**Przedmiotem specyfikacji jest system akustyczny montowany do podkonstrukcji - StoSilent Distance.**

**Wymagane parametry techniczne dla podstawowych komponentów systemu:**

1. **Podkonstrukcja zgodna z EN 13964**



* Maksymalny rozstaw wieszaków:
* 1,000 mm
* Maksymalny rozstaw podkonstrukcji podstawowej: 1,250 mm
* Rozstaw profili do montażu płyt akustycznych: 400 mm
* Maksymalny odstęp profila początkowego od ściany: 100 mm
* Maksymalny odtęp wieszaka początkowego od ściany: 200 mm
* Dystans na połączeniach profili CD za pomocą konektorów: 10 - 15 mm
* wprzypadku pomieszczeń wilgotnych (baseny, termy itp.) wymagana jest klasyfikacja korozyjności C4, C5.
1. **Taśma systemowa aplikowana na profile – StoSilent Profile Tape**
* do wnętrz
* do przyklejania na ruszt montażowy podkonstrukcji metalowej
* do szczelnego montażu płyt akustycznych na podkonstrukcji
* do uszczelniania punktów montażowych
* duża elastyczność
* folia elastomerowa na bazie kauczuku systemowego z samoprzylepnym laminowaniem
* format – długość 25 m, szerokość 60 mm, grubość 0,5 mm
* kolor czarny
1. **Płyta akustyczna z granulatu szklanego**
* do wnętrz
* płyta sufitowa lub ścienna
* redukuje hałas i pogłos zgodnie z PN-B-02151-4:2015-06
* poprawa rozumienia mowy
* poprawa zdolności koncentracji
* mocowanie na wkręty i klej
* kompatybilność systemowa z płytami GK (sufity podwieszane, ściany) – ta sama podkonstrukcja oraz aplikacja transparentnych akustycznie powłok finalnych
* format w zależności od wariantu: 2400 x 1200 mm, 1200 x 800 mm
* grubość w zależności od wariantu – 15 mm lub 25 mm
* wygląd – przód kolor biały, tył kolor szary – efekt ostateczny nadają systemowe powłoki finalne dostępne w 450 kolorach
* możliwość uzyskania bezspoinowego (monolitycznego) systemu akustycznego o powierzchni do 200 m² (maks. długość krawędzi 20 m)
* możliwość montażu na wyobleniach (minimalny promień 5 m) – wariant Flex
* niewielka masa i duża sztywność
* niewielka rozszerzalność pod wpływem wilgoci i ciepła

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kryterium | Norma/wytyczne | Wartość | Informacje |
| Współczynnik pochłania dźwięku αw |  | 0,45 – 0,8 | W zależności od wariantu oraz wysokości zawieszenia |
| Gęstość | PN-EN ISO 2811-2 | 0,25 – 0,5 g/cmᶟ |  |
| Gęstość objętościowa |  | 362 kg/mᶟ |  |
| Reakcja na ogień | EN 13501-1 | A2-s1,d0 | Z powłoką |
| LZO  | Dyrektywa 2004/42/WE |  | Nie objęty dyrektywą |
| Odczyn pH |  | 9-10 |  |
| Wartość obliczeniowa przewodności cieplnej ʎ | TIAP-655 w oparciu o PN EN 12667 | 0,09 W/(m\*K | z powłoką |
| Równoważna dyfuzyjnie grubość warstwy powietrza | EN ISO 7783 | 0.12 m | z powłoką |
| Masa jednostkowa |  | 6,8 kg/m² |  |

1. **Wypełniacz do sklejania styków płyt akustycznych – StoSilent Fix**
* do wnętrz
* do sklejania styków płyt akustycznych
* do wypełniania otworów montażowych
* bardzo duża siła klejenia
* szybkoschnący
* dobra przyczepność
* wygląd – biały, matowy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kryterium | Norma/wytyczne | Wartość | Informacje |
| Gęstość | PN-EN ISO 2811-2 | 1,1 g/cmᶟ |  |
| Zużycie |  | 0,5 kg/ m² | W przypadku płyt o małym formacie |
| Zużycie |  | 0,3 kg/ m² | W przypadku płyt o dużym formacie |
| Reakcja na ogień | EN 13963:2005 | A2-s1,d0 |  |
| Zawartość związków VOC | IEQ CREDIT 4.2 |  0 g/l (bez wody) |  |

1. **Organiczna masa szpachlowa do systemów płyty akustycznych – StoSilent Plan**
* do wnętrz
* do systemów płyt akustycznych montowanych na podkonstukcji
* do likwidowania nierówności maks. do 1 mm
* do wypełniania i wygładzania szczelin oraz otworów po kotwach
* duża przyczepność
* szybkoschnąca
* łatwa do szlifowania
* wygląd – biały , mat

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kryterium | Norma/wytyczne | Wartość | Informacje |
| Gęstość | PN-EN ISO 2811-2 | 1,5 g/cmᶟ |  |
| Zużycie |  | 0,25 kg/ m² | W przypadku płyt o małym formacie |
| Zużycie |  | 0,20 kg/ m² | W przypadku płyt o dużym formacie |
| Reakcja na ogień | EN 1 | A2-s1,d0 |  |
| Zawartość związków VOC | IEQ CREDIT 4.2 |  0 g/l (bez wody) |  |

 **Opcjonalne powłoki finalne:**

1. **Organiczna transparentna akustycznie powłoka finalna StoSilent Top Basic**
* do wnętrz
* zastosowanie na suficie oraz ścianach
* w przypadku aplikacji w dwóch warstwach – jako powłoka finalna
* drobne uziarnienie – gładka powierzchnia
* łączna grubość warstwy ok 2 mm
* możliwość wykonywania bezspoinowych powierzchni do 200 m2 (max długość boku 20)
* matowy
* kolor biały (RAL 9001)
* deklaracja zgodności No. ECO-FR-039
* deklaracja środowiskowa produktu EPD-DIV-20140058-IBG1
* barwiony w ograniczonym zakresie systemu StoColor
* opakowanie – wiadro 18 kg.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kryterium | Norma/wytyczne | Wartość | Informacje |
| Reakcja na ogień (klasa) | PN EN 13501- 1 | A2-s1, d0 | niepalny |
| Odczyn pH | VIQP 011 (Sto Intern) | 9.3 | Przy + 20 °C |
| Zużycie |  | Ok. 1,5 – 2,5 kg/m ² | jako powłoka pośrednia |
| Gęstość |  | Ok. 1,3 – 1,5 g/cm ᶟ | 20 °C |
| Stopień Bieli |  | 49 % |  |
| Lepkość dynamiczna |  | Ok. 24000 – 27000 mPa.s | 20 °C |
| Współczynnik odbicia światła |  | 71 |  |
|  |  |  |  |
| Zawartość związków VOC | IEQ Credit 4.2 | 0 g/l bez wody |  |
| Udział substancji mineralnych | NATUREPLUS/BAUBOOK | ≥ 95 % |  |
| Udział substancji organicznych | NATUREPLUS/BAUBOOK | ≤ 5 % |  |
| Zawartość związków VOC | DECOPAINT | 0 g/l | Produkt nie podlega wytycznym 2004/42/WE |
| Półlotne związki organiczne SVOC | DIN EN ISO 16000-9DIN EN 16402 | ≤ 50 µg/m ᶾ |  |

Aplikacja ręczna przy użyciu kielni i pacy.

Minimalna temperatura aplikacji +12 °C.

Do wykonania powierzchni potrzebne jest rusztowanie na całej powierzchni.

Warstwę StoSilent Top Basic nanieść za pomocą pacy a następnie przy użyciu pacy zębatej 4 x 4 mm rozprowadzić równomiernie metodą krzyżową. Drugie przeciągnięte pacą zębatą wykonać zgodnie z kierunkiem padania światła.

Rozprowadzanie masy powinno być wykonywane przez jedną osobę, zapewni to równomierną grubość warstwy.

Na koniec powierzchnię wyrównać przy użyciu pacy do dużych powierzchni.

Po wyschnięciu (ok. 36 godz.) powierzchnię należy lekko przeszlifować.

W celu uzyskania optymalnej konsystencji do materiału można dodać max 600 ml (3%) wody na opakowanie.

