


Instytut Techniki Budowlanej

 ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
 akredytowany przez Polskie Centrum Akredytacji
 certyfikat akredytacji
 nr AB 023


AB 023

Strona 1 z 7

LABORATORIUM MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa; ul. Ksawerów 21, 02-656 Warszawa

Miejscowość, data: 08.09.2021

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR

LZM00-01481/21/Z00NZM

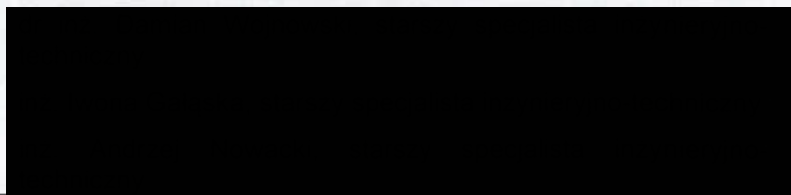
 Typ i nazwa wyrobu budowlanego,
 którego próbkę poddano badaniu:

Tynk maszynowy cementowo-wapienny lekki 561L

[niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: TYNK 561 L]

 Nazwa i adres zlecającego
 przeprowadzenie badań:

 Dolnośląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego,
 ul. J.E. Purkyniego 1, 50-155 Wrocław

 Imię, nazwisko i stanowisko służbowe
 przeprowadzającego badania:

A. Oznaczenie próbki

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Miejsce pobrania próbki: | Na budowie:
Przebudowa dworca kolejowego przy ul. Bolesława Chrobrego 1 w Bolesławcu, na działce nr 127/2, AM-13, Obr. Bolesławiec N-4, Jedn. Ewid. 020101_1 Bolesławiec;
Inwestor: Polskie Koleje Państwowe S.A., Aleje Jerozolimskie 142A, 02-302 Warszawa | |
| 2. Data pobrania próbki: | 13.04.2021r.; | nr protokołu pobrania 2 próbki: |
| | | nr akt sprawy: WWB.7781.9.2021.V.01.K.5 |
| 3. Data dostarczenia próbki: | 22.04.2021r.; | nr protokołu przyjęcia próbki: LZM01-01481/21/Z00NZM |
| 4. Producent: | KREISEL - Technika Budowlana Sp. z o.o., ul. Sz. Szeregów 23, 60-462 Poznań | |
| 5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący: | Data produkcji: 28.12.2020, Poznań | |
| 6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje: | 12 miesięcy od daty produkcji | |

LABORATORIUM MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

 00-611 Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 57 96 492 | tel. 22 57 96 330 | materiały@itb.pl

 Instytut Techniki Budowlanej : 00-611 Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 825 04 71 | fax 22 825 52 86 | Dyrektor tel. 22 825 28 85 | 22 825 13 03 | fax 22 825 77 30 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 | www.itb.pl | instytut@itb.pl

7. Określenie sposobu opakowania próbki:

Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium:

Opakowanie fabryczne bez uszkodzeń mechanicznych zabezpieczone dodatkowo folią opakowaniową oraz taśmą z napisem Dolnośląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego i hologramami z napisem WINB WROCŁAW

8. Wielkość serii lub partii produkcyjnej, z której pobrano próbkę:

Brak informacji o wielkości partii produkcyjnej

9. Wielkość (ilość, masa, objętość) pobranej próbki:

1 worek zawierający 30 kg wyrobu budowlanego

10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki:

Próbki pobrano zgodnie z:

- art. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj.: Dz. U. 2020 poz. 215 z późn.zm.) oraz

- przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1508).

