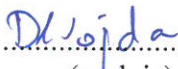


INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW
ZAKŁAD MOSTÓW
ZESPÓŁ ZABEZPIECZEŃ
ANTYKOROZYJNYCH
ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa
SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
IBDiM nr TM-4/71/2020



AB 1424

ZAKŁAD:	Zakład Mostów	
LABORATORIUM / PRACOWNIA:	Zespół Zabezpieczeń Antykorozyjnych Mostów TM-4	
Adres:	ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa tel.: +48 22/ 39 00 268, fax: +48 22/ 814 13 06	
Miejsce wykonania badania:	Laboratorium Zespołu Zabezpieczeń Antykorozyjnych Mostów TM-4 Pokoje: 20 - budynek TM	
TYTUŁ OPRACOWANIA:	Badanie aluminiowych elementów podkonstrukcji	
ZLECENIODAWCA:	BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. ul. Prochowa 35 lok. 31 04-388 Warszawa	
numer zlecenia:	036/2020/00/MN z dnia 27.07.2020 r.	
OBIEKT BADAŃ:	Aluminiowe elementy podkonstrukcji	
Próbki dostarczył:	kurier	
Próbki przyjął:	Leszek Komorowski	
Data przyjęcia próbek:	07.08.2020 r.	
Data wykonania badania:	07.08.2020 r. do 06.10.2020 r.	
Metody Akredytowane:		
1. Sztuczne starzenie wg PN-EN ISO 9227:2017-06 test NSS (1440h); 2. Oznaczenie spęcherzenia po teście starzeniowym wg PN-EN ISO 4628-2:2016-03; 3. Oznaczenie zardzewienia po teście starzeniowym wg PN-EN ISO 4628-3:2016-03; 4. Oznaczenie złuszczenia po teście starzeniowym wg PN-EN ISO 4628-4:2016-03; 5. Oznaczenie spękania po teście starzeniowym wg PN-EN ISO 4628-5:2016-03.		
Opracował:	Kierownik Zespołu autoryzujący badania:	Kierownik Zakładu Mostów:
Mgr inż. Damian Wojda	Dr inż. Agnieszka Królikowska	Mgr inż. Tomasz Gajda
 (podpis)	 (podpis)	 (podpis)
Data opracowania sprawozdania 07.10.2020 r.		Strona 1 z 7
Zespół Zabezpieczeń Antykorozyjnych Mostów TM-4 oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Zespołu TM-4 Sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.		



1. Podstawa wykonania pracy

Podstawą wykonania badań jest zlecenie z dnia 27.07.2020 r. firmy BSP Bracket System Polska Sp. z o.o. na przeprowadzenie badań korozyjnych aluminiowych elementów podkonstrukcyjnych.

2. Opis próbek i badań

Do badań dostarczono 5 sztuk aluminiowych elementów podkonstrukcyjnych. Próbki oznaczono na potrzeby laboratoryjne numerami 200807LK1/1÷5. Dwie próbki (200807LK1/1÷2) były badane w komorze solnej wg PN-EN ISO 9227:2017-06 przez 1440 h, środowisko korozyjne C5. Kolejne dwie próbki (200807LK1/3÷4) były badane w komorze solnej wg PN-EN ISO 9227:2017-06 przez 720 h, środowisko korozyjne C4. Próbka 200807LK1/5 nie była starzona, jest ona odniesieniem.

Zgodnie ze zleceniem wykonano następujące badania:

- Sztuczne starzenie wg PN-EN ISO 9227:2017-06 test NSS (720 h i 1400 h);
- Oznaczenie spęcherzenia po testach starzeniowych wg PN-EN ISO 4628-2:2016-03;
- Oznaczenie zardzewienia po testach starzeniowych wg PN-EN ISO 4628-3:2016-03;
- Oznaczenie złuszczenia po testach starzeniowych wg PN-EN ISO 4628-4:2016-03;
- Oznaczenie spękania po testach starzeniowych wg PN-EN ISO 4628-5:2016-03.

3. Opis i wyniki badań starzenia w komorze solnej, test NSS

Przeprowadzono testy odporności próbek w obojętnej mgie solnej (NSS) zgodnie z normą PN-EN ISO 9227:2017-06.

