



www.atlas.2dkod.pl/447

Zeskanuj kod i dowiedz się więcej o parametrach technicznych, korzyściach lub promocjach produktu

Innowacyjna technologia

ATLAS WODER E jest nowoczesnym materiałem, którego receptura składa się wyłącznie z najwyższej jakości wodorozcieńczalnych dyspersji kopolimerowych wraz z odpowiednio dobranymi wypełniaczami oraz dodatkami. Skrupulatnie dobrane proporcje zapewniają optymalne parametry gotowej powłoki, tworząc wodoszczelny i bezszwielinowy materiał nazywany powszechnie szybkoschnącą folią w płynie. Zastosowanie jej razem z dodatkowymi produktami w postaci taśm uszczelniających i specjalnych kołnierzy pozwala na uzyskanie 100 % szczelnej powłoki nawet na skomplikowanych powierzchniach.

Właściwości

ATLAS WODER E produkowany jest w postaci gotowej do użycia masy na bazie dyspersji polimerowych, wypełniaczy oraz środków modyfikujących.

Szybkie wysychanie – możliwość nakładania kolejnej warstwy po 1 godzinie, a wykonywanie okładzin ceramicznych już po:

- 2 godzinach dla izolacji przeciwwilgociowych (łazienki, kuchnie),
- 4 godzinach dla izolacji przeciwwodnych (balkony)

Jest wysokoelastyczny - może być stosowany na podłożach wykonanych w systemach ogrzewania podłogowego i ściennego oraz na innych powierzchniach podlegających odkształceniom.

Jest odporny na powstawanie rys w podłożu – dzięki specjalnym polimerom, masa mostkuje rysy o szerokości do 0,8 mm, co oznacza, że hydroizolacja pozostanie szczelna nawet gdy podłoże pod spodem zarysuje się.

Posiada wysoką przyczepność do typowych podłoży budowlanych – np. do betonu ok. 2,2 MPa.

Mrozoodporność – nie traci swoich właściwości nawet w przypadku wielokrotnego przejścia cyklu zamarzania-odmarzania.

Odporny na UV, mróz i starzenie.

Stanowi uszczelnienie powłokowe – tworzy ciekłą powłokę (musi być chroniony przed mechanicznym uszkodzeniem, np. w wyniku ruchu pieszego lub uderzenia – konieczne jest wykonanie na nim wylewki, tynku lub okładziny z płytek).

Może być stosowany bezpośrednio pod płytki – zastępuje papy i tradycyjne folie, na których wymagane było wykonanie wylewki przed przyklejeniem płytek.

Materiał bezszwowy – rodzaj materiału pozwala uzyskać ciągłą powłokę, bez konieczności tworzenia zakładów i specjalnych połączeń jak to ma miejsce w przypadku materiałów rolowych. Pozwala to wyeliminować ryzyko powstania nieszczelności na połączeniach oraz pozwala na łatwe uszczelnienie krytycznych miejsc.

ATLAS WODER E szybkoschnąca folia w płynie

- hydroizolacja pod płytki ceramiczne
- do łazienek, kuchni, na balkony
- przyklejanie płytek już po 2 godzinach dla izolacji przeciwwilgociowych i po 4 godzinach dla izolacji przeciwwodnych
- wysoce elastyczna, o dużej przyczepności
- składnik zestawu wyrobów do wykonywania izolacji wodochronnych



NA ŚCIANY I PODŁOGI



DO WEWNĄTRZ I NA ZEWNĄTRZ



ŁATWA APLIKACJA



APLIKACJA PACĄ



GRUBOŚĆ WARSTWY 1-3 mm



APLIKACJA PĘDZLEM



www.programfachowiec.p

Aplikacja w szerokim zakresie temperatur – możliwość nakładania materiału w temperaturze podłoża i otoczenia od 5 do 30 °C.

Wygodny i łatwy w aplikacji - izolacja w postaci dyspersji przed użyciem wymaga jedynie przemieszania zawartości opakowania. Łatwo nakłada się go zarówno na płyty g-k, płyty OSB, jak i na tynki cementowe czy gipsowe, elementy z metalu i PVC.