11. Data przeprowadzenia badania:

Od 14.06.2021r. do 06.08.2021

12. Miejsce przeprowadzenia badania:

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa;

ul. Ksawerów 21, 02-656 Warszawa

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań.**Oględziny:**

Stan i wielkość próbki/ilość dostarczonych elementów (itp.) umożliwia wykonanie badań zgodnie ze specyfikacjami

Badania fizyczno-chemiczne:

Lp.	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
1	Konsystencja świeżej zaprawy metodą stolika rozplywu ¹⁾	Rozplyw: poszczególne pomiary, średnia [mm] 179x181 średnia: 180 179x181 średnia: 180 180 U=2	PN-EN 1015-3:2000 + A1:2005 + A2:2007 „Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu)”

Informacje dotyczące badania:

Badanie przeprowadzono w obecności przedstawiciela producenta.

Zastosowane proporcje mieszania: 7,7l wody na 30kg wyrobu.

Czas mieszania: ok 1 min (wstępne mieszanie ręczne przez ok. 15s., a następnie mieszanie przy użyciu mieszarki stosując wolne obroty przez ok 45s.).

¹⁾ Badanie wykonane ze względu na wymagania norm PN-EN 1015-12:2016-08, PN-EN 1015-18:2003 oraz PN-EN 1015-19:2000+A1:2005, wskazujące na konieczność oznaczenia tego parametru przed wykonaniem próbek do badań wymienionych w poniższych tabelach (lp. 2, 3, 4)

Stwierdzenie dotyczące niepewności

Niepewność rozszerzona U na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia k=2

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących dokładność zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe bieżących wyników. Tak oszacowana niepewność

* zawiera również składową związaną z niejednorodnością badanej próbki. Wartość niepewności odnosi się do pojedynczych wyników badania. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a tylko na temat badanej próbki.

Lp.	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
2	Przyczepność (Przyczepność do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania) [N/mm ² / symbol modelu pęknięcia]		PN-EN 1015-12:2016-08 „Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego”
	Pomiar 1	0,25 / FP:b ¹⁾	
	Pomiar 2	0,25 / FP:b ¹⁾	
	Pomiar 3	0,30 / FP:b ¹⁾	
	Pomiar 4	0,35 / FP:b ¹⁾	
	Pomiar 5	0,30 / FP:b ¹⁾	
	Średnia	0,3 / FP:b¹⁾ U=0,1	

Informacje dotyczące badania:

Próbki przygotowano w obecności przedstawiciela producenta.

Do badania zastosowano podłoże betonowe zgodne z p. 7.1 normy PN-EN 1015-12:2016-08 (górna powierzchnia zatarta pacą drewnianą).

Podłoże zagruntowano wyrobem GRUNTOBET 310 (aplikacja pędzlem) dostarczoną przez producenta i przyjętą przy protokole LZM02-01481/21/Z00NZM dnia 06.05.2021. Po 48 h na zagruntowane podłoże betonowe zaaplikowano tynk w 1 warstwie o grubości 10mm (aplikacja w pozycji poziomej). Tynk przygotowano w następujący sposób:

- zastosowane proporcje mieszania: 7,7l wody na 30kg wyrobu.
- czas mieszania: ok 1 min (wstępne mieszanie ręczne przez ok. 15s., a następnie mieszanie przy użyciu mieszarki stosując wolne obroty przez ok 45s.).

Po przygotowaniu próbki przechowywano w worku polietylenowym przez 7 dni w temperaturze 20°C (+3/-2)°C, a następnie przez kolejne 21 dni w temperaturze 20°C (+3/-2)° i wilgotności (65±5)°C.

¹⁾FP:b – pęknięcie kohezyjne, pęknięcie w samej zaprawie

Stwierdzenie dotyczące niepewności

Niepewność rozszerzona U na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia k=2

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących dokładność zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe bieżących wyników. Tak oszacowana niepewność zawiera również składową związaną z niejednorodnością badanej próbki.

Wartość niepewności odnosi się do pojedynczych wyników badania. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a tylko na temat badanej próbki.