Do sporządzenia 5% roztworu użyto NaCl czystego (zgodny z normą). Kąt ekspozycji próbek wynosił $20^\circ \pm 5^\circ$. Wartość pH roztworu i skroplin mieściła się w przedziale od 6,5 do 7,2. Korozyjność komory w tym okresie wynosiła 68,7 g/m². Temperatura w komorze wynosiła $(35 \pm 2)^\circ\text{C}$. Ocenę przeprowadzono po 240 h, 480 h, 734 h i 1440 h. Badania rozpoczęto 07.08.2020 roku.

Wyniki badań testu przyspieszonego w mgie solnej po 240 h z dnia 08.08.2020 r. zamieszczono w tablicy nr 1.

Wyniki badań testu przyspieszonego w mgie solnej po 480 h z dnia 17.08.2020 r. zamieszczono w tablicach nr 2-3.

Wyniki badań testu przyspieszonego w mgie solnej po 734 h z dnia 27.09.2020 r. zamieszczono w tablicach nr 4-5.

Wyniki badań testu przyspieszonego w mgie solnej po 1440 h z dnia 06.10.2020 r. zamieszczono w tablicach nr 6.



Tablica 1. Zestawienie wyników testu w mgie solnej próbek po 240 h starzenia

Oznaczenie próbek	Spęcherzenie	Zardzewienie	Spękanie	Złuszczenie	Uwagi
200807LK1/3	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	Zmiany w wyglądzie próbek
200807LK1/4	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	

Tablica 2. Zestawienie wyników testu w mgie solnej próbek po 480 h starzenia

Oznaczenie próbek	Spęcherzenie	Zardzewienie	Spękanie	Złuszczenie	Uwagi
200807LK1/1	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	Zmiany w wyglądzie próbek
200807LK1/2	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	
200807LK1/3	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	
200807LK1/4	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	

Tablica 3. Zestawienie wyników testu w mgie solnej próbek po 734 h starzenia

Oznaczenie próbek	Spęcherzenie	Zardzewienie	Spękanie	Złuszczenie	Uwagi
200807LK1/1	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	Zmiany w wyglądzie próbek
200807LK1/2	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	
200807LK1/3	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	
200807LK1/4	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	

Tablica 4. Zestawienie wyników testu w mgie solnej próbek po 1440 h starzenia

Oznaczenie próbek	Spęcherzenie	Zardzewienie	Spękanie	Złuszczenie	Uwagi
200807LK1/1	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	Zmiany w wyglądzie próbek
200807LK1/2	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	

Oceniono również obecność wżerów. Nie stwierdzono żadnych wżerów na powierzchniach próbek.

4. Dokumentacja zdjęciowa

Dokumentację zdjęciową próbek przed oraz po starzeniu zamieszczono na fotografiach 1-6.



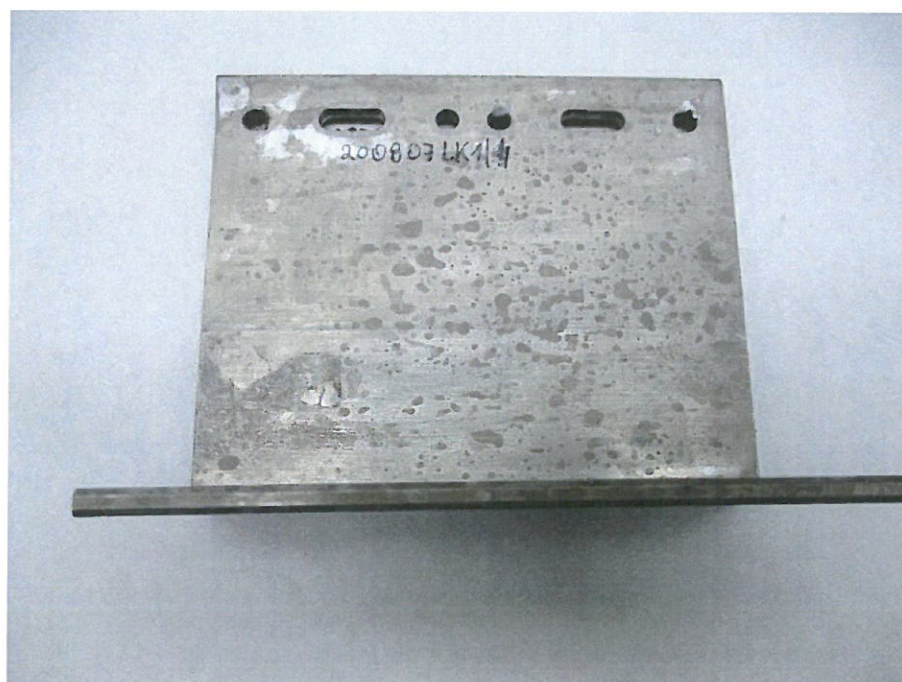
Fot. 1. Próbki 200807LK1/1÷2 przed starzeniem



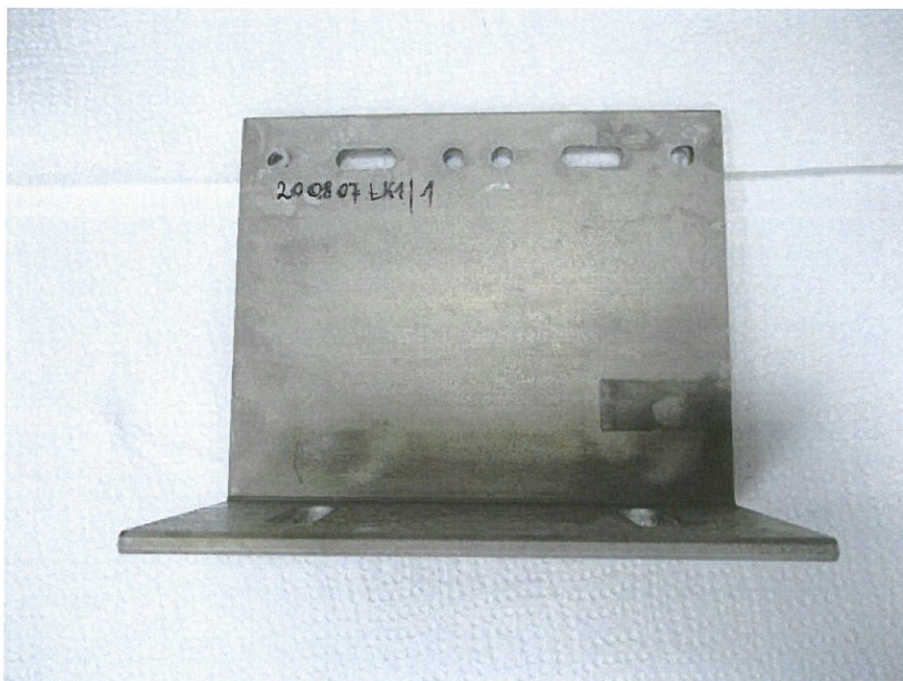
Fot. 2. Próbki 200807LK1/3÷4 przed starzeniem



Fot. 3. Próbką 200807LK1/3 po starzeniu przez 720 h w komorze solnej



Fot. 4. Próbką 200807LK1/4 po starzeniu przez 720 h w komorze solnej



Fot. 5. Próbką 200807LK1/1 po starzeniu przez 1440 h w komorze solnej



Fot. 6. Próbką 200807LK1/2 po starzeniu przez 1440 h w komorze solnej

**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW
ZAKŁAD MOSTÓW
ZESPÓŁ ZABEZPIECZEŃ
ANTYKOROZYJNYCH
ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa
SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
IBDiM nr TM-4/71/2020**



AB 1424

5. Wnioski (nieobjęte zakresem akredytacji)

W ramach zleconych badań starzeniowych w komorze solnej, test NSS (klasa korozyjności C4 i C5) Instytut Badawczy Dróg i Mostów, stwierdza iż badane aluminiowe elementy podkonstrukcyjne nie uległy żadnym zmianom korozyjnym w trakcie badania. Jedyną zmianą jest efekt wizualny „nacieków” przedstawiony na załączonych fotografiach.

KONIEC