**7. Organiczna powłoka finalna w systemach akustycznych - StoSilent Top Finish.**

* do wnętrz
* jako powłoka finalna do odpowiednich systemów akustycznych
* bardzo drobne uziarnienie
* w wersji gładkiej dedykowany do obróbki niewielkich powierzchni
* możliwość generowania wzorów dekoracyjnych – np. efekt betonu
* w wersji dekoracyjnej istnieje możliwość wykonywania bezspoinowych powierzchni do 200 m2 (max długość boku 20)
* zastosowanie na suficie oraz ścianach
* kolor biały (RAL 9016)
* barwiony w ograniczonym zakresie systemu StoColor
* opakowanie - wiadro 20 kg
* matowy wg EN 13300
* deklaracja zgodności No. ECO-FR-040
* deklaracja środowiskowa produktu EPD-DIV-20140058-IBG1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kryterium | Norma/wytyczne | Wartość | Informacje |
| Reakcja na ogień (klasa) | PN EN 13501- 1 | A2-s1, d0 | niepalny |
| Odczyn pH | VIQP 011 (Sto Intern) | 8.0 – 9.0 | Przy + 20 °C |
| Zużycie |  | Ok. 3 kg/m ² | Powłoka finalna |
| Gęstość |  | Ok. 1,3 – 1,5 g/cm ᶟ | 20 °C |
| Stopień Bieli |  | 69 % |  |
| Lepkość dynamiczna |  | Ok. 18000 – 23000 mPa.s | 20 °C |
| Współczynnik odbicia światła |  | 77 |  |
|  |  |  |  |
| Zawartość związków VOC | IEQ Credit 4.2 | 0 g/l bez wody |  |
| Udział substancji mineralnych | NATUREPLUS/BAUBOOK | ≥ 95 % |  |
| Udział substancji organicznych | NATUREPLUS/BAUBOOK | ≤ 5 % |  |
| Zawartość związków VOC | DECOPAINT | 0 g/l | Produkt nie podlega wytycznym 2004/42/WE |
| Półlotne związki organiczne SVOC | DIN EN ISO 16000-9DIN EN 16402 |  | niewykrywalny |

Aplikacja ręczna przy użyciu kielni i pacy.

Minimalna temperatura aplikacji +12 °C.

Do wykonania powierzchni potrzebne jest rusztowanie na całej powierzchni.

Warstwę StoSilent Top Finish nanieść za pomocą pacy a następnie przy użyciu pacy zębatej 4 x 4 mm rozprowadzić równomiernie metodą krzyżową. Drugie przeciągnięte pacą zębatą wykonać zgodnie z kierunkiem padania światła.

W momencie kiedy powierzchnia zacznie robić się matowa należy rozpocząć wygładzanie powierzchni pacą plastikową lub inox w zależności od stopnia zaawansowania wykonawcy.

W celu uzyskania optymalnej konsystencji do materiału można dodać max 2 % wody na opakowanie.

**8. Transparentna akustycznie powłoka silikatowa. StoSilent Decor M.**

* do wnętrz
* jako powłoka finalna systemów akustycznych
* na powierzchnie ścian oraz sufitów nie narażonych na obciążenia mechaniczne
* transparentna akustycznie powłoka dekoracyjna
* nie zawiera rozpuszczalników i plastyfikatorów
* niskoemisyjna
* nie zawiera substancji wywołujących efekt foggingu
* drobna struktura 0,5 – 0,8 mm
* deklaracja zgodności ECO-FR-079
* certyfikat natureplus® - 0602-0602-046-2
* deklaracja środowiskowa produktu EPD-DIV-20140058-IBG1
* kolor – biel sygnalizacyjna (RAL 9003)
* opakowanie – wiadro

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kryterium | Norma/wytyczne | Wartość | Informacje |
| Reakcja na ogień (klasa) | PN EN 13501- 1 | A2-s1, d0 | niepalny |
| Odczyn pH | VIQP 011 (Sto Intern) | 11 – 12 | Przy + 20 °C |
| Zużycie |  | Ok. 2,7 kg/m ² | Przy 3 cyklach roboczych |
| Zużycie |  | Ok. 3,2 kg/m ² | Przy 4 cyklach roboczych |
| Gęstość |  | Ok. 1,2 – 1,4 g/cm ᶟ | 20 °C |
| Stopień Bieli |  | 66 % |  |
| Lepkość dynamiczna |  | Ok. 25000 mPa.s | 20 °C |
| Współczynnik odbicia światła |  | 83 |  |
| Przyczepność do betonu | PN EN 1542 | ≥ 0,3 N/mm² |  |
| Zawartość związków VOC | IEQ Credit 4.2 | 0 g/l bez wody |  |
| Udział substancji organicznych | NATUREPLUS/BAUBOOK | ≤ 5 % |  |
| Zawartość związków VOC | DECOPAINT | 0,01 g/l |  |
| Półlotne związki organiczne SVOC | DIN EN ISO 16000-9DIN EN 16402 |  | niewykrywalny |

Aplikacja maszynowa – pistoletem lejkowym.