Umożliwia stopniowe zużycie w czasie 12 miesięcy - pomimo otwarcia wiaderka i częściowego wykorzystania, daje możliwość aplikacji pozostałej części przez cały okres przydatności, czyli 12 miesięcy od daty produkcji.

Pozwala łatwo kontrolować grubość nakładanej warstwy - zarówno przy nakładaniu pędzlem, wałkiem, jak i pacą stalową.

Wiąże praktycznie bezskurczowo – skurcz liniowy jest ograniczony do minimum – w trakcie wysychania nie pojawiają się charakterystyczne dla zapraw cementowych rysy i pęknięcia skurczowe.

Przeznaczenie

ATLAS WODER E jest przeznaczony do wykonywania izolacji wodochronnych pomieszczeń mokrych (łazienek, kabin prysznicowych itp.) oraz balkonów.

Umożliwia wykonanie elastycznego zabezpieczenia naroży i dylatacji – wraz z zatopioną w nim TAŚMĄ i NAROŻNIKAMI USZCZELNIAJĄCYMI ATLAS lub taśmą i narożnikami ATLAS HYDROBAND 3G, chroni krawędzie połączeń ścian i podkładów podłogowych oraz przerwy dylatacyjne.

Uzyskanie powierzchni wokół ścian i podłóg, wokół przejść rur instalacji wodnej i kanalizacyjnej – wraz z zatopionymi w nim PIERŚCIENIAMI PODŁOGOWYMI LUB ŚCIENNYMI.

RODZAJE HYDROIZOLACJI

zewnątrzna izolacja typu lekkiego (woda przepływowa)	+
zewnątrzna izolacja typu średniego (woda zalegająca w zastoinach)	+
zewnątrzna izolacja typu ciężkiego (woda działająca pod ciśnieniem)	stosować ATLAS WODER DUO
wewnętrzna izolacja typu lekkiego (woda przepływowa)	+
wewnętrzna izolacja typu średniego (woda zalegająca w zastoinach)	+
wewnętrzna izolacja typu ciężkiego (woda działająca pod ciśnieniem)	stosować ATLAS WODER DUO



RODZAJE OBIEKTÓW	
budownictwo mieszkaniowe	+
obiekty użyteczności publicznej, oświatowe, biurowe, służby zdrowia	+
budownictwo handlowe i usługowe	+
budynki kultu religijnego	+
budownictwo przemysłowe i garaże wielopoziomowe	+
magazyny przemysłowe	+
budownictwo komunikacyjne	+
hotele, obiekty SPA	+

MIEJSCE MONTAŻU	
powierzchnie o niskim natężeniu ruchu	+
powierzchnie o średnim natężeniu ruchu	+
powierzchnie o dużym natężeniu ruchu	+
kuchnia, łazienka, pralnia, garaż (w budownictwie indywidualnym)	+
tarasy	stosować ATLAS WODER DUO
balkony, loggie	+
podziemne części budynku - fundamenty, piwnice	stosować ATLAS WODER DUO
zewnętrzne schody płytowe	+
zewnętrzne schody belkowe, np. wspornikowe	+
ciągi komunikacyjne (oprócz schodów zewnętrznych)	+
okładziny cokołów budynków	+
zbiorniki technologiczne, baseny, fontanny, jakuzzi, balneotechnologia (bez stosowania agresywnych środków chemicznych)	stosować ATLAS WODER DUO
zbiorniki na wodę pitną	stosować ATLAS WODER DUO
zbiorniki na gnojownicę	stosować ATLAS WODER DUO
zbiorniki na olej napędowy	stosować ATLAS WODER DUO
zbiorniki komunalnych oczyszczalni ścieków	stosować ATLAS WODER DUO
sauny	+
natryski, myjnie, pomieszczenia zmywane dużą ilością wody	+

RODZAJ PODŁOŻA - standardowe	
posadzki i podkłady cementowe	+
podkłady anhydrytowe	+
tynki cementowe, cementowo-wapienne	+
tynki gipsowe w wilgotnych i mokrych strefach pomieszczeń	+
tynki gipsowe w wilgotnych i mokrych strefach pomieszczeń	+
mur z betonu komórkowego*	+
mur z cegły lub pustaków silikatowych*	+
mur z cegły lub pustaków ceramicznych*	+
mur z bloczków gipsowych*	+

