Zalecane jest też zastosowanie wzmocnionego stalowego progu w bramie

garażowej, oddzielającego podkład podłogowy od zewnątrz.

Po prawidłowym ściągnięciu i wyrównaniu łąką powierzchni przystępuje się do jej zacierania zacieraczkami mechanicznymi. W ten sposób uzyskujemy gładką powierzchnię podkładu podłogowego.



Zacieranie mechaniczne podkładu

Tutaj jednak należy zwracać uwagę, aby przystąpić do tej czynności w odpowiednim czasie, zanim nastąpi przeschnięcie powierzchni. W przeciwnym razie nie będzie możliwości wyciągnięcia mleczka cementowego, aby

uzyskać prawidłową fakturę posadzki. W trakcie zacierania powierzchni należy wykonać także dylatację podkładu cementowego. Pole powierzchni podkładu nie powinno przekraczać 20 m², a stosunek długości boków –

1,5 „L/B”. Niezbędne jest też wykonanie dylatacji we wszystkich przewężeniach, wnękach i drzwiach. Są to newralgiczne miejsca, gdzie najczęściej dochodzi do spękań, jeśli nie jest wykonana dylatacja.

3. PIELĘGNACJA PODKŁADU PODŁOGOWEGO W GARAŻU



Po wykonaniu posadzki należy wybrać odpowiedni rodzaj pielęgnacji cementowego podkładu podłogowego. Proces ten jest często pomijany w technologii wytwarzania podkładów podłogowych. Zakres usług wykonawcy podkładów podłogowych kończy się po jej wbudowaniu. Dlatego ważne jest ustalenie z inwestorem przebiegu tego procesu i czasu wykonania w zależności od zastosowanego spoiwa.

Pielęgnacja cementowego podkładu podłogowego to zabieg polegający na zabezpieczeniu świeżo ułożonego podkładu podłogowego przed gwałtownym wyparowaniem wody i utrzymaniu go w warunkach wilgotnościowych zapewniających prawidłową hydratację cementu

w pierwszym okresie wiązania i twardnienia. Czynność ta ma na celu eliminację spękań uwidaczniających się skurczem plastycznym spowodowanym wysychaniem i utratą wilgoci z wierzchniej warstwy posadzki.

Generalnie czas trwania najważniejszego okresu pielęgnacji podkładu podłogowego określa się na około 7 dni, kiedy to beton osiąga 70% wytrzymałości końcowych.

Pielęgnację podkładu w garażu powinno się rozpocząć bezpośrednio po ułożeniu.

ZALECANE RODZAJE PIELĘGNACJI PODKŁADÓW PODŁOGOWYCH:

1. **Pielęgnacja powłokowa** (bez wody) – nanoszenie środka powłokotwórczego zapobiegającego odparowywaniu wody
2. **Pielęgnacja przez przykrycie folią** całego podkładu (bez wody)
3. **Pielęgnacja wodna** – zraszanie powierzchni podkładu łagodną mgiełką wodną (przez okres co najmniej 7 dni).



Pielęgnacja wodna

Garażu, w którym układany jest podkład cementowy, nie należy wietrzyć przez co najmniej 14 dni. Wejście na podkład podłogowy wykonany w garażu jest możliwe już po 24 godzinach, lecz bez możliwości obciążania. Pełne obciążenie podkładu możliwe jest dopiero po 28 dniach dojrzewania. Ważnym

elementem prawidłowego wykonania posadzki w garażu jest monitorowanie temperatury na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia. **W trakcie wykonywania podkładu temperatura na zewnątrz nie powinny być niższa niż 0°C. Temperatura wewnątrz pomieszczenia powinna być wyższa niż 5°C.**

Cementowy podkład podłogowy w garażu nie powinien zostać ostatnią warstwą posadzki, z uwagi na ścieranie i zwiększoną porowatość. Powinien być wykończony warstwą okładziny wykazującej dużą odporność na ścieranie i charakteryzującej się niską nasiąkliwością.



Garażu, w którym układany jest podkład cementowy, nie należy wietrzyć przez co najmniej 14 dni.

4. OGRZEWANIE PODŁOGOWE W PODKŁADACH PODŁOGOWYCH W GARAŻU



Nowoczesne budownictwo i innowacyjne rozwiązania coraz częściej dają inwestorom nowe możliwości. Tak jest też z ogrzewaniem w pomieszczeniach niemieszkalnych, takich jak garaże. Kiedyś wystarczyły grzejniki na ścianach, aby uzyskać minimalną temperaturę. Obecnie coraz częściej obserwuje się wykorzystanie technologii ogrzewania garaży w posadzkach. Szczególnie dotyczy to garaży przydomowych lub umiejscowionych w bryle budynku.

Grubość podkładu podłogowego w garażu jest dużo większa niż w pomieszczeniach mieszkalnych, dlatego ważny jest proces wygrzewania takiego podkładu.

Proces ten jest bardzo istotny w przypadku zastosowania na podkład podłogowy okładziny wierzchniej z płytek ceramicznych czy też żywicy.



Ogrzewanie podłogowe w garażu

ETAPY PROCESU WYGRZEWANIA:

- uruchomienie ogrzewania podłogowego w cementowym podkładzie podłogowym w garażu nie powinno nastąpić wcześniej niż po 28 dniach od wbudowania podkładu
- w pierwszych dobie wygrzewania podkładu temperatura w przewodzie grzewczym nie powinna być większa od temperatury otoczenia o więcej niż 5°C, a podnoszona o kolejne 5°C po 24 godzinach
- maksymalna temperatura w trakcie wygrzewania nie powinna przekroczyć 55°C
- obniżanie temperatury powinno odbywać się podobnie jak w przypadku zwiększania – 5°C / 24 godziny
- dla podkładów cementowych proces wygrzewania należy przeprowadzić powtórnie po trzydniowej przerwie od pierwszego wygrzewania.

Prawidłowe przeprowadzenie procesu wygrzewania i usunięcie nadmiarowej wilgoci wzmocni podkład podłogowy oraz poprawi przyczepność do zastosowania okładzin wierzchnich.



Uruchomienie ogrzewania podłogowego nie powinno nastąpić wcześniej niż po 28 dniach od wbudowania podkładu

IDEALNY WYBÓR NA OGRZEWANIE PODŁOGOWE



WYSOKA
WYTRZYMAŁOŚĆ



WYSOKA
PRZEWODNOŚĆ
CIEPLNA



APLIKACJA BEZ KONIECZNOŚCI
STOSOWANIA DOMIESZEK
I WŁÓKNIEN

 **HOLCIM**

Opracował:

Marcin Sobczyk

Data: 30 marca 2021 r.

Doradca Techniczny B2C – Segment Budynki

HOLCIM POLSKA S.A.

ul. Warszawska 110 | 28-366 Małogoszcz | Polska

tel.: +48 502 786 074

e-mail: marcin.sobczyk@holcim.com

HOLCIM POLSKA S.A.

Biuro Zarządu: Al. Jerozolimskie 142B

02-305 Warszawa

tel.: 22 324 60 00

faks: 22 324 60 05

www.holcim.pl

12