Lp.	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
3	Absorpcja wody (Współczynnik absorpcji spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy) - współczynnik absorpcji wody [kg/m ² ·min ^{0,5}]		PN-EN 1015-18:2003 „Metody badań zapraw do murów - Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy”
	Próbka 1/1	1,95	
	Próbka 1/2	1,50	
	Próbka 2/1	1,55	
	Próbka 2/2	2,10	
	Próbka 3/1	1,60	
	Próbka 3/2	1,50	
	Średnia	1,7 U=0,5	

Informacje dotyczące badania:

Próbki przygotowano w obecności przedstawiciela producenta.

Tynk przygotowany w następujący sposób:

- zastosowane proporcje mieszania: 7,7l wody na 30kg wyrobu.

- czas mieszania: ok 1 min (wstępne mieszanie ręczne przez ok. 15s., a następnie mieszanie przy użyciu mieszarki stosując wolne obroty przez ok 45s.).

Próbki przygotowane zgodnie z p.7.4 normy PN-EN 1015-18:2003. Po zaformowaniu próbki przechowywano w formie w worku polietylenowym przez 2 dni w warunkach temp. $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności $(95\pm 5)\%$, następnie rozformowano i dalej przechowywano w worku polietylenowym przez kolejne 5 dni w warunkach temp. $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności $(95\pm 5)\%$. Po tym czasie próbki przez kolejne 21 dni przechowywano w temperaturze $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności $(65\pm 5)^{\circ}\text{C}$.

Stwierdzenie dotyczące niepewności

Niepewność rozszerzona U na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących dokładność zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe bieżących wyników. Tak oszacowana niepewność zawiera również składową związaną z niejednorodnością badanej próbki.

Wartość niepewności odnosi się do pojedynczych wyników badania. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a tylko na temat badanej próbki.

Lp.	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
4	Współczynnik przenoszenia pary wodnej (Przepuszczalność pary wodnej)		PN-EN 1015-19:2000+A1:2005 „Metody badań zapraw do murów - Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania”
4a	Wyższy zakres higroskopijności (nasycony roztwór KNO_3) - przepuszczalność pary wodnej Λ [$\text{kg/m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa}$]	Próbką 1 $6,9 \cdot 10^{-10}$ Próbką 2 $7,2 \cdot 10^{-10}$ Próbką 3 $6,5 \cdot 10^{-10}$ Próbką 4 $7,0 \cdot 10^{-10}$ Próbką 5 $6,7 \cdot 10^{-10}$ Średnia $6,9 \cdot 10^{-10}$ $U=0,5 \cdot 10^{-10}$ - współczynnik przenoszenia pary wodnej $\Lambda \cdot t$ [$\text{kg/m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa}$] $1,4 \cdot 10^{-11}$ $U=0,1 \cdot 10^{-11}$ - współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ [-] 14 $U=1$	
4b	Niższy zakres higroskopijności (nasycony roztwór LiCl) - przepuszczalność pary wodnej Λ [$\text{kg/m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa}$]	Próbką 1 $1,7 \cdot 10^{-10}$ Próbką 2 $1,8 \cdot 10^{-10}$ Próbką 3 $1,8 \cdot 10^{-10}$ Próbką 4 $1,8 \cdot 10^{-10}$ Próbką 5 $1,7 \cdot 10^{-10}$ Średnia $1,8 \cdot 10^{-10}$ $U=0,1 \cdot 10^{-10}$ - współczynnik przenoszenia pary wodnej $\Lambda \cdot t$ [$\text{kg/m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa}$] $3,6 \cdot 10^{-12}$ $U=0,2 \cdot 10^{-12}$ - współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ [-] 54 $U=3$	

Informacje dotyczące badania:

Próbki przygotowane w obecności przedstawiciela producenta.

Tynk przygotowany w następujący sposób:

- zastosowane proporcje mieszania: 7,7l wody na 30kg wyrobu.

- czas mieszania: ok 1 min (wstępne mieszanie ręczne przez ok. 15s., a następnie mieszanie przy użyciu

mieszarki stosując wolne obroty przez ok 45s.).