Nanieść metodą natryskową w 3 przesuniętych w czasie cyklach roboczych z rosnącą ilością materiału (1 cykl roboczy ok. 700 g/m2)

Aby uzyskać wystarczający strumień powietrza, użyć sprężarki o wydajności 400 – 600 l/min. Aby uzyskać możliwie najdelikatniejszą strukturę natrysku użyć pistoletu Sto-Trichterpistole z dyszą 6 mm lub pompy ślimakowej z regulowanym napędem (wydajność tłoczenia 0 – 5 l/min.) z zestawem do drobnokroplistego natrysku i dyszą 6 mm np. Inomat M8.

Odległość pomiędzy urządzeniem natryskującym a powierzchnią powinna wynosić 50 – 70 cm w przypadku pistoletu lejkowego lub 70 – 90 cm w przypadku pompy ślimakowej.

Pomiędzy 1 a 2 natryskiem odczekać min. 5 godzin na wyschnięcie (przy wilgotności powietrza poniżej 70 % i temperaturze +18 °C).

Pomiędzy 2 a 3 natryskiem odczekać min. 12 godzin na wyschnięcie (przy wilgotności powietrza poniżej 70 % i temperaturze +18 °C).

Natrysk należy prowadzić kolistymi ruchami, nigdy nie zatrzymywać się w jednym miejscu. Nanoszony materiał nie może spływać ani zlewać się, gdyż w tych miejscach system utraci właściwości dźwiękochłonne, a ponadto pozostaną tam plamy.

Po wystarczającym przeschnięciu należy zmieść powierzchnię czystą szczotką.

**9. Organiczna transparentna akustycznie powłoka finalna. StoSilent Decor MF.**

* do wnętrz
* jako barwiona powłoka finalna dla StoSilent Decor M
* na powierzchnie ścian oraz sufitów nie narażonych na obciążenia mechaniczne
* transparentna akustycznie powłoka dekoracyjna
* drobna struktura 0,5 – 0,8 mm
* opakowanie - wiadro

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kryterium | Norma/wytyczne | Wartość | Informacje |
| Reakcja na ogień (klasa) | PN EN 13501- 1 | A2-s1, d0 | niepalny |
| Odczyn pH | VIQP 011 (Sto Intern) | 8 – 9 | Przy + 20 °C |
| Zużycie |  | Ok. 1,3 kg/m ² | Przy 2 cyklach roboczych na StoSilent Decor M |
| Gęstość |  | Ok. 1,1 – 1,3 g/cm ᶟ | 20 °C |
| Stopień Bieli |  | 62 % |  |
| Lepkość dynamiczna |  | Ok. 15000 mPa.s | 20 °C |
| Współczynnik odbicia światła |  | 82 |  |
| Przyczepność do betonu | PN EN 1542 | ≥ 0,3 N/mm² |  |

Aplikacja maszynowa – pistoletem lejkowym.

Nanieść metodą natryskową na StoSilent Decor M w 2 przesuniętych w czasie cyklach roboczych z rosnącą ilością materiału (1 cykl roboczy ok. 700 g/m2)

Aby uzyskać wystarczający strumień powietrza, użyć sprężarki o wydajności 400 – 600 l/min. Aby uzyskać możliwie najdelikatniejszą strukturę natrysku użyć pistoletu Sto-Trichterpistole z dyszą 6 mm lub pompy ślimakowej z regulowanym napędem (wydajność tłoczenia 0 – 5 l/min.) z zestawem do drobnokroplistego natrysku i dyszą 6 mm np. Inomat M8.

Odległość pomiędzy urządzeniem natryskującym a powierzchnią powinna wynosić 50 – 70 cm w przypadku pistoletu lejkowego lub 70 – 90 cm w przypadku pompy ślimakowej.

Pomiędzy 1 a 2 natryskiem odczekać min. 5 godzin na wyschnięcie (przy wilgotności powietrza poniżej 70 % i temperaturze +18 °C).

Natrysk należy prowadzić kolistymi ruchami, nigdy nie zatrzymywać się w jednym miejscu. Nanoszony materiał nie może spływać ani zlewać się, gdyż w tych miejscach system utraci właściwości dźwiękochłonne, a ponadto pozostaną tam plamy.

Po wystarczającym przeschnięciu należy zmieść powierzchnię czystą szczotką.

**10. Organiczna, transparentna akustycznie farba. StoColor Silent.**

* do wnętrz
* jako powłoka finalna wybranych systemów akustycznych
* niezamykająca porów
* wysoki stopień bieli
* duży wybór kolorów
* wysoka siła krycia
* niskoemisyjna
* nie zawiera rozpuszczalników ani plastyfikatorów
* głęboki mat wg EN 13300
* deklaracja zgodności No. 2014-04 – tożsamość produktu w postaci preparatu akustycznego

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kryterium | Norma/wytyczne | Wartość | Informacje |
| Odczyn pH | VIQP 011 (Sto Intern) | 8 – 9,5 | Przy + 20 °C |
| Zużycie |  | Ok. 0,15 – 0,30 l |  Na warstwę |
| Zużycie |  | Ok. 0,3 – 0,6 l |  Przy dwukrotnej aplikacji |
| Wydajność | EN 13300 | 0k. 7m2/l |  |
| Gęstość | PN EN ISO 2811 | Ok. 1,3 – 1,5 g/cm ᶟ | 20 °C |
| Stopień połysku | EN 13300 |  | Głęboki mat |
| Odporność na szorowanie | EN 13300 | 3 |  |
| Siła krycia | EN 13300 | 2 |  |
| Ziarnistość | EN 13300 |  | drobna |
| Stopień Bieli |  | 62 % |  |
| Temperatura topnienia/krzepnięcia | < 0 °C |  |  |
| Temperatura zapłonu | > 100 °C |  |  |
| Lepkość dynamiczna |  | Ok. 2500 mPa.s | 20 °C |
| Stopień bieli  |  | 75 % |  |
| Zawartość części stałych | VIQP 033/VILS 001 (Sto intern) | 54 % |  |

Aplikacja maszynowa.

Natrysk pistoletem ciśnieniowym z dyszą o średnicy 2,5 – 3 mm, pistoletem lejkowym o średnicy dyszy 4 mm lub niskociśnieniowy urządzeniami: Chiron, Graco, Sata, Storch albo Wagner. Pierwszą warstwę pozostawić do wyschnięcia na min. 24 godziny przy temperaturze powietrza +18 °C oraz wilgotności względnej 70 %.

Jeżeli jest to konieczne można zaaplikować kolejną warstwę.

**11. Transparentna akustycznie farba, ze zdolnością fotokatalizy. StoColor Climasan.**

* do wnętrz
* do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach ścian i sufitów
* oczyszcza powietrze – redukuje nieprzyjemne zapachy
* Raport z badań BBH-15/2005 – zbadano właściwości redukujące nieprzyjemny zapach
* redukuje zanieczyszczenia organiczne poprzez działanie fotokatalityczne
* Zbadane właściwości katalityczne – certyfikat właściwości katalitycznych
* funkcjonuje bez bezpośredniego działania promieni UV
* bardzo dobra zdolność krycia
* wysoki stopień bieli
* otwarta akustycznie – potwierdzone badaniem M 35 120/82
* wysoka odporność na działanie środków dezynfekujących
* StoAG – PB StoColor Climasan – audyt wewnętrzny – oceniono odporność na środki dezynfekujące
* niskoemisyjna
* UW – znak ekologiczny
* nie zawiera rozpuszczalników ani plastyfikatorów
* Certyfikat TUV No. TM-07/140714-2
* głęboki mat
* kolor – biel antyczna AW11/AW15 – RAL 9010
* ograniczone barwienie z systemu StoColor

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kryterium | Norma/wytyczne | Wartość | Informacje |
| Odczyn pH | VIQP 011 (Sto Intern) | Ok. 6,5 | Przy + 20 °C |
| Zużycie |  | Ok. 0,15 – 0,17 l |  Na warstwę |
| Zużycie |  | Ok. 0,28 – 0,34 l |  Przy dwukrotnej aplikacji |
| Wydajność | EN 13300 | 0k. 7m2/l |  |
| Gęstość | PN EN ISO 2811 | Ok. 1,4 – 1,6 g/cm ᶟ | 20 °C |
| Stopień połysku | EN 13300 |  | Głęboki mat |
| Odporność na szorowanie | EN 13300 | 2 |  |
| Siła krycia | EN 13300 | 1 |  |
| Ziarnistość | EN 13300 |  | drobna |
| Stopień Bieli |  | 62 % |  |
| Temperatura topnienia/krzepnięcia | < 0 °C |  |  |
| Temperatura zapłonu | > 100 °C |  |  |
| Lepkość dynamiczna |  | Ok. 1800 - 2500 mPa.s | 20 °C |

Aplikacja.

Natrysk urządzeniem do natrysku hydrodynamicznego (airless):

Dysza: 0,018” – 0,026” (4 – 7 mm)

Ciśnienie: 150 – 180 bar

Kąt natrysku - 50°

Rozcieńczenie 3 % wodą

Możliwość dalszej obróbki po ok. 6 godzinach (przy +20 °C oraz 65 % wilgotności względnej)

Całkowite wyschnięcie po 3 lub 4 dniach.