* tynkowanie nie jest konieczne jeżeli mur jest dobrze wyspoinowany

RODZAJ PODŁOŻA - trudne	
beton	+
lastryko	+
podkłady suche z płyt gipsowych	+
podkłady podłogowe (cementowe) z zatopionym ogrzewaniem, wodnym lub elektrycznym	+
tynki z ogrzewaniem podtynkowym	+
płyty gipsowo-kartonowe	+
płyty gipsowo-włóknowe	+
płyty cementowo-włóknowe	+
istniejące okładziny ceramiczne lub kamienne (płytki na płytkę)**	+
lakiery żywiczne do betonu związane z podłożem	+
powłoki malarskie z żywic epoksydowych	+
podłogi z desek (grubość >25mm)	+
płyty OSB/3, płyty OSB/4 oraz wiórowe na podłodze (grubość > 25 mm)	+
płyty OSB/3, płyty OSB/4 oraz wiórowe na ścianie (grubość > 18 mm)	+
powierzchnie metalowe i stalowe***	+
powierzchnie z tworzyw sztucznych	+

** pod warunkiem potwierdzenia nośności i pełnego wyspoinowania

*** zabezpieczonych antykorozyjnie

Wymagania techniczne

Szybkochnąca folia w płynie ATLAS WODER E jest składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania izolacji wodochronnych ATLAS WODER E ITB-KOT-2018/0491 wydanie 1. Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr K052.

Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Deklarowane właściwości użytkowe
Przyczepność do podłoża: - betonowego - z cegły ceramicznej - z płyt gipsowo-kartonowych - z płyt OSB - z płyt włóknisto-cementowych	$\geq 1,5$ MPa $\geq 0,5$ MPa $\geq 0,5$ MPa lub zerwanie w podłożu $\geq 0,5$ MPa lub zerwanie w podłożu $\geq 0,5$ MPa lub zerwanie w podłożu
Przyczepność międzywarstwowa w układzie z zaprawą klejącą do płytek	$\geq 0,6$ MPa
Przepuszczalność pary wodnej, określona grubością warstwy powietrza S_d , której opór dyfuzyjny jest równoważny średniemu oporowi dyfuzyjnemu powłoki w stosunku do pary wodnej	≤ 14 m (klasa II wg PN-EN 1504-2:2006)
Wodoszczelność po 28 dniach, przy ciśnieniu działającym od strony powłoki, brak przecieku przy ciśnieniu	0,5 MPa
Wodochłonność po 24 h	$\leq 5\%$ m/m
Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60 °C), określona przyczepnością do podłoża betonowego	$\geq 0,5$ MPa
Odporność na przebicie statyczne określoną wodoszczelnością powłoki – brak przecieku przy ciśnieniu, po działaniu obciążen: 5, 10, 15 i 20 kg	0,5 MPa
Maksymalne napięcie przy rozciąganiu: - powłoka bez taśmy - powłoka z taśmą ATLAS HYDROBAND 3G	$\geq 2,0$ MPa $\geq 8,0$ MPa
Wydłużenie przy maksymalnym napięciu: - powłoka bez taśmy - powłoka z taśmą ATLAS HYDROBAND 3G	$\geq 15\%$ $\geq 40\%$
Zdolność do mostkowania pęknięć w temp. +5 °C, określona wydłużeniem, przy którym nastąpiło uszkodzenie powłoki	$\geq 0,8$ mm
Odporność na powstawanie rys w podłożu, maksymalna szerokość rysy, przy której nie następuje pęknięcie powłok	$> 3,5$ mm
Odporność na zmęczenie (z taśmą ATLAS HYDROBAND 3G)	brak uszkodzeń powłoki nad całą długością szczeliny badawczej oraz na pozostałej powierzchni próbki
Giętkość powłoki w temp. +5 °C, wygląd strony wierzchniej i spodniej	brak pęknięć
Mrozoodporność po 50 cyklach zamrażania i odmrażania, określona: - zmianą wyglądu zewnętrznego - wodoszczelnością – brak przecieku przy ciśnieniu - przyczepnością do podłoża betonowego	brak uszkodzeń 0,5 MPa $\geq 0,5$ MPa
Emisja lotnych związków organicznych (VOC) – czas niezbędny do osiągnięcia dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych dla zdrowia	≤ 28 dni

Dane techniczne

Gęstość wyrobu	ok. 1,4 g/cm ³
Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5 °C do +30 °C
Max grubość jednej warstwy	2 mm
Min. / max. grubość powłoki uszczelniającej	1 mm / 3 mm
Czas wysychania	≤ 30 minut
Nakładanie drugiej warstwy	po ok. 1 godzinie
Wykonanie warstwy ochronnej - układanie płytek: - dla izolacji przeciwwilgociowej - dla izolacji przeciwwodnej	- minimum po 2 h* - minimum po 4 h*

*czasy określone dla temperatury 20 °C i wilgotności 55% - w niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności czas po jakim możemy kleić płytki może się wydłużyć

Wykonanie hydroizolacji

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być:

stabilne – dostatecznie nośne, odporne na odkształcenia, pozbawione substancji obniżających przyczepność i wysezonowane. Występujące w podłożu rysy i ubytki należy mechanicznie poszerzyć i wypełnić zaprawą cementową, np. ATLAS TEN-10, ATLAS ZW 330. Podłoża pyliste, a także wykonane z materiałów gipsowych należy przeszlifować i odpylić.

równe – do wyrównywania podłoża przy większych nierównościach można stosować np. zaprawy wyrównujące ATLAS ZW 330, podkłady podłogowe ATLAS SMS, SAM lub POSTAR.

oczyszczone – z warstw mogących osłabić przyczepność powłoki hydroizolacyjnej, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, wykwitów solnych, resztek farby olejnej i emulsyjnej; podłoże pokryte glonami, grzybami itp. należy oczyścić i zabezpieczyć preparatem ATLAS MYKOS PLUS lub MYKOS NR 1,

suche – powierzchnia powinna być całkowicie wyschnięta, co należy potwierdzić „testem folii”. Test polega na ułożeniu folii z tworzywa sztucznego na powierzchni około 1m². Jeżeli po około kilkunastu godzinach na wewnętrznej powierzchni folii pojawi się skroplona para wodna, to takie podłoże nie nadaje się jeszcze do ułożenia ATLAS WODER E. Świeżo wykonane powierzchnie np. tynku lub posadzki, mogą być uszczelniane po ich całkowitym wyschnięciu, nie wcześniej jednak niż po upływie 14 dni od czasu ich wykonania.

zagruntowane – ATLAS UNI-GRUNT lub ATLAS UNI-GRUNT PLUS – gdy podłoże ma nadmierną lub niejednorodną chłonność.

Przygotowanie masy

ATLAS WODER E produkowany jest jako gotowa do użycia, jednorodna pasta. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać lub zagęszczać. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji (zaleca się stosowanie wiertarki wolnoobrotowej).

Uszczelnianie

Powłokę uszczelniającą należy wykonać z co najmniej dwóch warstw hydroizolacji. Pierwszą nanosi się pędzlem, rozpoczynając od miejsc, w których zastosowane będą dodatkowo TAŚMY, NAROŻNIKI I USZCZELNIAJĄCE ATLAS. Akcesoria te zatapiajmy w świeżo naniesionej masie WODER E. Do nałożenia drugiej warstwy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej (po około 1 h). Kolejne warstwy można nanosić przy pomocy pędzla lub pacą stalową.

Prace wykończeniowe

Powstałą po związaniu powłokę uszczelniającą (po około 2-4 godz.) należy pokryć trwale posadzką, tynkiem lub okładziną. Uszczelnione powierzchnie należy chronić około 3 dni przed oddziaływaniem wody.

Szczegółowe wskazania dotyczące przygotowania podłoża, w zależności od jego rodzaju.

Rodzaj podłoża	Sposób postępowania
Nowo wykonywane cementowe podkłady podłogowe ATLAS POSTAR 80, ATLAS SMS 15 lub SMS 30	Sezonowanie minimum 24 godziny; optymalna wilgotność < 4% wagowo
Nowo wykonywany cementowy podkład podłogowy ATLAS POSTAR 20	Sezonowanie minimum 2 dni; optymalna wilgotność < 4% wagowo
Pozostałe podkłady cementowe	Sezonowanie minimum 28 dni; optymalna wilgotność < 4% wagowo. Zagruntować ATLAS UNI-GRUNT lub ATLAS UNI-GRUNT PLUS
Podkłady cementowe i anhydrytowe na ogrzewaniu podłogowym	Sezonowanie minimum 2-3 tygodnie; optymalna wilgotność < 0,5% wagowo. Zagruntować ATLAS UNI-GRUNT lub ATLAS UNI-GRUNT PLUS. Jeżeli w czasie wysychania podkładu pojawił się biały nalot powierzchniowy, należy go usunąć mechanicznie przez szlifowanie, a następnie całą powierzchnię odkurzyć. Szlifowanie podkładu przyspiesza proces jego schnięcia.
Podkłady cementowe i anhydrytowe na ogrzewaniu podłogowym	Przed przyklejaniem okładziny muszą być odpowiednio wygrzane i zagruntowane ATLAS UNI-GRUNT lub ATLAS UNI-GRUNT PLUS
Lastryko	Powierzchnię dokładnie odtłuścić, a w przypadku lastryka pastowanego należy usunąć wierzchnią jego część lub całość i wykonać nowy podkład
Mury z cegły lub pustaków silikatowych, ceramicznych lub betonu komórkowego	Wymagane wykonanie warstwy wyrównawczej (tynku). Wykonywanie hydroizolacji bezpośrednio na nieotynkowany mur jest możliwe jedynie w przypadku odpowiedniej tolerancji wymiarowej podłoża. W takim przypadku konieczne jest wykonanie ściany na pełną spoinę (lub uzupełnienie spoinowania), a także naprawa ewentualnych ubytków i nierówności z zastosowaniem gotowych zapraw Zagruntować ATLAS UNI-GRUNT
Tynki cementowe i cementowo-wapienne z gotowych zapraw	Czas sezonowania minimum 3 dni* na każdy cm grubości; optymalna wilgotność < 4% wagowo
Pozostałe tynki cementowe i cementowo-wapienne	Czas sezonowania minimum 7 dni*. Zagruntować ATLAS UNI-GRUNT
Tynki gipsowe	Zagruntować ATLAS UNI-GRUNT. Jeśli tynk gipsowy jest wykonany w pomieszczeniu mokrym wówczas należy go starannie zabezpieczyć przed wpływem wilgoci
Podłoża wyrównywane zaprawą ATLAS ZW 330	Sezonowanie min. 5 h na każde 5 mm grubości warstwy wyrównawczej
Podłoża betonowe	Czas sezonowania minimum 21 dni; optymalna wilgotność < 4% wagowo. Bezwzględnie oczyścić z pozostałości olejów szalunkowych i innych substancji mogących powodować pogorszenie przyczepności. Braki, wykruszenia i inne ubytki, należy uzupełnić zaprawami ATLAS TEN-10 lub ATLAS ZW 330
Powłoki z farby olejnej i lakiery żywiczne	Powłoki o niskiej przyczepności do podłoża usunąć mechanicznie. Powłoki stabilne, dobrze zespolone z podłożem: przeszlifować, odkurzyć. Szpachlówki gipsowe, na bazie których wykonywano wyrównanie podłoża usunąć
Płyty OSB, płyty wiórowe i posadzki z desek - układ warstw powinien być zaprojektowany i wykonany w sposób uniemożliwiający deformację, mogącą doprowadzić do zniszczenia okładziny	- sprawdzić rodzaj zastosowanych płyt, na podłogach mogą być stosowane płyty OSB/3 i OSB/4 (wg PN-EN 300:2007), o grubości minimum 25 mm, a okładziny ściennie min. 18 mm, - sprawdzić stabilność poszycia na konstrukcji nośnej, płyty nie mogą klawiszować pod wpływem obciążeń eksploatacyjnych, w razie konieczności dokręcić dodatkową, usztywniającą warstwę płyt, - powierzchnię zmatowić przy użyciu papieru ściernego gramatury 40-60, - oczyścić powierzchnię z powstałego pyłu
Istniejące okładziny z płytek ceramicznych lub kamiennych	- sprawdzić przyczepność istniejącej okładziny do podłoża poprzez ostukanie; pojedyncze płytki okładziny odspojone od podłoża bezwzględnie usunąć, - powierzchnie płytek dokładnie umyć i odtłuścić, - płytki szklone zmatowić szlifierką z tarczą diamentową, - powierzchnię oczyścić z pyłu
Powierzchnie metalowe i stalowe	Wymagane oczyszczenie i odrdzewienie, gruntowanie dedykowanym podkładem. Należy wykonać posypkę z suchego piasku kwarcowego na świeżo naniesiony grunt
Powierzchnie z tworzyw sztucznych	Wymagane oczyszczenie, szlifowanie. W celu potwierdzenia zdolności do wiązania na podłożach z tworzyw sztucznych należy przed wykonaniem okładziny przeprowadzić próbę przyczepności do podłoża

*) czasy podane w tabeli rekomendowane są dla warunków aplikacji w temperaturze ok. 20 °C i 50 % wilgotności.

Zużycie

Łączna grubość powłoki powinna być dobrana do warunków oddziaływania wody na uszczelnianą powierzchnię.

Rodzaj hydroizolacji – przykładowe miejsce aplikacji	Sposób aplikacji	Zużycie kg/m ²
przeciwwilgociowa – łazienka, kuchnia.	I warstwa pędzel II warstwa pędzel lub wałek	1,0
przeciwwodna – balkon	I warstwa pędzel II warstwa paca zębata 4 mm	2,0

Opakowania

Wiaderka plastikowe: 2 kg, 5 kg, 15 kg.

Ważne informacje dodatkowe

Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki masy zmywa się środkiem do usuwania pozostałości po wyrobach opartych na dyspersjach polimerowych ATLAS DO USUWANIA ZABRUDZEŃ PO FARBACH, GRUNTACH I TYNKACH.

Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki. Zawiera masę poreakcyjną 5-chloro-2-metylo-2H-izotiazol-3-onu [WE 247-500-7] i 2-metylo-2H-izotiazol-3-onu [WE 220-239-6] (3:1). Może powodować wystąpienie reakcji alergicznej. Chronić przed dziećmi. Przed użyciem przeczytać etykietę. Unikać uwolnienia do środowiska. Zawartość i pojemnik usuwać do odpowiednio oznakowanych kontenerów, przeznaczonych do selektywnej zbiórki odpadów, opróżnianych przez uprawnioną firmę. Zawiera produkty biobójcze:

- terbutrynę CAS: 886-50-0,
- 2-oktylo-2H-izotiazol-3-on CAS: 26530-20-1
- pirytionian cynku CAS 13463-41-7
- tetrahydro-1,3,4,6-tetrakis(hydroksymetylo)imidazo[4,5-d]imidazol-2,5(1H,3H)-dion CAS: 5395-50-6.
- masę poreakcyjną 5-chloro-2-metylo-2H-izotiazol-3-onu i 2-metylo-2H-izotiazol-3-onu CAS: 55965-84-9.

Postępować zgodnie z Kartą Charakterystyki.

Przechowywać w chłodnym, suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu, w prawidłowo oznakowanym i szczelnie zamkniętym oryginalnym pojemniku. Unikać bezpośredniego działania promieni słonecznych, źródeł ciepła, gorących powierzchni i otwartego ognia. Temperatura przechowywania: od +5°C do +30°C. Chronić przed mrozem. Przed użyciem produkt powinien zostać wymieszany. Przy zachowaniu powyższych warunków nie są znane żadne niekorzystne interakcje. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

**Informacje zawarte w Karcie Technicznej stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP. Aktualna dokumentacja techniczna produktu dostępna jest na www.atlas.com.pl.
Data aktualizacji: 2019-10-03**