Po wykonaniu próbki przechowywano w worku polietylenowym przez 2 dni w warunkach temp. $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności $(95 \pm 5)\%$, następnie próbki oddzielono od podkładu i dalej przechowywano w warunkach temp. $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności $(50 \pm 5)\%$ przez kolejne 26 dni.

Po zakończeniu okresu dojrzewania przeprowadzono badanie.

Całkowita masa badanych próbek (po zamontowaniu w naczyniach badawczych, przed badaniem):

- wyższy zakres higroskopijności (nasycony roztwór KNO_3):

Próbka 1 – 1621,49g

Próbka 2 – 1678,38g

Próbka 3 – 1719,34g

Próbka 4 – 1620,44g

Próbka 5 – 1721,34g

- niższy zakres higroskopijności (nasycony roztwór LiCl):

Próbka 1 – 1822,31g

Próbka 2 – 1767,27g

Próbka 3 – 1751,71g

Próbka 4 – 1641,75g

Próbka 5 – 1791,68g

Średnia grubość próbek (wyższy zakres higroskopijności): 20,5mm

Średnia grubość próbek (niższy zakres higroskopijności): 20,3mm

Stwierdzenie dotyczące niepewności

Niepewność rozszerzona U na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących dokładność zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe bieżących wyników. Tak oszacowana niepewność zawiera również składową związaną z niejednorodnością badanej próbki.

Wartość niepewności odnosi się do pojedynczych wyników badania. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a tylko na temat badanej próbki.

Inne badania:

Nie dotyczy

Powyższe wyniki dotyczą wyłącznie badanych próbek

C. Stwierdzenie zgodności z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/ i próbki kontrolnej wyrobu budowlanego”

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Nazwa i wartość podana w Deklaracji Właściwości Użytkowych Nr 314491/3	Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej EN 998-1:2016	Stwierdzenie zgodności
Przyczepność	Przyczepność (Przyczepność do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania) $[\text{N}/\text{mm}^2]$ / symbol modelu pęknięcia]	0,3 / FP:b	Przyczepność do podłoża $\geq 0,15 \text{ N}/\text{mm}^2$ Symbol modelu pęknięcia FP:B	Brak (deklarowana wartość (N/mm^2) i symbol modelu pęknięcia (FP))	Zgodny

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Nazwa i wartość podana w Deklaracji Właściwości Użytkowych Nr 314491/3	Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej EN 998-1:2016	Stwierdzenie zgodności
Absorpcja wody	Absorpcja wody (Współczynnik absorpcji spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy); - współczynnik absorpcji wody $[kg/m^2 \cdot min^{0.5}]$	1,7	Absorpcja wody W_{c0}	Brak (deklarowane kategorie (od W_{c0} do W_{c2}); W_{c0} – wartość nieokreślona)	Zgodny
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej	Współczynnik przenoszenia pary wodnej (Przepuszczalność pary wodnej); - współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ [-]	Wyższy zakres higroskopijności (nasycony roztwór KNO_3) 14 Niższy zakres higroskopijności (nasycony roztwór $LiCl$) 54	Przepuszczalność pary wodnej $\mu \leq 60$	Brak (deklarowany współczynnik μ)	Zgodny

Powyższe stwierdzenie nie uwzględnia wartości niepewności wyników, jeżeli zostały podane w części B sprawozdania.

D. Opinie i interpretacje

(poza zakresem akredytacji)

Brak

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach/Sprawozdanie sporządzono w postaci elektronicznej*.

Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis (Podpis przeprowadzającego badanie)**	Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis (Imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie)** dr inż. Ewa Sudoł Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis (Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)**
---	--

*Laboratorium oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.
Bez pisemnej zgody Laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.*

* Niepotrzebne skreślić.

** Sprawozdanie z badań sporządzone w postaci elektronicznej opatruje się kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym.