



### 3.19. Łożyska garnkowe

3.19.1. ZM nr 148 – łożyska garnkowe ALGAPOT

3.19.2. ZM nr 129 – Zaprawa do podlewek PAGEL V1/40

3.19.3. ZM nr 147 – Zaprawa do podlewek PAGEL V1/10, V1/50, V2/10, V2/40

3.19.4. Program zapewnienia jakości

3.19.5. Projekt montażu łożysk garnkowych

3.19.6. Deklaracja zgodności

3.19.7. Protokoły wbudowania łożysk

R/12675

Wykonawca: <b>J&amp;P aBaξ</b>	Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA "SOŚNICA" NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 i A-4 w km 517+980,04 Nadzór: ARCADIS PROFIL																							
<b>ZGŁOSZENIE MATERIAŁU</b> Propozycja do zatwierdzenia	<b>ZM nr : 148</b>																							
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.17.01.01.</b> <b>M.17.02.01.</b> Nazwa materiału: Łożyska garnkowe ALGAPOT Łożyska elastomerowe ALGABLOC Producent : <b>ASIS Sp. z o. o.</b> ul. Biskupińska 2 30-732 Kraków Miejsce wbudowania : Obiekty Inżynieryjne Węzła Sośnica	ARCADIS PROFIL : Data przyjęcia / Archiwizacja <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU            BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA            WPLYNEŁO:  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">2009 -02- 10</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <span>AKTA</span> <span>AKCJA</span> <span>KOPIA</span> </div> </div>																							
Załączniki : <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; padding: 5px;"> <div style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> - certyfikat CE</div> <div style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> - dane techniczne</div> <div style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> - rysunki</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> - obliczenia</div> <div style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> - aprobaty techniczna</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> - wyniki badań</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> - .....</div> </div>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Wykonawca</th> <th>Imię i nazwisko</th> <th>Data</th> <th>Podpis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kierownik ds. jakości</td> <td>Piotr Zabrzęski</td> <td>09-02-09</td> <td><i>[Podpis]</i></td> </tr> <tr> <td>Dyrektor Budowy</td> <td>Krzysztof Wyszynski</td> <td>09.02.2009</td> <td><i>[Podpis]</i></td> </tr> </tbody> </table>		Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Kierownik ds. jakości	Piotr Zabrzęski	09-02-09	<i>[Podpis]</i>	Dyrektor Budowy	Krzysztof Wyszynski	09.02.2009	<i>[Podpis]</i>											
Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis																					
Kierownik ds. jakości	Piotr Zabrzęski	09-02-09	<i>[Podpis]</i>																					
Dyrektor Budowy	Krzysztof Wyszynski	09.02.2009	<i>[Podpis]</i>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nadzór</th> <th>Imię i nazwisko</th> <th>Data</th> <th>Podpis</th> <th>Status</th> <th>Uwagi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inspektor nadzoru</td> <td><i>Andrzej Figula</i></td> <td>10.02.09</td> <td><i>[Podpis]</i></td> <td>Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inżynier materiałowy</td> <td>INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH TECHNOLOGII Anna Bromke</td> <td>10.02.2009</td> <td><i>[Podpis]</i></td> <td>Z</td> <td rowspan="2"> <b>J &amp; P - AVAX S.A.</b>  <b>WĘZŁ SOŚNICA</b>  <b>KIEROWNIK BUDOWY</b>  <b>Jerzy Dyrka</b> </td> </tr> <tr> <td>Inżynier / Rezydent</td> <td>INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepiła Upr. St.-15/80</td> <td>10.02.09</td> <td><i>[Podpis]</i></td> <td>Z</td> </tr> </tbody> </table>		Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi	Inspektor nadzoru	<i>Andrzej Figula</i>	10.02.09	<i>[Podpis]</i>	Z		Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH TECHNOLOGII Anna Bromke	10.02.2009	<i>[Podpis]</i>	Z	<b>J &amp; P - AVAX S.A.</b> <b>WĘZŁ SOŚNICA</b> <b>KIEROWNIK BUDOWY</b> <b>Jerzy Dyrka</b>	Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepiła Upr. St.-15/80	10.02.09	<i>[Podpis]</i>	Z
Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi																			
Inspektor nadzoru	<i>Andrzej Figula</i>	10.02.09	<i>[Podpis]</i>	Z																				
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH TECHNOLOGII Anna Bromke	10.02.2009	<i>[Podpis]</i>	Z	<b>J &amp; P - AVAX S.A.</b> <b>WĘZŁ SOŚNICA</b> <b>KIEROWNIK BUDOWY</b> <b>Jerzy Dyrka</b>																			
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepiła Upr. St.-15/80	10.02.09	<i>[Podpis]</i>	Z																				
Status : Z - zatwierdzony bez uwag Z/K - zatwierdzony z komentarzem N - brak zatwierdzenia																								
Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM		Data 2009 -02- 1	Podpis <i>[Podpis]</i>																					
Autor ZM : Marek Duda																								

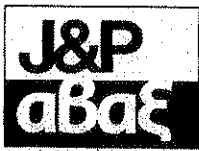
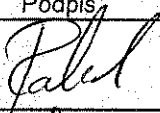

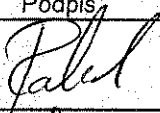

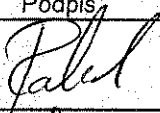

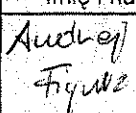
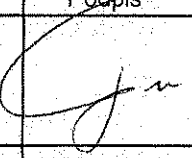
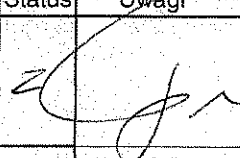
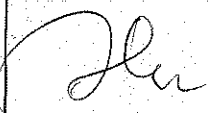

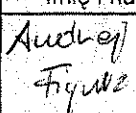
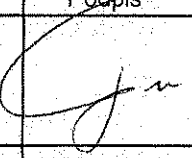
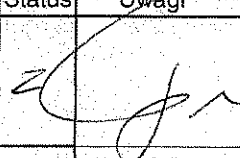
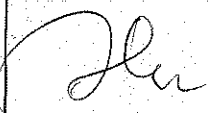

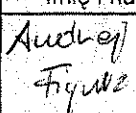
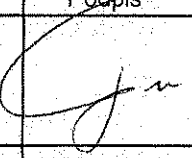
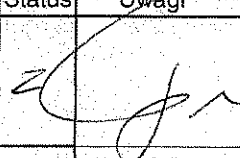
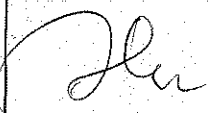




ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

J & P - AVAX S.A.

SPECJALISTA DS. JAKOŚCI



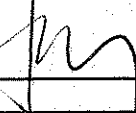

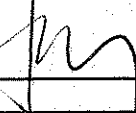

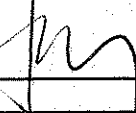
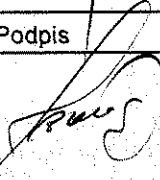
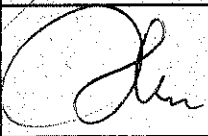
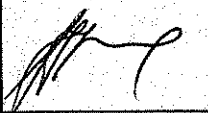
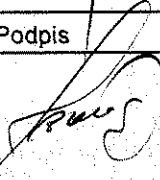
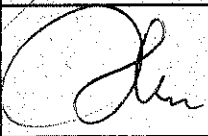
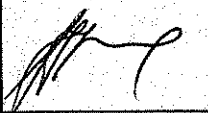
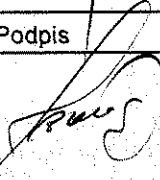
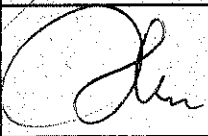
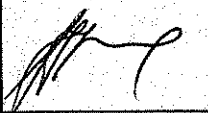
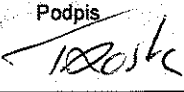
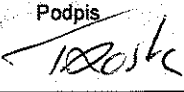
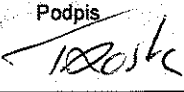
Karolina Brzda

27/2674

Wykonawca: 	Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA "SOŚNICA" NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 i A-4 w km 517+980,04 Nadzór: ARCADIS PROFIL																								
<b>ZGŁOSZENIE MATERIAŁU</b> Propozycja do zatwierdzenia	<b>ZM nr : 147</b>																								
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.17.00.00</b> Nazwa materiału: <b>Zaprawa do podlewek PAGEL: V1/10, V1/50, V2/10, V2/40</b> Producent : <b>PAGEL SPEZIAL BETON GmbH&amp;Co.KG</b> <b>ul. Lipowa 7</b> <b>55-300 Komorniki</b> Miejsce wbudowania : <b>Podlewka pod łożyska-objekty mostowe Węzeł Sośnica</b>	TPF : Data przyjęcia / Archiwizacja <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU            BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA            WPŁYNEŁO:  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">2009 - 02 - 10</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">AKTA:</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>AKCJA:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KOPIA:</td> <td></td> </tr> </table> </div>	AKTA:		AKCJA:		KOPIA:																			
AKTA:																									
AKCJA:																									
KOPIA:																									
Załączniki : <table style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> - certyfikat CE</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> - dane techniczne</td> <td><input type="checkbox"/> - rysunki</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"</td> <td><input type="checkbox"/> - obliczenia</td> <td><input type="checkbox"/> - atest higieniczny</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty techniczna</td> <td><input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty techniczna</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> - certyfikat CE	<input checked="" type="checkbox"/> - dane techniczne	<input type="checkbox"/> - rysunki	<input checked="" type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"	<input type="checkbox"/> - obliczenia	<input type="checkbox"/> - atest higieniczny	<input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty techniczna	<input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa	<input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty techniczna															
<input type="checkbox"/> - certyfikat CE	<input checked="" type="checkbox"/> - dane techniczne	<input type="checkbox"/> - rysunki																							
<input checked="" type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"	<input type="checkbox"/> - obliczenia	<input type="checkbox"/> - atest higieniczny																							
<input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty techniczna	<input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa	<input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty techniczna																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Wykonawca</th> <th>Imię i nazwisko</th> <th>Data</th> <th>Podpis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kierownik ds. jakości</td> <td>mgr inż. Piotr Zabrzęski</td> <td>06.02.2009</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dyrektor Kontraktu</td> <td>mgr inż. Krzysztof Wyszniński</td> <td>06.02.2009</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzęski	06.02.2009		Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Krzysztof Wyszniński	06.02.2009													
Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis																						
Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzęski	06.02.2009																							
Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Krzysztof Wyszniński	06.02.2009																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nadzór</th> <th>Imię i nazwisko</th> <th>Data</th> <th>Podpis</th> <th>Status</th> <th>Uwagi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inspektor nadzoru</td> <td></td> <td>10.02.09</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inżynier materiałowy</td> <td>INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke</td> <td>10.02.2009</td> <td></td> <td>2</td> <td>6/4</td> </tr> <tr> <td>Inżynier / Rezydent</td> <td>INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeplowski Upr. St.-15/80</td> <td>10.02.09</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi	Inspektor nadzoru		10.02.09		2		Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	10.02.2009		2	6/4	Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeplowski Upr. St.-15/80	10.02.09		2	
Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi																				
Inspektor nadzoru		10.02.09		2																					
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	10.02.2009		2	6/4																				
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeplowski Upr. St.-15/80	10.02.09		2																					
Status : <div style="margin-top: 10px;">           Z - zatwierdzony bez uwag            Z/K - zatwierdzony z komentarzem            N - brak zatwierdzenia         </div>																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM</td> <td style="width: 20%;">Data 2009 - 02 - 11</td> <td style="width: 50%;">Podpis </td> </tr> </table>		Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM	Data 2009 - 02 - 11	Podpis 																					
Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM	Data 2009 - 02 - 11	Podpis 																							
Autor ZM : mgr inż. Marcin Wróbel <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <b>J &amp; P - AVAX S.A.</b>  <b>WĘZEL SOŚNICA</b>  <b>KIEROWNIK BUDOWY</b>  <b>Jerzy Dyrka</b> </div>																									

Kopia (tylko zatwierdzona strona tytułowa) : Kierownik Projektu - Pani Anna Zaniat

R112487

Wykonawca: 	Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA "SOŚNICA" NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 i A-4 w km 517+980,04 Nadzór: ARCADIS PROFIL																								
<b>ZGŁOSZENIE MATERIAŁU</b> Propozycja do zatwierdzenia	<b>ZM nr : 129</b>																								
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.17.00.00</b>	TPF : Data przyjęcia / Archiwizacja  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU            BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA            WPŁYNEŁO:   <b>2009 -01- 13</b>             AKTA: _____            AKCJA: _____            KOPIA: _____         </div>																								
Nazwa materiału: <b>Zaprawa do podlewek PAGEL V1/40</b>																									
Producent : <b>PAGEL SPEZIAL BETON GmbH&amp;Co.KG</b>																									
Miejsce wbudowania :  <b>Podlewka pod łożyska</b>																									
Załączniki : <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-between; padding: 10px;"> <div><input type="checkbox"/> - certyfikat CE</div> <div><input type="checkbox"/> - dane techniczne</div> <div><input type="checkbox"/> - rysunki</div> <div><input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"</div> <div><input type="checkbox"/> - obliczenia</div> <div><input type="checkbox"/> - atest higieniczny</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty techniczna</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> - opis</div> </div>																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Wykonawca</th> <th>Imię i nazwisko</th> <th>Data</th> <th>Podpis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kierownik ds. jakości</td> <td>mgr inż. Piotr Zabrzecki</td> <td>13.01.2009</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kierownik Budowy</td> <td>mgr inż. Jerzy Dyrka</td> <td>13.01.2009</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzecki	13.01.2009		Kierownik Budowy	mgr inż. Jerzy Dyrka	13.01.2009													
Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis																						
Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzecki	13.01.2009																							
Kierownik Budowy	mgr inż. Jerzy Dyrka	13.01.2009																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nadzór</th> <th>Imię i nazwisko</th> <th>Data</th> <th>Podpis</th> <th>Status</th> <th>Uwagi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inspektor nadzoru</td> <td>LOSNY INSPEKTOR NADZORU ROBOT MOSTOWYCH Jerzy Borkowski</td> <td>15.01.09</td> <td></td> <td>Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inżynier materiałowy</td> <td>INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke</td> <td>16.01.2009</td> <td></td> <td>Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inżynier / Rezydent</td> <td>INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepiela</td> <td>16.01.09</td> <td></td> <td>Z</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi	Inspektor nadzoru	LOSNY INSPEKTOR NADZORU ROBOT MOSTOWYCH Jerzy Borkowski	15.01.09		Z		Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	16.01.2009		Z		Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepiela	16.01.09		Z	
Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi																				
Inspektor nadzoru	LOSNY INSPEKTOR NADZORU ROBOT MOSTOWYCH Jerzy Borkowski	15.01.09		Z																					
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	16.01.2009		Z																					
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepiela	16.01.09		Z																					
Upr. St-15/80 <div style="float: right; text-align: right;">           Status :            Z - zatwierdzony bez uwag            Z/K - zatwierdzony z komentarzem            N - brak zatwierdzenia         </div>																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM</td> <td style="width: 20%;">Data 16.01.2009</td> <td style="width: 40%;">Podpis </td> </tr> </table>		Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM	Data 16.01.2009	Podpis 																					
Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM	Data 16.01.2009	Podpis 																							
<b>J &amp; P - AVAX S.A.</b> WĘZŁ SOŚNICA KIEROWNIK BUDOWY Jerzy Dyrka																									

Kopia (tylko zatwierdzona strona tytułowa) : Kierownik Projektu - Pani Anna Zaniat



# PROJEKT MONTAŻU ŁOŻYSK GARNKOWYCH ALGAPOT

dla zadania

Budowa węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 wraz  
z odcinkiem autostrady A-1 „Sośnica-Maciejów” (z węzłem)  
od km 510+530 do km 518+734,34.

Obiekty: WA-465  
WA-466\_2  
M/WA/02

Opracował:

*Marcin Wróbel*  
mgr inż. Marcin Wróbel

Sprawdził:

*Małgorzata Cygal*  
mgr inż. Małgorzata Cygal

Kraków, luty 2009

ASIS Sp. z o.o.  
30-732 Kraków; ul. Biskupińska 2;  
tel/fax: 0 12 423 62 83; 0 12 656 37 66

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## Spis treści:

1. Zestawienie łożysk.....	3
2. Ciosy podłożyskowe.....	4
3. Wymagania odnośnie zmontowania i montażu łożysk.....	4
3.1. Zmontowanie łożysk.....	4
3.2. Transport pionowy łożysk.....	4
3.3. Montaż łożysk.....	4
3.4. Wykonanie podlewki.....	4
3.6. Tolerancja montażu łożysk.....	5
3.7. Protokół z wbudowania łożysk.....	5
4. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	6
5. Eksploatacja i wymiana łożysk.....	6
6. Metody kontroli zamontowania łożysk i ich ustawienia.....	6

## Załączniki:

Załącznik 1. Szkic łożyska wraz z podlewka.

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEŁ SOSNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jarek Dyrka

### 1. Zestawienie łożysk.

Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać identyfikacji łożysk zgodnie z projektem i Tabelą 1, a następnie określić na podstawie schematów łożyskowania miejsce ich wbudowania w nawiązaniu do kierunków osi głównych obiektu mostowego. Łożyska o tych samych parametrach (nośności, przesuw, obrót) mogą być stosowane zamiennie do chwili ich przypisania do konkretnej lokalizacji.

Tabela 1. Zestawienie łożysk przewidzianych do montażu.

Budowa Wezła „Sośnica” na skrzyżowaniu Autostrady A1 i A4 wraz z odcinkiem Autostrady A1 „Sośnica”									
Pozycja łożyska (zgodnie ze schematami łożyskowania)	Typ	Siła pionowa [kN]	Siła pozioma		dx ± [mm]	dy ± [mm]	Ilość [szt.]	Nr rysunku	
			Hx [kN]	Hy [kN]					
Poz. 1. <b>Wiadukt M/WA/02</b>									
1-2-3-4-5-6-7 8	PNm 2500/400/100	2500	-	-	200,0	50,0	7	6381 03b	
	PNm 2500/240/100	2500	-	-	120,0	50,0	1	6381 03b	
Poz. 2. <b>Wiadukt WA – 465 – obiekty: A, B i C</b>									
2-3-4-5-8-9-10-11 1-7 6-12-16 13 14-15	PNm 4000/40/20	4000	-	-	20,0	10,0	8	6381 04b	
	PN 6000-500-500	6000	500	500	-	-	2	6381 01b	
	PNu 6000/40-150	6000	-	150	20,0	-	3	6381 07b	
	PN 6000-350-350	6000	350	350	-	-	1	6381 01b	
	PNm 3000/40/20	3000	-	-	20,0	10,0	2	6381 04b	
Poz. 3. <b>Wiadukt WA – 466 2.1 i WA – 466 2.2</b>									
5-13-21 3-11-19 1-9-17 7-15-23 2-10-18 8-16-24 6-14-22 4-12-20	PNm 24000/50/20	24000	-	-	25,0	10,0	3	6381 06b	
	PNm 24000/20/20	24000	-	-	10,0	10,0	3	6381 06b	
	PNm 7000/30/20	7000	-	-	15,0	10,0	3	6381 05b	
	PNm 7000/80/20	7000	-	-	40,0	10,0	3	6381 05b	
	PNu 7000/30-200	7000	-	200	15,0	-	3	6381 03b	
	PNu 7000/80-200	7000	-	200	40,0	-	3	6381 08b	
	PNu 24000/50-500	24000	-	500	25,0	-	3	6381 09b	
	PN 24000-1200-1200	24000	1200	1200	-	-	3	6381 02b	
	Łącznie łożyska garmkowe ALGAPOT							48	

Łożyska garmkowe:

PN - łożysko stałe

PNu - łożysko jednokierunkowo przesuwne

PNm - łożysko wielokierunkowo przesuwne

UWAGA: Oś X jest osią kierunku głównego ruchu. Oś Y jest do niej prostopadła

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## **2. Ciosy podłożyskowe.**

Wykonując ciosy należy pozostawić w nich otwory na pręty kotwiące rozmieszczone zgodnie z zatwierdzonymi rysunkami łożysk. Średnica pozostawionych otworów powinna być o 3cm większa od średnicy kotew na rysunkach.

Rysunki łożysk wraz z zestawieniem zostały przesłane drogą elektroniczną dnia 06.11.2008

## **3. Wymagania odnośnie zmontowania i montażu łożysk.**

### **3.1. Zmontowanie łożysk.**

Zmontowania na budowie wymagają jedynie elementy kotwiące łożysk.

### **3.2. Transport pionowy łożysk.**

Transport pionowy łożysk będzie wykonywany dowolnym sprzętem dźwigowym zapewnionym przez Zamawiającego, o parametrach dobranych do ciężaru łożysk lub ręcznie w przypadku łożysk o niewielkiej masie własnej. Podczas transportu pionowego należy kontrolować czy blokady łożysk - płaskowniki stalowe w kolorze czerwonym - są dokręcone tzn. uniemożliwiają przemieszczanie się cylindra względem tłoka lub płyty ślizgowej.

### **3.3. Montaż łożysk.**

Przed wykonaniem podlewki, łożysko należy ustawić w projektowanym położeniu - do tego celu służą śruby nastawcze. Po wstępnym związaniu zaprawy sztywne punkty podparcia zostaną obniżone.

### **3.4. Wykonanie podlewki.**

Szkic podlewki znajduje się w Załączniku 1.

Wykonanie podlewki będzie realizowane w dwóch etapach. W pierwszym etapie zostaną zalane zaprawą niskoskurczową nisze na kotwy. Po wstępnym związaniu zaprawy w otworach na kotwy śruby nastawcze zostaną dokręcone. W drugim etapie zostanie wykonane podlanie pod łożyska.

Do zalania otworów na kotwy zastosowana będzie zaprawa niskoskurczowa PAGEL V1/10 lub PAGEL V2/40 w zależności od potrzeb.

Łożyska podlane zostaną zaprawami niskoskurczowymi PAGEL V1/10 lub V1/50 w zależności od grubości podlewki wynikającej z przedstawionych przez Zamawiającego rzędnych wysokościowych.

Zgodnie z zaleceniami Producenta zapraw, do wykonywania podlewek można przystąpić po minimum 7 dniach od daty zabetonowania ciosów. Prace związane z wykonaniem podlewek pod łożyska należy przeprowadzać w temperaturach między 5°C i 35°C. Przy szczególnie wysokich temperaturach (>35° C) można przeprowadzać prace w chłodniejszych porach

dnia; jeśli nie jest to możliwe, należy bardzo dokładnie przygotować materiał i wykonać obróbkę końcową. W przypadku niższych temperatur polecane jest mieszanie z gorącą wodą i wcześniejsze magazynowanie zaprawy w podgrzewanym pomieszczeniu. Istnieje także możliwość pracy w temperaturach poniżej 5°C i powyżej 35°C zgodnie ze specjalnymi wytycznymi firmy Pagel.

Przed zalaniem nisz kotwowych i wykonaniem podlewki beton ciosu łożyskowego należy nasycić wodą. Grubość niezbrojonej warstwy podlewki z zaprawy między łożyskiem a ciosem podłożyskowym nie powinna przekraczać wartości 50 mm lub 0,1 ilorazu pola powierzchni kontaktu i obwodu powierzchni kontaktu powiększonej o 15 mm, przy czym decyduje mniejsza wartość.

Grubość podlewki nie powinna być także mniejsza od 3 – krotnego rozmiaru największego ziarna kruszywa.

Odległość krawędzi podlewki od ściany zewnętrznej garnka powinna wynosić min. 5cm. W narożach można ją obciąć, zachowując jednak 5-centymetrowy odstęp od osi śruby kotwiącej.

### 3.6. Tolerancja montażu łożysk (zgodnie z pkt 6.3. STWiORB M.17.01.01)

Łożyska powinny być ustawione w ten sposób, aby położenie ich w planie nie odbiegało więcej niż o  $\pm 4$  mm od projektowanego położenia.

Różnica błędów rzędnych w obrębie jednej podpory nie powinny przekraczać  $\pm 2$  mm.

### 3.7. Protokół z wbudowania łożysk.

W trakcie wbudowania łożyska sporządza się protokół wbudowania łożyska, który powinien zawierać:

- datę ustawienia,
- temperaturę konstrukcji,
- sposób osadzenia łożysk,
- położenia łożysk względem konstrukcji przęsła i podpory oraz względem ich osi,
- opis stanu łożyska i zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wielkość wstępnego ustawienia części ruchomych (o ile dotyczy),
- opis stanu zacisków montażowych,
- opis stanu podpory i podstawy łożyska.

### 4. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Łożyska są zabezpieczone antykorozyjnie u wytwórcy. Nie przewiduje się wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego w trakcie montażu łożysk.

Ewentualne uszkodzenia powłoki antykorozyjnej należy uzupełnić zestawem antykorozyjnym producenta łożysk.

## 5. Metody kontroli zamontowania łożysk i ich ustawienia.

Ustawione łożyska należy sprawdzić geodezyjnie. Kontroli podlega:

- ustawienie wysokościowe łożysk,
- ustawienie łożysk w planie,

Połączenie łożysk z elementami podpór (z ciosami) podlega ocenie wizualnej. Należy zwrócić szczególną uwagę czy na powierzchni zewnętrznej nie ma:

- pęcherzy powietrznych,
- pęknięć,
- rys,
- wybrzuszeń,
- wklęsnięć.

## 6. Eksploatacja i wymiana łożysk.

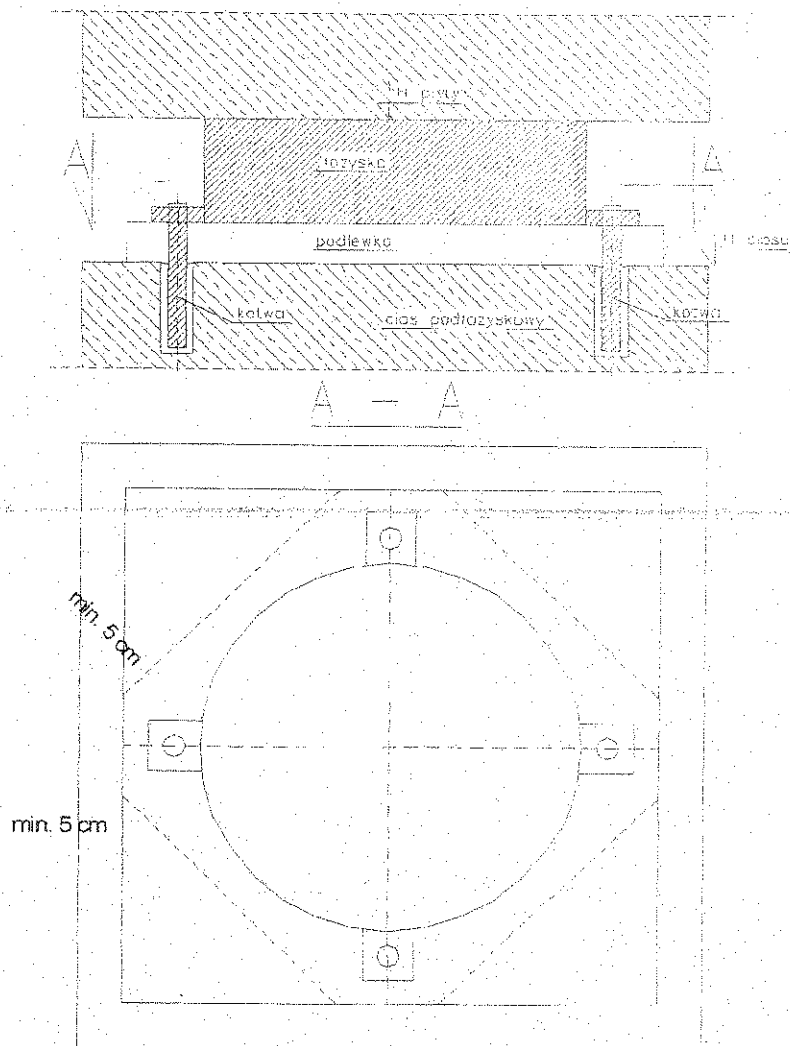
Prawidłowo zamontowane łożyska nie wymagają specjalnych zabiegów w trakcie eksploatacji poza okresowymi kontrolami zgodnie z Prawem Budowlanym.

Podczas rutynowych kontroli łożysk ALGAPOT przeprowadzanych przy odsłonięciu fartucha gumowego należy w szczególności zwrócić uwagę na następujące elementy/kwestie:

- czy nie ma śladów elastomeru na zewnątrz tłoka,
- czy nie jest widoczna uszczelka pierścieniowa,
- czy względne położenie ruchomych części łożyska odpowiada temperaturze otoczenia,
- na wartości luzów w prowadnicy,
- wielkość występu arkusza PTFE poza osadzenie,
- stan odkrytej powierzchni płyty ślizgowej oraz prowadnic ze stali austenitycznej (odchylenia od płaszczyzny, niedostatki zamocowania, uszkodzenia korozyjne).

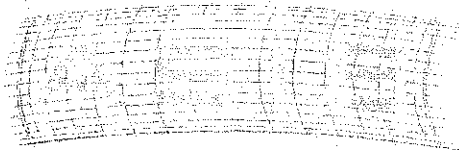
W razie istotnych uchybień jakości objętych gwarancją istnieje możliwość wymiany łożyska. W tym celu należy podnieść obiekt na wysokość umożliwiającą usunięcie łożyska, odkręcić śruby kotew i zdemontować łożysko.

**Załącznik 1. Szkic łozyska garbkowego wraz z podlewka**



Budowa węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 wraz z odcinkiem autostrady A-1 „Sośnica-Maciejów” (z węzłem) od km 510+530 do km 518+734,34.

Wersja: 1



## PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

### CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

#### Montaż łożysk garnkowych ALGAPOT

na obiektach WA-465, WA-466\_2 i M/WA/02 realizowanym w ramach zadania:

„Budowa węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 wraz z odcinkiem autostrady A-1 „Sośnica-Maciejów” (z węzłem) od km 510+530 do km 518+734,34”.

STWIORB M.17.01.01

#### WYKONAWCA

	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Sporządził:	mgr inż. Marcin Wróbel	<i>Marcin Wróbel</i>	30.09.2018
Sprawdził:	mgr inż. Monika Warzocha	<i>Monika Warzocha</i>	02.10.2018
Akceptował:	mgr inż. Małgorzata Cygał	<i>Małgorzata Cygał</i>	04.10.2018

**J&P - AVB**  
**WĘZEL SOSNICA**  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## 1. Zakres robót

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Program Zapewnienia Jakości związany z montażem łożysk garnkowych ALGAPOT na obiektach: **WA-465, WA-466\_2 i M/WA/02** realizowanych w ramach zadania: „Budowa węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 wraz z odcinkiem autostrady A-1 „Sośnica-Maciejów” (z węzłem) od km 510+530 do km 518+734,34”.

### 1.2. Zakres prac objętych opracowaniem

Opracowanie obejmuje następujący zakres robót:

- Transport pionowy łożysk,
- Ustawienie łożysk,
- Wykonanie podlewek,
- Odbiór robót.

Podstawę opracowania stanowi:

1. STWIORB M.17.01.01 Łożyska garnkowe, w zakresie punktów obejmujących czynności związane z montażem łożysk.
2. Dokumentacja Projektowa dotycząca obiektów objętych opracowaniem, dostarczona przez Zamawiającego.
3. Projekt Montażu łożysk garnkowych.
4. Projekt Technologii i Organizacji Robót.

## 2. Wykaz maszyn i sprzętu

Podczas prowadzenia wszystkich prac związanych z montażem łożysk ALGAPOT wykorzystywany będzie następujący sprzęt:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- sprężarka powietrzna o wydajności 8,0 m<sup>3</sup>/min, udostępniony przez Zamawiającego.
- mieszadła mechaniczne,
- miarki do dozowania składników zapraw.

W skład sprzętu pomocniczego wykorzystywanego podczas w/w prac wchodzi sprzęt dodatkowy:

- termometr,
- elektronarzędzia:
  - szlifierki kątowe,
  - wiertarki,
- inne drobne narzędzia.

## 3. Materiały

Do wykonania powyższego zakresu robót stosuje się materiały zgodne z wymaganiami STWIORB i dokumentacją projektową przekazaną przez Zamawiającego oraz zatwierdzonymi rysunkami łożysk.

- Łożyska garnkowe ALGAPOT – stałe i przesuwne, produkowane przez włoską firmę Alga S.p.A. zgodne z normą EN 1337-5, przekazane Wykonawcy montażu przez Zamawiającego.
- Zaprawy zalewowe PAGEL V1 i V2 posiadająca Aprobate Techniczną (BDIM) nr AT/2008-03-1446 „Zaprawy zalewowe V1, V1A, V2, VB3 do wykonywania podlewek i uzupełnienia ubytków betonu metodą zalewową”.
- Woda dla celów technologicznych zgodnie z normą PN-EN-1008:2004, udostępniona przez Zamawiającego.

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

- Śruby nastawcze.

## 4. Wykonanie robót

### 4.1. Warunki rozpoczęcia montażu łożysk.

Wykonawca przystąpi do wykonania montażu łożysk po:

1. Otrzymaniu od Zamawiającego Protokołu przekazania łożysk do montażu,
2. Zatwierdzeniu przez Zamawiającego Projektu Montażu Łożysk i PTIOR,
3. Zatwierdzeniu przez Zamawiającego PZJ montażu łożysk,
4. Wykonaniu ciosów podłożyskowych z pozostawionymi otworami na kotwy przygotowanymi w oparciu o dostarczone i zatwierdzone rysunki łożysk; należy pozostawić otwory o średnicy większej o 3 cm od średnicy kotwy oraz w rozstawach zgodnych z rysunkami łożysk,
5. Naniesieniu w sposób trwały na ciosy podłożyskowe osi łożysk oraz opisie wysokości ciosów,
6. Uzyskaniu informacji od Kierownika Budowy o gotowości obiektu do montażu łożysk potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonawca montażu przystąpi do przedmiotowych prac po spełnieniu w/w warunków.

### 4.2. Ustawienie łożysk

Przed wykonaniem podlewki, łożysko należy ustawić w projektowanym położeniu za pomocą śrub nastawczych.

Technologia ustawienia łożysk szczegółowo opisana w punkcie 2.2 PTIOR.

Tolerancje w/g załącznika PKJ2.

Ostatecznego sprawdzenia ustawienia łożysk dokonują geodeci zapewnieni przez Zamawiającego i potwierdzają operatem geodezyjnym.

### 4.3. Wykonanie podlewki

Zgodnie z zaleceniami Producenta zapraw, do wykonywania podlewek można przystąpić po minimum 7 dniach od daty zabetonowania ciosów. Prace związane z wykonaniem podlewek pod łożyska należy przeprowadzać w temperaturach między 5°C i 35°C. Przy szczególnie wysokich temperaturach (>35°C) można przeprowadzać prace w chłodniejszych porach dnia; jeśli nie jest to możliwe, należy bardzo dokładnie przygotować materiał i wykonać obróbkę końcową. W przypadku niższych (<5°C) temperatur polecane jest mieszanie zaprawy z gorącą wodą i wcześniejsze magazynowanie materiału w ogrzewanym pomieszczeniu.

Technologia wykonania podlewki szczegółowo opisana w pkt. 2.3 PTIOR oraz w pkt. 3.3 Projektu Montażu łożysk.

Grubość niezbrojonej warstwy podlewki z zaprawy między łożyskiem a ciosem podłożyskowym nie powinna przekraczać wartości 50 mm lub 0,1 litorazu pola powierzchni kontaktu i obwodu powierzchni kontaktu powiększonej o 15 mm, przy czym decyduje mniejsza wartość.

Grubość podlewki nie powinna być także mniejsza od 3 – krotnego rozmiaru największego ziarna kruszywa. Rodzaj zaprawy uzależniony jest od grubości podlewki. Odległość krawędzi podlewki od ściany zewnętrznej gumka powinna wynosić min. 5cm. W narożach można ją obciąć, zachowując jednak 5 centymetrowy odstęp od osi śruby kotwiącej.

Wszystkie prace związane z wykonaniem podlewki będą wykonywane w sposób zgodny z zaleceniami Producenta materiałów – firmy PAGEL, zamieszczonymi m. in. w Kartach Technicznych materiałów.

Zapisy z ustawienia łożyska oraz wykonanej podlewki są realizowane w Protokole w budowie łożysk.

**J&P-AVAX S.A**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## 5. Transport

Transport pionowy łożysk będzie się odbywał dowolnym sprzętem dźwigowym udostępnionym przez Zamawiającego, o parametrach dobranych do ciężaru łożysk lub ręcznie w przypadku łożysk o niewielkiej masie własnej. Podczas transportu należy kontrolować czy blokady łożysk - płaskowniki stalowe w kolorze czerwonym - są odpowiednio zablokowane tzn. uniemożliwiają przemieszczanie się cylindra względem tłoka lub płyty ślizgowej. Zaprawy niskoskurczowe PAGEL dostarczane są samochodem dostawczym jako sucha mieszanka zapakowana w worki.

## 6. Wykaz zespołów roboczych

Brygadziści 1

Pracownicy wykwalifikowani 2

Przed rozpoczęciem robót będzie przeprowadzone wstępne szkolenie z zakresu BHP.

Personel winien posiadać doświadczenie w wykonywanych pracach.

Nadzór nad pracownikami wykonującymi prace związane z montażem łożysk będzie prowadzony przez Przedstawiciela Producenta łożysk.

## 7. Kontrola jakości robót

Kontrola ustawienia łożyska na podporze powinna obejmować:

- Sprawdzenie górnej powierzchni ciosów,
- Usytuowanie łożysk w planie,
- Ustawienia poziomego lub pochylego poszczególnych łożysk,
- Prostopadłego ustawienia łożysk ruchomych,

Plany kontroli jakości:

PKJ1 – Wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do robót

PKJ2 – Badania i pomiary konieczne przy wykonaniu i odbiorze robót

PKJ3 – Dokumenty konieczne po wykonaniu robót (do odbioru)

## 8. BHP

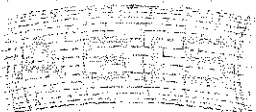
W trakcie prac związanych z montażem łożysk gąnkowych należy stosować następujące środki ochrony osobistej:

- kaski ochronne,
- rękawice ochronne,
- okulary ochronne,
- kamizelki ostrzegawcze,
- buty robocze ze stalowymi podnoskami.

## 9. Wykaz projektów Technologicznych Wykonawcy

- PTIOR – Montaż łożysk gąnkowych
- Projekt Montażu łożysk gąnkowych

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka


	<b>BUDOWA WĘZŁA „SOŚNICA” NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 I A-4</b> w km 517+980,04
---	--

### Załącznik PKJ1

#### Wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do robót

Lp.	Rodzaj dokumentów, badań lub pomiarów	Pozycja ST	Częstotliwość kontroli / dostarczanie dokumentów
1	Protokół przekazania łożysk do montażu (po stronie Zamawiającego)		po dostarczeniu łożysk na budowę / raz na dostarczoną partię łożysk
2	Zatwierdzony materiał do wykonania podlewek - formularz „Zgłoszenie materiału” o statusie zatwierdzony		przed dostarczeniem na budowę / raz na materiał
3	Inwentaryzacja ciosów przed montażem łożysk (po stronie Zamawiającego)		przed montażem / raz na obiekt

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**


	<b>BUDOWA WĘZŁA „SOŚNICA” NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 I A-4 w km 517+980,04</b>
---	---

## Załącznik PKJ2

**Badania i pomiary konieczne podczas wykonania robót**

Lp.	Rodzaj badań lub pomiarów	Pozycja ST	Wymagania wg ST	Częstotliwość badań lub pomiarów
1	sprawdzenie ustawienia łożysk gąnkowych przez obsługę geodezyjną zapewnioną przez Zamawiającego	M.17.01.01		
	rzędna ciosów podłożyskowych		$\pm 0,2\text{cm}$	raz na sztukę
	pochylenie ciosów podłożyskowych		$\pm 0,1\%$	raz na sztukę
	różnica błędów rzędnych w obrebie jednej podpory		$+0,2\text{cm}$	1 raz podpora
	ustawienie w planie		$+0,4\text{cm}$	raz na sztukę

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
 Jerzy Dyrka

	BUDOWA WEZŁA „SOŚNICA” NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 I A-4 w km 517+980,04
---	---

### Załącznik PKJ3

#### Badania, pomiary i dokumenty konieczne po wykonaniu robót (do odbioru)

Lp.	Rodzaj dokumentów, badań lub pomiarów	Pozycja ST	Wymagania wg ST / dopuszczalne odchyłki wg ST	Częstotliwość badań lub pomiarów / uwagi inne
1	Protokół wbudowania łożyska	M.17.00.00	zgodnie z Projektem Montażu	po montażu i ustawieniu łożysk / raz na sztukę łożyska
2	Kopia Deklaracji Zgodności na materiał zastosowany do podlewek	M.17.00.00	zgodnie z formularzem: „Zgłoszenie materiału”	raz na dostawę materiału

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZŁ ŚOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

Załącznik do wyrobu PAGEL V1/10

*Pokrywy MWA 024*

1. Producent wyrobu budowlanego: PAGEL SPEZIAL-BETON GMBH & CO. KG  
Wolfsbankring 9, 45355 Essen, upoważniony przedstawiciel  
producenta: PAGEL - Polska, ul. Lipowa 7, Komorniki, 55-300  
Środa Śląska

2. Nazwa wyrobu budowlanego i zakres stosowania: PAGEL V1/10  
zaprawa do wykonywania podlewki i uzupełniania ubytków betonu  
metodą zalewową

3. Specyfikacja techniczna:  
Aprobata Techniczna IEDiM Nr AT/2008-03-1446  
Aprobata Techniczna ITB Nr AT-15-5144/2007

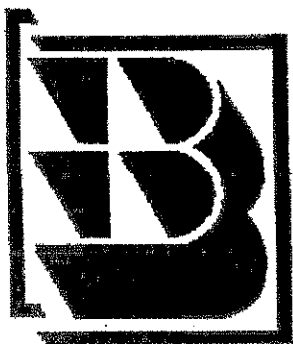
4. Numer i data wystawienia Krajowej Deklaracji Zgodności:  
nr PAGEL 03 z dnia 18.02.2008.

5. Nazwa jednostki certyfikującej:

Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa  
1, 00-611 Warszawa, PCA nr AC 020 i AC 072, Notyfikacja nr  
1488-CPD, nr certyfikatu ITB-0089/Z

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest  
zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 3.

Niniejszym deklaruję, że wyrób budowlany jest zgodny ze  
specyfikacją techniczną, co zostało potwierdzone przez  
dokonanie oceny zgodności określonej w rozporządzeniu.



J & P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrko

Komorniki, 18.02.2008.

PAGEL - POLSKA  
KOMORNIKI ul. Lipowa 7  
55-300 Środa Śląska  
NIP: 913-101-31-09; Reg. 93078861

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Alije Nepal*

*Pokryty MWA 02x*  
Załącznik do wyrobu PAGEL V1/50

1. Producent wyrobu budowlanego: PAGEL SPEZIAL-BETON GMBH & CO. KG  
Wolfsbankring 9, 45355 Essen, upoważniony przedstawiciel  
producenta: PAGEL - Polska, ul. Lipowa 7, Komorniki, 55-300  
Środa Śląska

2. Nazwa wyrobu budowlanego i zakres stosowania: PAGEL V1/50  
zaprawa do wykonywania podlewek i uzupełniania ubytków betonu  
metodą zalewową

3. Specyfikacja techniczna:  
Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-1446  
Aprobata Techniczna ITB Nr AT-15-5144/2007

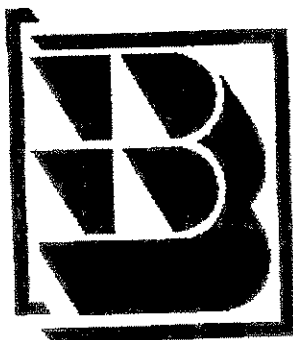
4. Numer i data wystawienia Krajowej Deklaracji Zgodności:  
nr PAGEL 04 z dnia 18.02.2008.

5. Nazwa jednostki certyfikującej:

Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa  
1, 00-611 Warszawa, PCA nr AC 020 i AC 072, Notyfikacja nr  
1488-CPD, nr certyfikatu ITB-0089/E

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest  
zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 3.

Niniejszym deklaruję, że wyrób budowlany jest zgodny ze  
specyfikacją techniczną, co zostało potwierdzone przez  
dokonanie oceny zgodności określonej w rozporządzeniu.



J & P - AVAX S.A.  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

Komorniki, 18.02.2008.

PAGEL - POLSKA  
KOMORNIKI ul. Lipowa 7  
55-300 Środa Śląska  
NIP: 913-101-31-89; Reg. 930768817

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Alijo Nepal*

Załącznik do wyrobu PAGEL V2/40

*Dotyczy MWA OLX*

1. Producent wyrobu budowlanego: **PAGEL SPEZIAL-BETON GMBH & CO. KG**  
Wolfsbankring 9, 45355 Essen, upoważniony przedstawiciel  
producenta: **PAGEL - Polska**, ul. Lipowa 7, Komorniki, 55-300  
Środa Śląska

2. Nazwa wyrobu budowlanego i zakres stosowania: **PAGEL V2/40**  
zaprawa do wykonywania podlewki i uzupełniania ubytków betonu  
metodą zalewową

3. Specyfikacja techniczna:  
Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-1446

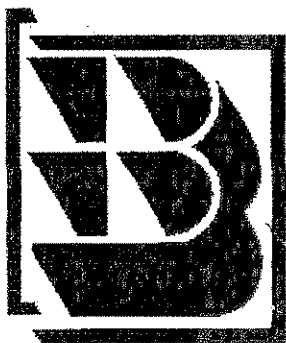
4. Numer i data wystawienia Krajowej Deklaracji Zgodności:  
nr **PAGEL 9** z dnia 18.02.2008.

5. Nazwa jednostki certyfikującej:

Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa  
1, 00-611 Warszawa, PCA nr AC 020 i AC 072, Notyfikacja nr  
1488-CPD, nr certyfikatu ITB-0089/Z

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest  
zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 3.

Niniejszym deklaruje, że wyrób budowlany jest zgodny ze  
specyfikacją techniczną, co zostało potwierdzone przez  
dokonanie oceny zgodności określonej w rozporządzeniu.



**PAGEL - POLSKA**  
KOMORNIKI ul. Lipowa 7  
55-300 Środa Śląska  
NIP 913-101-31-89; Reg. 930768617

Komorniki, 18.02.2008.

*Alija Nys*

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklaracja zgodności nr PAGEL 04

1. Producent wyrobu budowlanego: PAGEL SPEZIAL-BETON GMBH & CO. KG  
Wolfsbankring 9, 45355 Essen, upoważniony przedstawiciel  
producenta: PAGEL - Polska, ul. Lipowa 7, Komorniki, 55-300  
Środa Śląska

2. Nazwa wyrobu budowlanego: PAGEL V1/50

3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego: PKWiU 26.64

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:  
zaprawa do wykonywania podlewów i uzupełniania ubytków betonu  
metodą zalewową

5. Specyfikacja techniczna:

- Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-1446, Instytut  
Badawczy Dróg i Mostów, ul. Jagiellońska 80, 03-301  
Warszawa
- Aprobata techniczna ITB Nr AT-15-5144/2007, Instytut  
Techniki Budowlanej, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:

- Gęstość objętościowa - 2,15 - 2,25 kg/dm<sup>3</sup> (świeża zaprawa)  
2,10 - 2,40 kg/dm<sup>3</sup> (zaprawa stwardniała)
- Czas zachowania właściwości roboczych ≥ 120 minut
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 5 MPa - po 7 dniach  
≥ 7 MPa - po 28 dniach  
≥ 10 MPa - po 90 dniach
- Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 30 MPa - po 7 dniach  
≥ 45 MPa - po 28 dniach  
≥ 50 MPa - po 90 dniach
- skurcz po 90 dniach ≤ 1,2 ‰
- pęcznienie po 90 dniach ≤ 0,3 ‰

7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub  
laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań  
typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym  
systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego:

Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa  
1, 00-611 Warszawa, PCA nr AC 020 i AC 072, Notyfikacja nr  
1488-CPD, nr certyfikatu ITB-0089/Z

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest  
zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

PAGEL - POLSKA  
Komorniki, ul. Lipowa 7  
55-300 Środa Śl. tel. 071/317 28 06  
NIP: 913-101-31-89; REG. 930768617

Komorniki 18.02.2008.  
(miejsce i data wystawienia)

BZ WBK S.A. O/Środa Śląska Alicja Nagel  
38109024440000000618004492 nazwisko i podpis osoby  
upoważnionej)

J & P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka



## PAGEL-ZAPRAWA DO PODLEWEK

### WŁAŚCIWOŚCI

- **V1/50** (0– 5 mm) zaprawa do podlewek
- **V1/10** (0– 1 mm) zaprawa do podlewek
- **V1/160** (0– 16 mm) beton do podlewek
- duża płynność przez ponad 90 minut
- na bazie cementu i **nie zawiera chlorków**
- kontrolowany przyrost objętości z połączeniem zamkniętym siłowo pomiędzy fundamentem betonowym i płytą podstawy maszyny
- wysoka wytrzymałość początkowa i końcowa
- niski moduł sprężystości przy wysokiej wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu
- niewrażliwa na zarysowanie przy niskiej wartości wskaźnika w/c (0,35)
- odporna na działanie mrozu i soli rozmrażających, wodoszczelna, odporna na działanie olejów i benzyn
- nadaje się do pompowania, łatwa w obróbce – również przy niskiej temperaturze
- własna i zewnętrzna kontrola produkcji zgodnie z wymaganiami europejskich norm
- dopuszczenie do stosowania w kontakcie z wodą pitną

### OBSZAR STOSOWANIA

- uniwersalna zaprawa do podlewek pod wszelkiego rodzaju maszyny precyzyjne
- turbiny, generatory, sprężarki, silniki i inne urządzenia poddawane oddziaływaniu wysokich wibracji
- śruby kotwiące
- słupy betonowe i stalowe
- prefabrykaty betonowe i konstrukcje stalowe
- łożyska mostów i przerwy dylatacyjne mostów
- szyny suwnie i radioteleskopów i dźwigów
- stalownie, huty i górnictwo
- urządzenia w przemyśle papierniczym, chemicznym i w rafineriach

**V1/50**

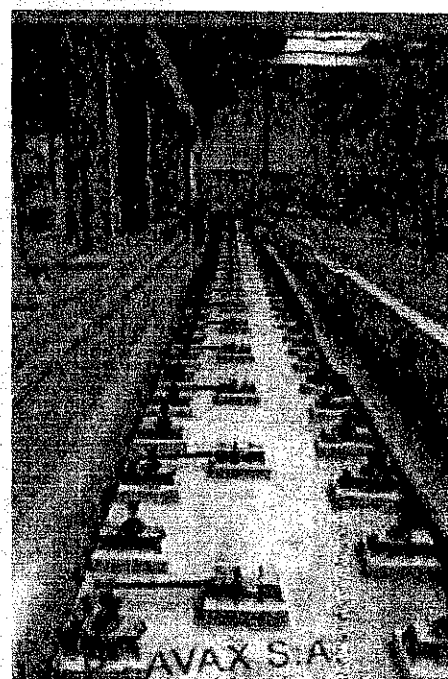
**V1/10**

**V1/160**

Klasy ekspozycji materiału  
wg normy PN-EN 206-1:

PAGEL – ZAPRAWA DO PODLEWEK

	XO	XC	XD	XS	XF	XA	XM
	0	1 2 3 4	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3	1 2 3
V1/10	*	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •
V1/50	*	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •
V1/160	*	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •



WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka



V1/50

V1/10

V1/160

## DANE TECHNICZNE

TYP zaprawy			V1/10	V1/50	V1/160
uziarnienie	mm		0-1	0-5	0-16
grubość podlewki	mm		5-30	20-120	100-400
ilość wody zarobowej	%		12-13	12	11
zużycie	kg/dm <sup>3</sup>		2,00	2,00	2,10
gęstość świeżej zaprawy	kg/dm <sup>3</sup>		2,28	2,30	2,33
czas obróbki	przy 20°C	min.	≥ 90	≥ 90	≥ 90
współczynnik w/c (woda / cement)			0,35	0,35	0,35
wskaźnik płynności (rynną)	natychmiast	cm/Ø	≥ 70	-	-
	60 min.	cm/Ø	≥ 60	-	-
wskaźnik rozplywu	natychmiast	cm	-	≥ 70	≥ 65
	60 min.	cm	-	≥ 70	≥ 55
peężnienie	24 h	obj. %	+ 0,5	+ 1,0	+ 1,0
	28 d	obj. %	+ 0,5	+ 1,0	+ 1,0
wytrzymałość na ściskanie	24 h	MPa	≥ 40	≥ 40	≥ 45
V1/10 V1/50: 4x4x16 cm	7 d	MPa	≥ 60	≥ 70	≥ 70
V1/160: 15x15x15 cm	28 d	MPa	≥ 80	≥ 80	≥ 80
EN 206-1	90 d	MPa	≥ 100	≥ 100	≥ 100
wytrzymałość na rozciąganie	24 h	MPa	≥ 5	≥ 6	≥ 6
przy zginaniu	7 d	MPa	≥ 8	≥ 8	≥ 8
4 x 4 x 16 cm	28 d	MPa	≥ 10	≥ 10	≥ 10
	90 d	MPa	≥ 10	≥ 10	≥ 10
moduł Younga	7d	MPa	33.800	33.000	34.500
	90 d	MPa	39.800	39.300	40.100

Wszystkie parametry są wartościami przybliżonymi.

temperatura badań: 20°C

składowanie: 12 miesięcy, suche pomieszczenie i szczelne opakowanie

opakowanie: worek-25-kg

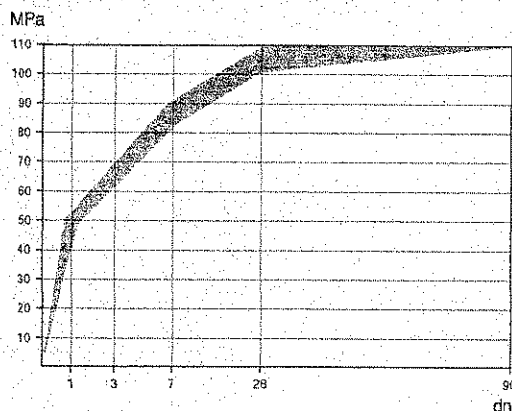
klasa zagrożenia:

produkt nie posiada substancji zagrażających zdrowiu, przestrzegać wskazówek podanych na opakowaniu

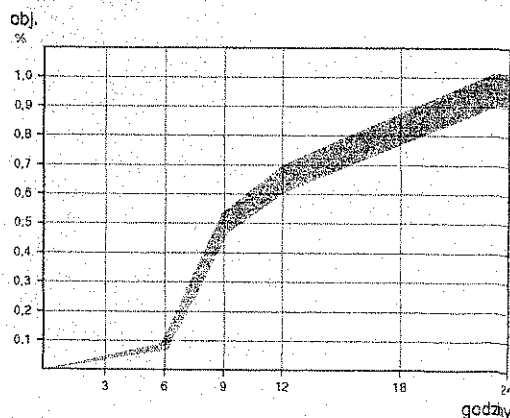
CE

oznaczenie CE dla  
domieszki do betonu  
zgodnie z EN 934-2:2002  
dyrektywa 89/106/EEC

Krzywa wytrzymałości na ściskanie (V1/50):



Krzywa peężnienia:



**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## OBRÓBKA

**PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA:** przed zamontowaniem maszyny należy oczyścić powierzchnię betonową fundamentu. Usunąć mleczko cementowe, produkty ropopochodne oraz inne zanieczyszczenia hamujące przyczepność. Wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa. Przez 6 – 24 godziny przed aplikacją należy nawilżyć powierzchnię. Bezpośrednio przed użyciem materiału usunąć nadmiar wody.

**DESKOWANIE:** krawędź podlewki o szerokości ok. 5 cm należy wraz z płytą maszyny stabilnie zadeskować. Wysokość szalunku zależy od wysokości płyty podlewanej maszyny. Po jednej ze stron płyty podwyższamy szalunek, aby skrócić drogę płynięcia podlewki. Poprzez podwyższenie szalunku wytwarza się ciśnienie hydrostatyczne, które umożliwia płynięcie zaprawy. Do powstania 1 metrowej drogi płynięcia, wysokość podlewki w szalunku powinna wynosić co najmniej 10 cm. Należy uszczelnić ewentualne otwory przepływowe pomiędzy szalunkiem i betonem piaskiem, zaprawą bądź pianką.

**MIESZANIE:** do zaprawy do podlewki przygotowujemy odpowiednią ilość wody. 2/3 ilości wody należy wlać do betoniarki przeciwbieżnej. Dodać suchą mieszankę i mieszać ok. 3 minut, aż do osiągnięcia przez mieszankę konsystencji plastycznej. Następnie dolewamy część pozostałej wody i mieszamy kolejne 2 minuty.

**APLIKACJA:** po zamieszaniu, zaprawę pozostawić na krótko, aby powstałe pęcherzyki powietrza podeszły do góry. Podczas mieszania kielnią można ocenić, czy proces mieszania był wystarczający a konsystencja podlewki nie wskazuje na „odmieszanie” się. Otwory kotwowe należy zalewać oddzielnie ok. 5 cm pod krawędzią otworu aby zlikwidować ewentualne pustki powietrzne. Zaprawa zalewowa może być aplikowana np.: przez rynnę lub przewód wąż gumowy. Poprzez ciągłe wypełnianie zaprawą w wyższym szalunku rozpoczyna się proces podlewania. Przepływ materiału powinien odbyć się bez przerywania aż do jego zakończenia. Nie należy używać maszyn wibrujących. Należy uważać aby nie gromadziły się pod płytą maszyny pęcherzyki powietrza. Podlewka jest zakończona gdy poziom zaprawy po stronie przeciwnej płyty osiągnął wysokość podlewki w szalunku. Jednocześnie usuwamy nadmiar zaprawy z otworu do wlewania. Powierzchnia zaprawy, w razie potrzeby, może być jeszcze przez 2-3 godziny obrabiana narzędziami do gładzenia. Zaprawy zalewowe **PAGEL**, przy pracach na dużych powierzchniach, mogą być bez problemu aplikowane poprzez pompę np.: pompa firmy PABEC.

**PIELĘGNACJA:** odkryte powierzchnie podlewki chronić co najmniej 3 dni przed przedwczesnym odparowaniem wody, przeciągiem, oraz działaniem promieni słonecznych, poprzez polewanie wodą i nakrywaniem folią lub użycie środka do pielęgnacji **PAGEL O1**.

**TEMPERATURY:** przy podlewkach przy niskich (<5°C) oraz wysokich (>35°C) temperaturach dostarczymy Państwu dodatkowych, szczególnych wskazówek, które muszą być bezwzględnie wykonane.

**UWAGA:** Krawędzie podlewki: nie przekraczać 50-70 mm

**Temperatura:** należy pamiętać, że niskie temperatury i zimna woda zarobowa opóźniają przyrost wytrzymałości oraz rozpuszczalność zaprawy a wysokie przyspieszają ją.

**Metale nieżelazne:** Cement i inne materiały związane cementem w strefie kontaktu z metalami nieżelaznymi (np. aluminium, miedź, cynk) mogą oddziaływać rozpuszczalnie na ich powierzchnie.

Korzystajcie Państwo z usług naszych doradców technicznych.

## PL-EN I PAGEL ZAPRAWA DO PODLEWEK

Poniżej wymienione zostaną surowce, które znajdują zastosowanie w zaprawie zalewowej **PAGEL**:

Cement:	cement portlandzki zgodnie z PN EN 197-1/DIN 1164
Kruszywa:	piasek i żwir kwarcowy w różnych frakcjach kruszywa i inne rodzaje dodatków zgodnie z PN EN 12620:2002
Domieszka do betonu:	koncentrat-dodatek upłynniający do betonu zgodnie z PN EN 934-2:2002-02
Dodatki do betonu:	popioły hutnicze (SFA) i krzemiany (SF) zgodnie z PN EN 450

## OBSZAR STOSOWANIA

- uniwersalna zaprawa do wykonywania podlewki pod wszelkiego rodzaju maszyny precyzyjne
- turbiny, generatory, sprężarki, silniki i inne urządzenia poddawane oddziaływaniu wysokich wibracji
- śruby kotwiące
- słupy betonowe i stalowe
- prefabrykaty betonowe i konstrukcje stalowe
- łóżyska mostów i przerwy dylatacyjne mostów
- szyny suwnie i radioteleskopów i dźwigów
- stalownie, huty i górnictwo
- urządzenia w przemyśle papierniczym, chemicznym i w rafineriach

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

V1/50

V1/10

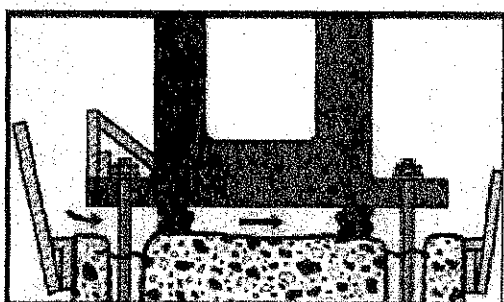
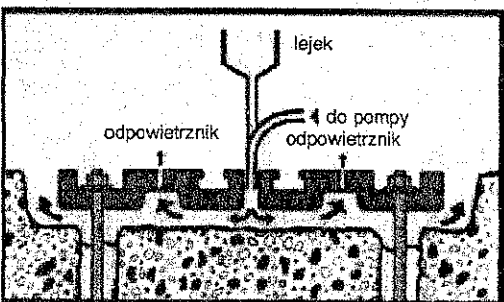
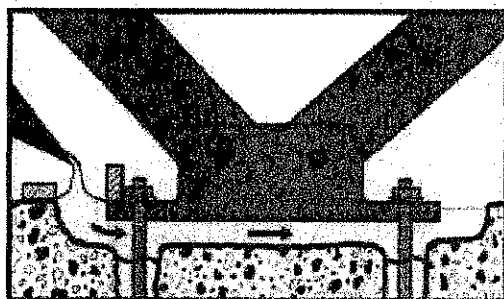
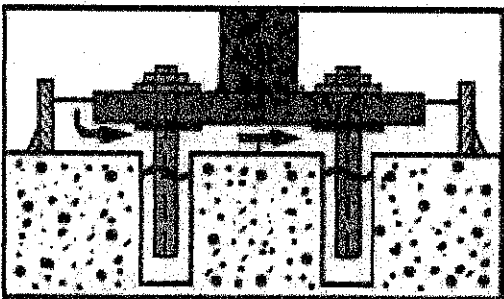
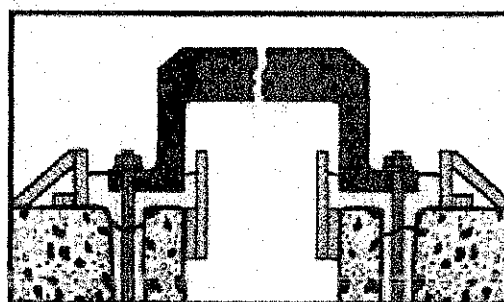
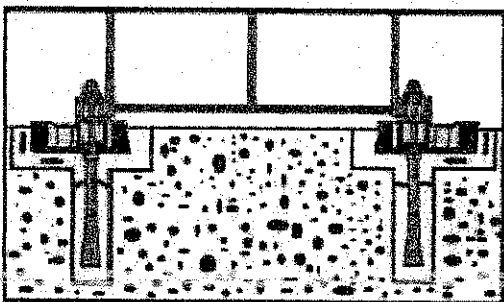
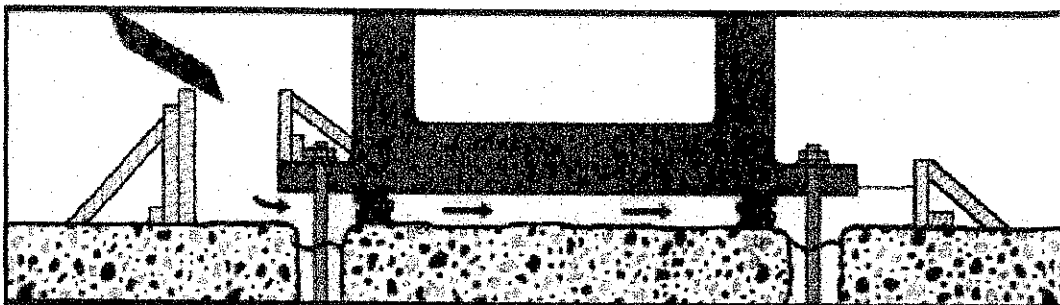
V1/160

V1/50

V1/10

V1/160

## PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA



Dane w niniejszym prospekcie, doradztwo techniczne, informacje o stosowaniu i inne zalecenia przyjęte zostały na podstawie otrzymanych prac badawczych i posiadanego doświadczenia. Nie są one jedyną wskazówką - należy też dobrać do konkretnych warunków i nie zwalniają one klienta do samodzielnego zbadania i wypróbowania przydatności oferowanych produktów i technologii do stosowania w istniejących warunkach. Podane wartości doświadczalne ustalono w temperaturze 20°C i 50% wilgotności powietrza. Odnoszą się one do wartości średnich. Możliwe jest wystąpienie odchyłki. Nasi doradcy techniczni chętnie udzielą Państwu porady. Odezwijcie się do Państwa zainteresowania naszymi produktami. Z chęcią ukazania się niniejszej karty informacyjnej tracąc wartość wdrażając publikowane informacje o przedmiotowym produkcie.

**PAGEL®-POLSKA**

UL. LIPOWA 7, KOMORNIKI

55-300 ŚRODA ŚLĄSKA / WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

TEL. +48.71.31 72 806 · FAX +48.71.31 78 138

INTERNET: WWW.PAGEL.PL · E-MAIL: INFO@PAGEL.PL



**PAGEL®**

SPEZIALBETON GMBH & CO. KG

WOLFSBANKRING 9 · D-45355 ESSEN

TEL. +49 (0) 201-6 85 04-0 · FAX +49 (0) 201-6 85 04-1

INTERNET: WWW.PAGEL.COM · E-MAIL: INFO@PAGEL.COM

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklaracja zgodności nr PAGEL 08

1. Producent wyrobu budowlanego: PAGEL SPEZIAL-BETON GMBH & CO. KG  
Wolfsbankring 9, 45355 Essen, upoważniony przedstawiciel  
producenta: PAGEL - Polska, ul. Lipowa 7, Komorniki, 55-300  
Środa Śląska

2. Nazwa wyrobu budowlanego: PAGEL V2/10

3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego: PKWiU 26.64

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:  
zaprawa do wykonywania podlewów i uzupełniania ubytków betonu  
metodą zalewową

5. Specyfikacja techniczna: Aprobata Techniczna IBDiM  
Nr AT/2008-03-1446, Instytut Badawczy Dróg i Mostów,  
ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa

6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:

- Gęstość objętościowa - 2,15 - 2,30 kg/dm<sup>3</sup> (świeża zaprawa)  
1,90 - 2,25 kg/dm<sup>3</sup> (zaprawa stwardniała)
- Czas zachowania właściwości roboczych ≥ 45 minut
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 5 MPa - po 7 dniach  
≥ 7 MPa - po 28 dniach  
≥ 10 MPa - po 90 dniach
- Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 30 MPa - po 7 dniach  
≥ 45 MPa - po 28 dniach  
≥ 50 MPa - po 90 dniach
- skurcz po 90 dniach ≤ 1,2 %
- pęcznienie po 90 dniach ≤ 0,3 %

7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego:

Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa  
1, 00-611 Warszawa, PCA nr AC 020 i AC 072, Notyfikacja nr  
1488-CPD, nr certyfikatu ITB-0089/Z

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest  
zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

**PAGEL - POLSKA**

Komorniki, ul. Lipowa 7

55-300 Środa Śl. tel. 071/ 317 28 06

NIP 913-101-31-89 REG. 930768617

BZ WBK S.A. O/Środa Śląska

38109024440000000618034192

Komorniki 18.02.2008

(miejsce i data wystawienia)

*Alicja Nagel*  
Alicja Nagel

(imię, nazwisko i podpis osoby  
upoważnionej)

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklaracja zgodności nr PAGEL 03

1. Producent wyrobu budowlanego: PAGEL SPEZIAL-BETON GMBH & CO. KG  
Wolfsbankring 9, 45355 Essen, upoważniony przedstawiciel  
producenta: PAGEL - Polska, ul. Lipowa 7, Komorniki, 55-300  
Środa Śląska

2. Nazwa wyrobu budowlanego: PAGEL V1/10

3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego: PKWiU 26.64

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:  
zaprawa do wykonywania podlewek i uzupełniania ubytków betonu  
metodą zalewową

5. Specyfikacja techniczna:

- Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-1446, Instytut  
Badawczy Dróg i Mostów, ul. Jagiellońska 80, 03-301  
Warszawa
- Aprobata techniczna ITB Nr AT-15-5144/2007, Instytut  
Techniki Budowlanej, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:

- Gęstość objętościowa - 2,27 - 2,37 kg/dm<sup>3</sup> (świeża zaprawa)  
2,25 - 2,50 kg/dm<sup>3</sup> (zaprawa stwardniała)
- Czas zachowania właściwości roboczych ≥ 120 minut
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 5 MPa - po 7 dniach  
≥ 7 MPa - po 28 dniach  
≥ 10 MPa - po 90 dniach
- Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 30 MPa - po 7 dniach  
≥ 45 MPa - po 28 dniach  
≥ 50 MPa - po 90 dniach
- skurcz po 90 dniach ≤ 1,2 %
- pęcznienie po 90 dniach ≤ 0,3 %

7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub  
laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań  
typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym  
systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego:

Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa  
1, 00-611 Warszawa, PCA nr AC 020 i AC 072, Notyfikacja nr  
1488-CPD, nr certyfikatu ITB-0089/Z

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest  
zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

Komorniki 18.02.2008.

(miejsce i data wystawienia)

Alicja Nagel  
(imię, nazwisko i podpis osoby  
upoważnionej)

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘŻEL SOŚNICA**  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

# PAGEL®



## PAGEL-ZAPRAWA SZYBKOWIĄŻĄCA

### WŁAŚCIWOŚCI

- po 2 godzinach przenosi obciążenia, już przy +5 °C, umożliwia szybkie oddanie do pracy maszyn i urządzeń poddanych działaniu sił dynamicznych
- bardzo płynna
- gotowa do użytku, należy ją tylko zamieszać z wodą
- nie zawiera chlorków
- do przerabiania przy niskich temperaturach
- wytworzona na bazie znanej na całym świecie **V1 PAGEL ZAPRAWY DO PODLEWIEK**; tym samym jest gwarantowana jej wysoka jakość
- niekurczliwa, rozwija kontrolowane pęcznienie
- powstaje połączenie zamknięte siłowo pomiędzy fundamentem betonowym i płytą maszyn
- odporna na działanie mrozu i rozmrażającej soli, nie przepuszcza wody, odporna na działanie produktów ropopochodnych i chemikaliów
- można w krótkim czasie zdjąć szalunek, nawet przy niskich temperaturach, oszczędzamy przez to czas wyłączenia z pracy urządzeń i maszyn, skraca prace montażowe i jest przez to **bardzo ekonomiczna**
- nadaje się do pompowania
- łatwa w obróbce
- o różnych frakcjach ziarna w zależności od grubości warstwy, na zamówienie również z kruszywem bazaltowym i włóknami stali
- kontrolowana wg. aktualnie obowiązujących wymagań i norm, produkcja certyfikowana według ISO 9001

### OBSZAR STOSOWANIA

- **szybkowiążąca zaprawa do** wszelkiego rodzaju maszyn precyzyjnych
- **turbiny, generatory, kompresory, silniki** wysokoprężne Diesla i inne zespoły urządzeń w elektrowniach poddawane wysokim wibracjom
- **kotwy, fiksatory, płyty fundamentowe**
- **zakotwienia**
- **slupy betonowe i stalowe**
- **prefabrykaty betonowe i konstrukcje stalowe**
- **łożyska mostów i dylatacje mostowe**
- **szyny radioteleskopów i dźwigów**
- **stalownie, huty i zakłady górnicze**
- **zakłady papiernicze, chemiczne i rafinerie**

**V2/10**

**V2/40**

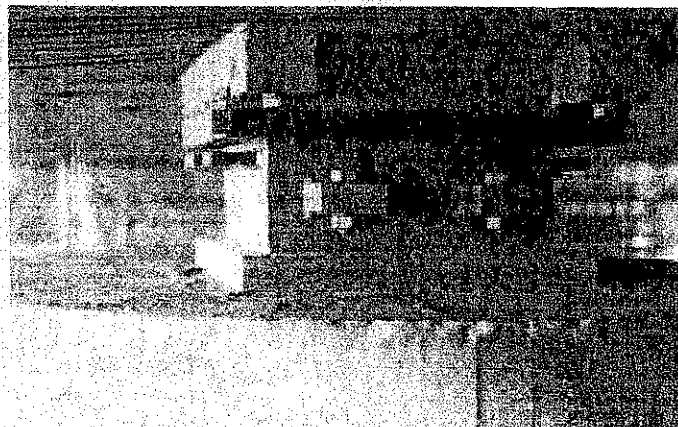
**V2/80**

**V2/160**

Klasy ekspozycji materiału wg normy:  
DIN 1045-2 / EN 206-1

PAGEL – ZAPRAWA SZYBKOWIĄŻĄCA

	XO	XC	XD	XS	XF	XA	XM
	0	1 2 3 4	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3	1 2 3
<b>V2/10</b>	*	*	*	*	*	*	*
<b>V2/40</b>	*	*	*	*	*	*	*
<b>V2/80</b>	*	*	*	*	*	*	*
<b>V2/160</b>	*	*	*	*	*	*	*



**P-AVAX**  
**WĘZEŁ SOSNOVA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

# PAGEL ZAPRAWA DO SZYBKOWIAZANIA

V2/10

V2/40

V2/80

V2/160

## DANE TECHNICZNE

			◀ zaprawy do podłewek    betony do podłewek ▶			
TYP zaprawy			V2/10	V2/40	V2/80	V2/160
uziarnienie	mm		0-1	0-4	0-8	0-16
grubość podlewki	mm		10-25	20-100	50-200	100-400
ilość wody zarobowej	%		13	13	11	10
zużycie	kg/dm <sup>3</sup>		2	2	2,1	2,1
czas obróbki	min.		≥ 30	≥ 30	≥ 30	≥ 30
gęstość świeżej zaprawy	kg/dm <sup>3</sup>		2,270	2,290	2,322	2,320
współczynnik w/c			0,3	0,31	0,33	0,33
wskaźnik płynności	cm/Ø		30	30	30	27
wskaźnik rozplywu	mm		-	-	≥ 700	≥ 600
wskaźnik płynności (rynna)	mm		≥ 650	≥ 650	-	-
pęcznienie 1d	obj. %		+ 0,3	+ 0,3	+ 0,3	+ 0,3
wytrzymałość na ściskanie	2 h	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5	≥ 5	≥ 5	≥ 5
EN 196-1	4 h	N/mm <sup>2</sup>	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10
40x40x160mm	6 h	N/mm <sup>2</sup>	≥ 12	≥ 12	≥ 12	≥ 12
	8 h	N/mm <sup>2</sup>	≥ 15	≥ 15	≥ 15	≥ 15
	12 h	N/mm <sup>2</sup>	≥ 18	≥ 18	≥ 18	≥ 18
EN 12390-3	24 h	N/mm <sup>2</sup>	≥ 30	≥ 25	≥ 25	≥ 35
(próbki sześciennie 150 mm)	7 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60
(beton do podłewek)	28 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 70	≥ 70	≥ 70	≥ 70
	56 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 70	≥ 80	≥ 75	≥ 75
	91 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 75	≥ 85	≥ 80	≥ 80

Wszystkie parametry są wartościami przybliżonymi (+ 20° C / 65° F i 14. Luksburg).

**magazynowanie:** 9 miesięcy, w suchym i zamkniętym opakowaniu  
**opakowanie:** 25-kg-worek

**transport:** produkt nie posiada substancji zagrażających zdrowiu

## OBROBKA

**PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA:** przed zamontowaniem maszyny należy oczyścić powierzchnię betonową fundamentu. Usunąć mleczko cementowe, produkty ropopochodne oraz inne zanieczyszczenia hamujące przyczepność. Wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa. Przez 6 – 24 godziny przed aplikacją należy nawilżyć powierzchnię. Bezpośrednio przed użyciem materiału usunąć nadmiar wody.

**DESKOWANIE:** krawędź podlewki o szerokości ok. 5 cm należy wraz z płytą maszyny stabilnie zadeskować. Wysokość szalunku zależy od wysokości płyty podlewanej maszyny. Po jednej ze stron płyty podwyższamy szalunek, aby skrócić drogę płynięcia podlewki. Poprzez podwyższenie szalunku wytwarza się ciśnienie hydrostatyczne, które umożliwia płynięcie zaprawy. Do powstania 1 metrowej drogi płynięcia, wysokość podlewki w szalunku powinna wynosić co najmniej 10 cm. Należy uszczelnić ewentualne otwory przepływowe pomiędzy szalunkiem i betonem piaskiem, zaprawą bądź pianką.

**MIESZANIE:** przygotowujemy odpowiednią ilość wody. 2/3 ilości wody należy wlać do betoniarki przeciwbieżnej. Dodać suchą mieszankę i mieszać ok. 3 minut, aż do osiągnięcia przez mieszankę konsystencji plastycznej. Następnie dolewamy część pozostałej wody i mieszamy kolejne 2 minuty.

**APLIKACJA:** po zamieszaniu, zaprawę pozostawiać na krótko, aby powstałe pęcherzyki powietrza podeszły do góry. Podczas mieszania kielnią można ocenić, czy proces mieszania był wystarczający a konsystencja podlewki nie

wskazuje na „odmieszanie” się. Otwory kotwowe należy zalewać oddzielnie ok. 5 cm pod krawędzią otworu aby zlikwidować ewentualne pustki powietrzne. Zaprawa zalewowa może być aplikowana np.: przez rynną lub wąż gumowy. Poprzez ciągłe wypełnianie zaprawą w kierunku od wyższego szalunku rozpoczyna się proces podlewania. Przepływ materiału powinien odbyć się bez przerywania aż do jego zakończenia. Nie należy używać maszyn wibrujących. Należy uważać aby nie gromadziły się pod płytą maszyny pęcherzyki powietrza. Podlewka jest zakończona gdy poziom zaprawy po stronie przeciwnej płyty osiągnął wysokość podlewki w szalunku. Jednocześnie usuwamy nadmiar zaprawy z otworu do wlewania. Powierzchnia zaprawy, w razie potrzeby, może być jeszcze przez 2-3 godziny obrabiana narzędziami do gładzenia. Zaprawy zalewowe **PAGEL**, przy pracach na dużych powierzchniach, mogą być bez problemu aplikowane poprzez pompę np.: pompa firmy PABEC.

**PIELEGNACJA:** odkryte powierzchnie podlewki chronić co najmniej 3 dni, prze przedwczesnym odparowaniem wody, przeciągiem, oraz działaniem promieni słonecznych, poprzez polewanie wodą i nakrywaniem folią lub użycie środka do pielęgnacji **PAGEL O1**.

**TEMPERATURY:** przy podławkach przy niskich (< 5°C) oraz wysokich (> 35°C) temperaturach dostarczemy Państwu dodatkowych, szczególnych wskazówek, które muszą być bezwzględnie przestrzegane. Materiał stosować należy w temperaturach od +5°C do +35°C.

Dane w niniejszym prospekcie, doradztwo techniczne odnośnie stosowania i inne zalecenia przyjęto z zastrzeżeniem na podstawie obszernych prac badawczych i posiadanego doświadczenia. Nie są one jednak wiążące - również co do praw osób trzecich - i nie zwalniają one klienta do samodzielnego zbadania i wyrobienia przydatności oferowanych produktów i technologii do stosowania w istniejących warunkach. Podane wartości doświadczalne ustalone zostały w temperaturze 20°C i 50% wilgotności powietrza. Odnoszą się one do wartości średnich. Motywem jest wystąpienie odchylek. Nasi doradcy techniczni chętnie udzielą Państwu porady. Cieszymy się z Państwa zainteresowania naszymi produktami. Z chęcią ukazaliśmy się również w niniejszej karcie informacyjnej tracącej ważność w momencie publikacji informacji o przedmiotowym produkcie.

**PAGEL-POLSKA**

UL. LIPOWA 7, KOMORNIKI

65-300 ŚRODA ŚLĄSKA / WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

TEL. +48.71.31 78 808 · FAX +48.71.31 78 138

INTERNET: WWW.PAGEL.PL · E-MAIL: INFO@PAGEL.PL



**PAGEL®**

SPEZIAL-BETON GMBH & CO. KG

WOLFSBANKRING 99 · 30855 ESSEN

TEL. +49 (0) 201-68504-0 · FAX +49 (0) 201-68504-1

INTERNET: WWW.PAGEL.COM · E-MAIL: INFO@PAGEL.COM

J&P-AVAX S.A.  
WEZEL SÖSSENICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklaracja zgodności nr PAGEL 09

1. Producent wyrobu budowlanego: **PAGEL SPEZIAL-BETON GMBH&CO.KG**  
Wolfsbankring 9, 45355 Essen, upoważniony przedstawiciel  
producenta: **PAGEL - Polska**, ul. Lipowa 7, Komorniki, 55-300  
Środa Śląska

2. Nazwa wyrobu budowlanego: **PAGEL V2/40**

3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego: **PKWiU 26.64**

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:  
**zaprawa do wykonywania podlewków i uzupełniania ubytków betonu**  
**metoda zalewowa**

5. Specyfikacja techniczna: Aprobata Techniczna IBDiM  
Nr **AT/2008-03-1446**, Instytut Badawczy Dróg i Mostów,  
ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa

6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:

- Gęstość objętościowa - 2,20 - 2,35 kg/dm<sup>3</sup> (świeża zaprawa)  
2,20 - 2,30 kg/dm<sup>3</sup> (zaprawa stwardniała)
- Czas zachowania właściwości roboczych ≥ 45 minut
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 5 MPa - po 7 dniach  
≥ 7 MPa - po 28 dniach  
≥ 10 MPa - po 90 dniach
- Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 30 MPa - po 7 dniach  
≥ 45 MPa - po 28 dniach  
≥ 50 MPa - po 90 dniach
- skurcz po 90 dniach ≤ 1,2 %
- pęcznienie po 90 dniach ≤ 0,3 %

7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego:

Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa  
1, 00-611 Warszawa, PCA nr AC 020 i AC 072, Notyfikacja nr  
1488-CPD, nr certyfikatu ITB-0089/Z

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest  
zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

**PAGEL - POLSKA**  
Komorniki, ul. Lipowa 7  
55-300 Środa Śl. tel. 071/317 28 06  
NIP 913-101-31-89; REG. 930768617  
Komorniki 18.02.2008. BZ WBK S.A. O/Środa Śląska  
38109024440000000618004192  
(miejsce i data wystawienia)

*Alicja Nagel*  
Alicja Nagel

(Imię, nazwisko i podpis  
upoważnionej)

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

*Jerzy Dyrka*

## Karta bezpieczeństwa zgodnie z 91/155/EWG

Data druku: 08.09.05 / opracowana na nowo w: 08.07.04

strona: 1/5

### 1. Nazwa materiału/preparatu i nazwa firmowa

- Dane produktu
- Nazwa handlowa: **V1/40 Zaprawa zalewowa do montażu**
- Numer artykułu: **190904**
- Stosowanie: **Zaprawa zalewowa do montażu**
- Producent/Dostawca: **PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG**  
Wolfsbankring 9  
D/45355 Essen / Niemcy  
Tel. 0049.201.68 50 4.0  
Fax 0049.201.68 50 431
- Komórka udzielająca informacji
- Informacja awaryjna: **Tel. 0049.201.68 50 4.37**  
**Fax 0049.201.68 50 4.31**

### 2. Skład/Dane dotyczące składników

- Charakterystyka chemiczna
- Opis: **zaprawa cementowa sztucznie modyfikowana**
- Składniki niebezpieczne:
 

CAS/No.	EINECS	Oznaczenie	%	zestawy R
65997-15-1	266-043-4	portland cement	25-50	36,37,38,41 Xi

### 3. Możliwe zagrożenia

- Oznaczenie zagrożeń: **Xi Substancja drażniąca**
- Szczególne wskazówki o zagrożeniu dla człowieka i środowiska:  
**R36/38 działa drażniąco na oczy i skórę**  
**R41 Grozi uszkodzeniem oczu**
- System klasyfikacji:  
*Klasyfikacja odpowiada aktualnym listom Wspólnoty Europejskiej, jednak jest uzupełniona danymi z literatury fachowej i danymi firmowymi.*

### 4. Środki pierwszej pomocy

- Wskazówki ogólne:  
*Odzież zanieczyszczoną produktem należy niezwłocznie usunąć*
- po wdychaniu:  
*Porażonego wyprowadzić na świeże powietrze i spokojnie ułożyć.*
- po styczności ze skórą:  
*Natychmiast zmyć wodą i dobrze spłukać.*
- po styczności z okiem:  
*Przepłukać oczy z otwartą powieką przez kilka minut pod bieżącą wodą i zasięgnąć porady lekarza.*
- po przełknięciu:  
*Przepłukać jamę ustną i obficie popić wodą.*  
*Nie powodować wymiotów i sprowadzić lekarza.*
- Wskazówki dla lekarza:  
*Inne specjalne metody stosowania zabiegów symptomatycznych są nieznane.*

## Karta bezpieczeństwa zgodnie z 91/155/EWG

Data druku: 08.09.05 / opracowana na nowo w: 08.07.04

strona: 2/5

### V1140 Zaprawa zalewowa do montażu

#### 5. Środki przeciwpożarowe:

- Przydatne środki gaśnicze: *nie do użytku*
- Środki gaśnicze nieprzydatne ze względów bezpieczeństwa: *nie do użytku*
- Specjalne wyposażenie ochronne: *Środki specjalne nie są konieczne.*

#### 6. Środki w przypadku nieumyślnego użycia:

- Środki ostrożności dostosowane do danej osoby:  
*Unikać kurzu.*  
*Unikać styczności z oczami i skórą.*
- Środki ochrony środowiska:  
*Nie dopuścić do przedostania się do kanalizacji lub zbiorników wodnych cementowe masy zarobione wodą działają alkalicznie.*
- Metoda oczyszczania/wchłaniania: *Zdjąć mechanicznie.*

#### 7. Sposób obchodzenia się i składowania:

- Sposób obchodzenia się:
- Wskazówki dla bezpiecznego użytkowania: *Unikać zapylenia.*
- Wskazówki dla ochrony przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej:  
*Nie są potrzebne szczególne zabiegi.*
- Składowanie:
- Wymagania w stosunku do pomieszczeń składowych i zbiorników:  
*Chronić przed działaniem wilgoci.*
- Wskazówki odnośnie wspólnego składowania: *nie konieczne.*
- Dalsze wskazówki odnośnie warunków składowania:  
*Zbiornik trzymać szczelnie zamknięty.*  
*Składować w suchym miejscu.*
- Klasa składowania: VCI: LGK 13: *nie zapalające się fazy stałe*
- Klasa VbF: *brak.*

#### 8. Ograniczenie kontaktu i osobiste wyposażenie ochronne:

- Dodatkowe wskazówki dla wykonania urządzeń technicznych:  
*Brak dalszych danych, patrz punkt 7.*
- Składniki wraz z kontrolowanymi wartościami granicznymi zależnymi od miejsca pracy:  
*Produkt nie zawiera znaczących ilości materiałów, których wartości graniczne musiałyby być kontrolowane pod kątem warunków miejsca pracy.*
- Wskazówki dodatkowe: *Podstawą były aktualnie obowiązujące wykazy.*
- Osobiste wyposażenie ochronne:
- Ogólne środki ochrony i higieny:  
*Trzymać z dala od środków spożywczych napojów i pasz.*  
*Myć ręce przed przerwą i przed końcem pracy.*  
*Unikać styczności z oczami i skórą.*  
*Profilaktyczna ochrona skóry za pomocą maści ochronnej do skóry.*
- Ochrona dróg oddechowych: *przy pyleniu.*
- Zalecane urządzenie filtrujące do krótkotrwałego użytkowania: *Filtr P2*
- Ochrona rąk: *Rękawice ochronne.*
- Ochrona oczu: *Okulary ochronne.*
- Ochrona ciała: *Robocza odzież ochronna.*

## Karta bezpieczeństwa zgodnie z 91/155/EWG

Data druku: 08.09.05 / opracowana na nowo w: 08.07.04

strona: 3/5

### V4740 Zaprawa zalewowa do montażu

#### 9. Właściwości fizyczne i chemiczne:

- Forma: *proszek.*
- Kolor: *szary*
- Zapach: *charakterystyczny*

#### Wartość/Zakres Jednostka metoda

- Zmiana stanu:
- Punkt topnienia/Zakres topnienia: *nie jest określony*
- Punkt wrzenia/Zakres wrzenia: *nie do użytku*
- Punkt zapłonu:
- Samozapłonu: *nie nadający się do zastosowania*  
*Produkt nie jest samozapalny*
- Niebezpieczeństwo wybuchu: *Produkt nie jest grozi wybuchem.*

#### • Gęstość:

- Gęstość wstrząsowa: *nieokreślone*
- Rozpuszczalność w/mieszalność z wodą: *mieszający się reaguje*
- Wartość pH: *w 20°C* *12 - 14*

#### 10. Stabilność i reaktywność:

- Rozkład termiczny/warunki których należy unikać:  
*Brak rozkładu przy użyciu zgodnym z przeznaczeniem.*
- Reakcje niebezpieczne: *Reakcje niebezpieczne nie są znane.*
- Niebezpieczne produkty rozkładu:  
*nie dotyczy, w przypadku prawidłowego przechowywania i stosowania.*

#### 11. Dane o toksyczności:

- Ostra toksyczność:
- Pierwotne działanie drażniące: *działanie gatunek metoda*
- na skórze: *podrażnia skórę i śluzówkę.*
- w oku: *działanie drażniące.*
- Uczulenie: *możliwe uczulenie przez styczność ze skórą.*
- Dodatkowe wskazówki toksykologiczne:  
*Produkt wykazuje następujące zagrożenia w oparciu o metodę obliczeń według ogólnych wytycznych klasyfikacji Wspólnoty Europejskiej dotyczących receptur, wersja ostatnia: drażniący.*

#### 12. Dane ekologiczne:

- Skutki ekotoksyczne: *nieokreślone*
- Wskazówki ogólne:  
*Klasa szkodliwości dla wody 1 (samookreślenie): w ograniczonym stopniu szkodliwy dla wody.*  
*Nie dopuścić do przedostania się do wód gruntowych, wód powierzchniowych bądź do kanalizacji.*  
*Cementowe masy zarobione wodą działające alkalicznie.*

**J & P - AVAX S.A.**

**WĘŻEL SOŚNICA**

**KIEROWNIK BUDOWY**

*Jerzy Dyrka*

## Karta bezpieczeństwa zgodnie z 91/155/EWG

Data druku: 08.09.05 / opracowana na nowo w: 08.07.04

strona: 4/5

### V1140 Zaprawa zalewowa do montażu

#### 13. Wskazówki odnośnie utylizacji:

- Produkt:
- Zalecenie:  
*W przypadku potrzeby unieszkodliwienia należy przestrzegać zaleceń lokalnych władz. Po utwardzeniu, produkt można usuwać wraz z odpadkami pochodzącymi z gospodarstw domowych.*
- Numer klucza odpadów: European Waste Code 1707 01
- Opakowania nieczyszczone:
- Zalecenie: Usuwanie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 14. Dane odnośnie transportu:

- Transport lądowy ADR/RID i GGVs/GGVE (międzynarodowe/krajowe):
- Klasa ADR/RID – GGVs/E:
- Transport morski IMDG/GGVSea:
- Klasa IMDG/GGVSea:
- Transport lotniczy ICAO-TI i IATA-DGR:
- Klasa ICAO/IATA:
- Transport/dalsze informacje:
- Nie przedstawia zagrożenia w znaczeniu powyższych zarządzeń

#### 15. Przepisy:

- Oznaczenia według wytycznych EWG:  
*Produkt został sklasyfikowany i oznaczony wg norm EWG/zarządzenia o substancjach szkodliwych*
- Litery w oznaczeniu i określenie niebezpieczeństwa produktu:  
*Xi Substancja drażniąca*
- Składniki określające niebezpieczeństwo do etykietowania:  
*Portland cement*
- Zestawy R:  
R 36 drażni oczy  
R 37 drażni drogi oddechowe  
R 38 drażni skórę  
R 41 niebezpieczeństwo uszkodzenia skóry
- Zestawy S:  
S24/25 unikać zanieczyszczenia skóry i oczu  
S 26 w przypadku zanieczyszczenia oczu przemyć natychmiast dużą ilością wody, zwrócić się o pomoc lekarską  
S 28 w razie zetknięcia ze skórą natychmiast zmyć dużą ilością wody i mydła  
S 37 nosić odpowiednie rękawice ochronne
- Przepisy poszczególnych krajów:
- Klasyfikacja według VbF: brak
- Instrukcja techniczna dotycząca powietrza:
- Klasa udział w %:  
II 0,1
- Klasa zagrożenia wód:  
*Klasa szkodliwości dla wody 1 (samookreślenie): w ograniczonym stopniu szkodliwy dla wody.*

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘŻEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka



## Karta bezpieczeństwa zgodnie z 91/155/EWG

Data druku: 08.09.05 / opracowana na nowo w: 08.07.04

strona: 5/5

### V1/40 Zaprawa zalewowa do montażu

#### 16. Inne dane:

- Dane opierają się na dzisiejszym stanie naszej wiedzy, nie określają jednak w sposób ostateczny właściwości produkcyjnych i nie mogą być uzasadnieniem prawomocnych umów
- Wydział sporządzający wykaz danych:  
PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG, Wolfsbankring 9, D-45355 Essen/Niemcy  
Laboratorium
- Partner dla kontaktów: M. Schempershofe  
Tel.: 0049.201/68 50 4.37

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

# PAGEL®



## PAGEL®-ZAPRAWA ZALEWOWA DO MONTAŻU

### WŁAŚCIWOŚCI

- gotowa do użytku, musi być tylko zamieszana z wodą
- nie kurczy się, rozwija kontrolowaną objętość
- płynna lub plastyczna, w zależności od potrzeby i ilości wody
- połączenie zamknięte siłowo pomiędzy fundamentem i stalą lub częścią betonową
- odporna na mróz i rozmrażającą sól, odporna na produkty ropopochodne i benzynę
- nadaje się do pompowania i jest łatwa w obróbce również przy niskich temperaturach

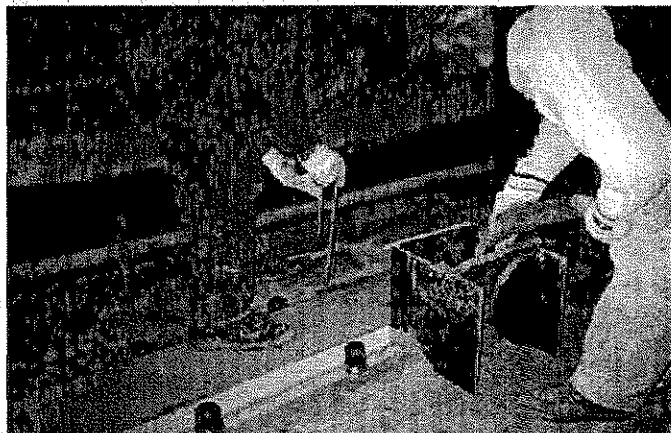
### OBSZAR STOSOWANIA

- uniwersalna zaprawa montażowa do podlewania maszyn i do podbijania
- naprawy betonów
- podlewki turbin, generatorów, kompresorów, maszyn wysokoprężnych i innych urządzeń energetycznych poddanych wysokim wibracjom
- śruby kotew, stabilizatory i płyty fundamentowe
- wsporniki stalowe i betonowe
- wsporniki magazynów z wysokimi regałami
- podlewki szyn
- łożyska mostów i przerwy dylatacyjne mostów

V1/40

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerry Dyrka



ITI



# PAGEL-ZAPRAWA ZALEWOWA DO MONTAŻU

**V1/40**

## DANE TECHNICZNE

TYP zaprawy			V1/40
uziarnienie	mm		0-4
wysokość podlewki	mm		20-100
ilość wody	%		12
zużycie	kg/dm³		2,000
gęstość świeżej zaprawy	kg/dm³		2,320
w/c-wartość			0,39
czas obróbki (20 °C)		ok. minut	60
wskaźnik przepływu w rynnie	zaraz	cm	67
	30 min.	cm	61
wskaźnik pęcznienia	24 h	Vol. %	+ 0,8
	28 d	Vol. %	+ 0,8
wytrzymałość na ściskanie	24 h	MPa	44
	3 d	MPa	60
	7 d	MPa	70
	28 d	MPa	90
wytrzymałość na rozciąganie	24 h	MPa	6
	3 d	MPa	8
	7 d	MPa	9
	28 d	MPa	10

magazynowanie: 9 miesięcy

opakowanie: 25-kg-worek

świadectwo

dopuszczenia: ITB, IBDiM

gatunki cementu: mogą być na życzenie zmienione, tym samym zmieniają się również właściwości techniczne produktu



oznaczenie CE dla  
domieszki do betonu  
zgodnie z EN 934-2:2002  
dyrektywa 89/106/EEC

## OBROBKA

**PODŁOŻE:** dokładnie oczyścić: luźne części oraz szlam cementowy usuwać sprężoną wodą lub inną metodą aż do otrzymania twardego podłoża, z przyczepnością ok. 1,5 MPa. Na ok. 6 godzin przed podlewką nawilżyć aż do nasycenia.

**DESKOWANIE:** powinno być nośne i dobrze zakotwione a styk z betonem podłoża starannie uszczelnić przy pomocy suchej zaprawy lub piasku.

**MIESZANIE:** zaprawa jest gotowa do użytku, należy ją jedynie zamieszać z wodą, ok. 1/3 ilości wody zarobowej wlać do mieszalnika przeciwbieżnego i wysypać suchą mieszankę mieszać ok. 3 minut, dolać resztę wody i mieszać jeszcze 2 minuty. Bezpośrednio po tym należy wykonać podlewkę.

**PODLEWANIE:** należy wykonywać możliwie bez przerw i z jednej strony podlewanych elementów lub naroża. Przy dużych powierzchniach polecamy wylewać możliwie od środka płyty za pomocą leja i / lub odpowiedniego gumowego węża. Otwory pod kotwy podlewamy jako pierwsze (prawie do górnej krawędzi) następnie należy podlać przestrzenie pod płytą podstawy.

**UWAGA:** należy chronić powierzchnie przed wiatrem, przeciągiem, przedwczesnym wysychaniem użyć folii, papy jutowej albo **O1 PAGEL- ŚRODKA DO OCHRONY POWIERZCHNI**. Krawędzie podlewki nie powinny przekraczać 50 mm.

Przy temperaturach minusowych prosimy o kontakt z naszym doradcą technicznym. Niskie temperatury i zimna woda zarobowa opóźniają przyrost wytrzymałości oraz rozpiyalność zaprawy a wysokie przyspieszają jej.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

Dane w niniejszym prospekcie, doradztwo techniczne odnośnie stosowania i inne zalecenia przyjęte zostały na podstawie obszernych prac badawczych i posiadanego doświadczenia. Nie są one jednak wiążące - również co do praw osób trzecich - i nie zwalniają one klienta do samodzielnego zbadania i wypracowania jednostkowych produktów i technologii do stosowania w istniejących warunkach. Podane wartości doświadczalne ustalono w temperaturze 20 °C i 50% wilgotności powietrza. Odnoszą się one do wartości średnich. Możliwe jest wystąpienie odchylek. Nasi doradcy techniczni chętnie udzielą Państwu pomocy. Dziękujemy z Państwa zainteresowania naszymi produktami. Z chwilą ukazania się niniejszej karty informacyjnej, trąca ważność wcześniej publikowane informacje o przedmiotowym produkcie.

**PAGEL-POLSKA**

UL. LIPOWA 7, KOMORNIKI

55-300 ŚRODA ŚLĄSKA / WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

TEL. +48.71.31 72 808 · FAX +48.71.31 72 138

INTERNET: WWW.PAGEL.PL · E-MAIL: INFO@PAGEL.PL






**PAGEL®**  
**SPEZIALBETON GMBH & CO. KG**

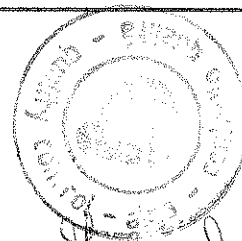
WOLFSBANKRING 9 D-45355 ESSEN

TEL. +49 (0)2 01-6 85 04-0 · FAX +49 (0)2 01-6 85 04-31

INTERNET: WWW.PAGEL.COM · E-MAIL: INFO@PAGEL.COM

	<b>EC DECLARATION OF CONFORMITY</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ</b>	 pag. 1 di 1
<b>Issued by: ALGA S.p.A.</b> Via dei Missaglia, 97/B1 20142 - MILAN - ITALY Manufacturer	<b>To:</b> J & P AVAX SOCIETE ANONYME CONT. TOURIST-COMM-IND-BLDG MAT & EQ. Ul. Chalubinskiego 800613 WARSZAWA - POLAND	
<b>NR. Order Confirmation. ALGA: 080581</b>	<b>Client Order Confirmation nr.:</b> Yr P.O. by mail dtd. 19.12.08	
<b>Job: SOSNICA INTERCHANGE A1-A4</b>	<b>Devices type: ALGAPOT CE</b>	
<b>REF. DOCUMENTS:</b>		
UNI EN 1337 - 5 "Structural bearings - Part 5: Pot bearings" edition 2005		
Alga Quality Control Plan nr. 3968 P64 011 and nr. 3969 P64 012		
ALGA dwgs. nr. 6381 03		
<b>MATERIALS DESCRIPTION :</b> Pot bearings type Algapot CE with sliding elements with total sliding path equal to 1000 m for minimum operating temperature of -35°C as sliding bearings and -40°C as fixed bearing, for uses in civil engineering works when the requirements of the single bearing is critical, with the following characteristics: - Restoring moment factors: $F_0 = 0,00624$ $F_1 = 0,540$ , $F_2 = 0,791$ - Yield strength of steel: $355 \text{ N/mm}^2$ - Overall geometry: as in the reference documents and drawings - Sliding elements: as in the reference documents and drawings Bearings details:		
<b>Wiadukt M/WA/02A</b> <b>Algapot CE pot bearing type free sliding bearings</b> n. 7 PNM 2500/400/100 - nr. 1 up to nr. 7 n. 1 PNM 2500/240/100 - nr. 1		
<b>Manufactured by Alga in Montebello della Battaglia (PV) plant</b>		
<b>Notify Organisation for CE marking:</b> Laboratorio Prove Materiali Politecnico di Milano Piazza Leonardo Da Vinci, 32 20133 MILANO - ITALY Nr. of notification org.: 1777 - CPD - 001	<b>EC CERTIFICATE OF CONFORMITY:</b> <b>NR. 1777 - CPD - 07.01</b> issued by: Politecnico di Milano - Italy Year of CE Marking: 2007	
<b><u>WE CERTIFY HEREBY THAT THE ABOVE MENTIONED BEARINGS HAVE BEEN MANUFACTURED CONFORMING TO THE ZA ANNEX OF UNI EN 1337 STANDARD</u></b>		
Milan, 11.02.09	On behalf of the manufacturer Alga Spa: Quality Manager: Roberto D'Ampeuri 	

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
 Jerzy Dyrka



 <small>TECHNOLOGICAL SYSTEMS</small>	<b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE</b>		
<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITA</b>		Strona 1 z 1	
Wystawiona przez: <b>ALGA</b> Via dei Missaglia, 97/B1 20142 MEDIOLAN – Włochy Producent		Dla: <b>J&amp;P AVAX SOCIETE ANONYME CONT.</b> <b>TOURIST-COMM-IND-BLDG MAT &amp; EQ.</b> ul. Chałubińskiego 8 00-613 Warszawa POLSKA	
Potwierdzenie zamówienia <b>ALGA Nr: 080581</b>		Potwierdzenie zamówienia ZAMAWIAJĄCEGO: Wasze zlecenie kupna przysłane mailem dnia <b>19.12.08</b>	
Zadanie: Węzeł Sośnica A1-A4		Typ wyrobu: <b>ALGAPOT CE</b>	
<b>DOKUMENTY ODNIESIENIA:</b> EN 1337-5:2005 Łożyska konstrukcyjne – Część 5: Łożyska garbkowe. Plan Kontroli Jakości ALGA nr. 3968 P64 011 i 3969 P64 012 Rysunki ALGI nr 6381 03			
<b>OPIS WYROBU:</b> Łożyska garbkowe typu ALGAPOT CE z elementami ślizgowymi o całkowitej ścieżce poślizgu do 1000m - dla minimalnej temperatury eksploatacji - 35°C jako łożyska przesuwne i -40°C jako łożysko stałe, do zastosowania w pracach z zakresu inżynierii lądowej, posiadającymi następujące parametry: - współczynniki momentu przywracającego: $F_0 = 0,00624$ , $F_1 = 0,540$ , $F_2 = 0,791$ - granica plastyczności stali: $355 \text{ N/mm}^2$ - ogólna geometria: zgodnie z dokumentami odniesienia i rysunkami - elementy ślizgowe: zgodnie z dokumentami odniesienia i rysunkami Detale łożysk:			
<p style="text-align: center;"><b>Wiadukt M/WA/02A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Łożyska garbkowe znakowane znakiem CE typ: wielokierunkowo przesuwne</b></p> <p style="text-align: center;">- Szt. 7 – PNM 2500/400/100 – od nr 1 do nr 7</p> <p style="text-align: center;">- Szt. 1 – PNM 2500/240/100 – nr 1</p>			
Wyprodukowane przez Alga w zakładzie produkcyjnym w Montebello della Battaglia (PV)			
Notyfikowana jednostka do znakowania CE: Laboratorio Prove Materiali Politecnico di Milano Piazza Leonardo Da Vinci, 32 20133 MILANO – ITALY		<b>CERTYFIKAT ZGODNOŚCI EC:</b> <b>NR. 1777-CPD-07.01</b> wystawiony przez: Politecnico di Milano- Italy  Rok oznaczenia znakiem CE: 2007	
Nr notyfikowanej jednostki: 1777-CPD-001			
<p style="text-align: center;"><b>NINIEJSZYM DEKLARUJEMY, IŻ WYŻEJ WYMIENIONE ŁOŻYSKA ZOSTAŁY WYPRODUKOWANE ZGODNIE Z ANEXEM DO NORMY UNI EN 1337</b></p>			
Mediolan, 11.02.09		W imieniu Producenta Alga SpA: Dyrektor Zapewnienia Jakości – Roberto Dalpedri [Podpis] _____	

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
 \_\_\_\_\_  
 Jerzy Dyrka

# PROTOKÓŁ WBUDOWANIA ŁOŻYSKA

Konstrukcja (opis, położenie)	Wiadukt M/WA/02 w ciągu autostrady A4		
Metoda budowy	Konstrukcja zespolona - blachownice stalowe z żelbetową płytą pomostu wykonywaną po montażu łożysk		
Zamawiający	J&P AVAX S.A.	Wykonawca	ASIS Sp. z o.o.
Schemat łożyskowania	Rys. nr I-21 „Łożyska”	Producent łożyska	ALGA S. p. A.
Rodzaj łożyska	garnkowe	Przedstawiciel Producenta łożysk	ASIS Sp. z o.o.
Projekt montażu łożysk	Opracowany przez ASIS Sp. z o.o.		
Podlewka / Nadlewka <sup>1)</sup>	Producent	PAGEL	
	Nazwa handlowa	V2/40 – otwory kotwowe, V1/10 - podlewka	
	Sposób wykonania	Zgodnie z zaleceniami producenta	

1	Przed ustawieniem	Pozycja ustawienia	W miejscu łożyska nr 1 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
2		Typ łożyska	PNm 2500/400/100
3		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>z</sub> [kN]	2500
4		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>x</sub> / F <sub>y</sub> [kN]	-/-
5		Dopuszczalne przemieszczenia <sup>2)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	200/50
6		Wyprzedzenie <sup>2)</sup> e <sub>w</sub> ± / e <sub>w</sub> ± [mm]	-/-
7		Numer rysunku szczegółowego łożyska od Producenta	6381 03a
8		Data dostawy łożyska na budowę	5.02.2009
9		Właściwe rozładowanie, ułożenie i przykrycie	Prawidłowe
10		Oznaczenie na płycie górnej powierzchni łożyska	Prawidłowe
11		Wskaźnik przemieszczeń wraz z skalą przesuwu	Brak uwag
12		Płytki do pomiaru obrotu tloka względem cylindra	Brak uwag
13		Oslona powierzchni ślizgowych tzw. fartuch	Brak uwag
14		Tabliczka znamionowa	Prawidłowa
15		Czystość i ochrona przed korozją	Brak uwag
16		Czystość powierzchni łożyska kontaktujących się z zaprawą	Powierzchnia czysta uszorstniona
17		Właściwe i pewne zamocowanie zabezpieczeń montażowych	Brak uwag
18	Ustawienie	Pozycja ustawienia łożyska	W miejscu łożyska nr 1 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
19		Data uniesienia konstrukcji nośnej	Nie dotyczy
20		Kierunek i wartość wyprzedzenia <sup>2)</sup> [mm]	Nie wyprzedzono łożysk ze względu na temperaturę ze względu na fakt iż pomierzona długość blachy austenitycznej w kierunku wyprzedzenia była większa o 23mm od deklarowanej przez producenta-
21			
22		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	Łożysko ustawione w poziomie w obu kierunkach
23		Data i godzina wykonania podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	04.09.2009r. g. 8:30
24		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	17/18
25		Grubość warstwy zaprawy [mm]	Względem operatu geodezyjnego
26		Zbrojenie warstwy podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	Brak
27		Odchyłka ustawienia łożyska w planie <sup>2)</sup> x / y [mm]	Względem operatu geodezyjnego
		Odchyłka ustawienia łożyska wzgl. proj. rzędnej wysokościowej [mm]	Względem operatu geodezyjnego

Podpis przedstawiciela Producenta			Inżynier Budowy <i>Wróbel M.</i> mgr inż. Marcin Wróbel <i>nie obowiązuje</i> 04.09.2009 r. <i>Przewoźnik</i> <i>Przewoźnik</i>
28	Początek pracy	Data opuszczenia konstrukcji nośnej	
29		Data usunięcia zabezpieczeń montażowych	
30		Ochrona powierzchni ślizgowych	
31		Czystość i ochrona przed korozją	
32	Pomiary wyjściowe	Data wykonania pomiarów	
33		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	
34		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	J & P - AVAX S.A.
35		Przemieszczenia <sup>2)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	WĘZEL SOŚNICA
36		Szczelina ślizgowa min / max [mm]	KIEROWNIK BUDOWY
37		Szczelina przechyłowa min / max [mm]	Jerzy Dyka
38	Uwagi:		
Sporządzony		04.09.2009 GUMICE data, miejscowość J & P - AVAX S.A. WĘZEL SOŚNICA pieczęć i podpis Wykonawcy	Zatwierdzony data, miejscowość pieczęć i podpis Zamawiającego

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2)</sup> x - indeks oznaczający oś kierunku głównego ruchu, y - indeks oznaczający kierunek prostopadły do osi kierunku głównego ruchu, z - indeks oznaczający kierunek pionowy.

<sup>3)</sup> + Wskazuje kierunek od punktu stałego, - wskazuje kierunek do punktu stałego.

# PROTOKÓŁ WBUDOWANIA ŁOŻYSKA

Konstrukcja (opis, położenie)	Wiadukt M/WA/02 w ciągu autostrady A4		
Metoda budowy	Konstrukcja zespolona - blachownice stalowe z żelbetową płytą pomostu wykonywaną po montażu łożysk		
Zamawiający	J&P AVAX S.A.	Wykonawca	ASIS Sp. z o.o.
Schemat łożyskowania	Rys. nr I-21 „Łożyska”	Producent łożyska	ALGA S. p. A.
Rodzaj łożyska	garnkowe	Przedstawiciel Producenta łożysk	ASIS Sp. z o.o.
Projekt montażu łożysk	Opracowany przez ASIS Sp. z o.o.		
Podlewka / Nadlewka <sup>1)</sup>	Producent	PAGEL	
	Nazwa handlowa	V2/40 – otwory kotwowe, V1/10 - podlewka	
	Sposób wykonania	Zgodnie z zaleceniami producenta	

1	Przed ustawieniem	Pozycja ustawienia	W miejscu łożyska nr 2 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
2		Typ łożyska	PNm 2500/400/100
3		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>z</sub> [kN]	2500
4		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>x</sub> / F <sub>y</sub> [kN]	-/-
5		Dopuszczalne przemieszczenia <sup>2)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	200/50
6		Wyprzedzenie <sup>2)</sup> e <sub>ox</sub> ± / e <sub>oy</sub> ± [mm]	-/-
7		Numer rysunku szczegółowego łożyska od Producenta	6381 03a
8		Data dostawy łożyska na budowę	5.02.2009
9		Właściwe rozładowanie, ułożenie i przykrycie	Prawidłowe
10		Oznaczenie na płycie górnej powierzchni łożyska	Prawidłowe
11		Wskaźnik przemieszczeń wraz z skalą przesuwu	Brak uwag
12		Płytki do pomiaru obrotu tloka względem cylindra	Brak uwag
13		Ośłona powierzchni ślizgowych tzw. fartuch	Brak uwag
14		Tabliczka znamionowa	Prawidłowa
15		Czystość i ochrona przed korozją	Brak uwag
16		Czystość powierzchni łożyska kontaktujących się z zaprawą	Powierzchnia czysta uszorstniona
17		Właściwe i pewne zamocowanie zabezpieczeń montażowych	Brak uwag
18	Ustawienie	Pozycja ustawienia łożyska	W miejscu łożyska nr 2 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
19		Data uniesienia konstrukcji nośnej	Nie dotyczy
20		Kierunek i wartość wyprzedzenia <sup>2)</sup> [mm]	Nie wyprzedzono łożysk ze względu na temperaturę ze względu na fakt iż pomierzona długość blachy austenicznej w kierunku wyprzedzenia była większa o 18mm od deklarowanej przez producenta-
21			
22		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	Łożysko ustawione w poziomie w obu kierunkach
23		Data i godzina wykonania podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	04.09.2009r. g. 8:50
24		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	17/18
25		Grubość warstwy zaprawy [mm]	Względem operatu geodezyjnego
26		Zbrojenie warstwy podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	Brak
27		Odchyłka ustawienia łożyska w planie <sup>2)</sup> x / y [mm]	Względem operatu geodezyjnego
		Odchyłka ustawienia łożyska wzgl. proj. rzędnej wysokościowej [mm]	Względem operatu geodezyjnego

Podpis przedstawiciela Producenta

Inżynier Budowy  
*Łukasz M. Wróbel*  
mgr inż. Marcin Wróbel

28	Początek pracy	Data opuszczenia konstrukcji nośnej	nie dotyczy
29		Data usunięcia zabezpieczeń montażowych	04.09.2009r.
30		Ochrona powierzchni ślizgowych	Prawidłowe
31		Czystość i ochrona przed korozją	Prawidłowe
32	Pomiary wyjściowe	Data wykonania pomiarów	
33		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	
34		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	
35		Przemieszczenia <sup>2)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	
36		Szczelina ślizgowa min / max [mm]	
37		Szczelina przechyłowa min / max [mm]	

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

38	Uwagi:	Jerzy Dyrka	
Sporządzony		Zatwierdzony	
04.09.2009 GŁIWICE J & P AVAX S.A. WEZEL SOŚNICA pieczęć i podpis Wykonawcy <i>Rafał Brózka</i>		data, miejscowość pieczęć i podpis Zamawiającego	

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2)</sup> x - indeks oznaczający oś kierunku głównego ruchu, y - indeks oznaczający kierunek prostopadły do osi kierunku głównego ruchu, z - indeks oznaczający kierunek pionowy.

<sup>3)</sup> + Wskazuje kierunek od punktu stałego, - wskazuje kierunek do punktu stałego.

# PROTOKÓŁ WBUDOWANIA ŁOŻYSKA

Konstrukcja (opis, położenie)	Wiadukt M/WA/02 w ciągu autostrady A4		
Metoda budowy	Konstrukcja zespolona - blachownice stalowe z żelbetową płytą pomostu wykonywaną po montażu łożysk		
Zamawiający	J&P AVAX S.A.	Wykonawca	ASIS Sp. z o.o.
Schemat łożyskowania	Rys. nr I-21 „Łożyska”	Producent łożyska	ALGA S. p. A.
Rodzaj łożyska	garnkowe	Przedstawiciel Producenta łożysk	ASIS Sp. z o.o.
Projekt montażu łożysk	Opracowany przez ASIS Sp. z o.o.		
Podlewka / Nadlewka <sup>1)</sup>	Producent	PAGEL	
	Nazwa handlowa	V2/40 – otwory kotwowe, V1/10 - podlewka	
	Sposób wykonania	Zgodnie z zaleceniami producenta	

1	Przed ustawieniem	Pozycja ustawienia	W miejscu łożyska nr 3 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
2		Typ łożyska	PNm 2500/400/100
3		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>z</sub> [kN]	2500
4		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>x</sub> / F <sub>y</sub> [kN]	-/-
5		Dopuszczalne przemieszczenia <sup>2)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	200/50
6		Wyprzedzenie <sup>3)</sup> e <sub>x</sub> ± / e <sub>y</sub> ± [mm]	-/-
7		Numer rysunku szczegółowego łożyska od Producenta	6381 03a
8		Data dostawy łożyska na budowę	5.02.2009
9		Właściwe rozładowanie, ułożenie i przykrycie	Prawidłowe
10		Oznaczenie na płycie górnej powierzchni łożyska	Prawidłowe
11		Wskaźnik przemieszczeń wraz z skalą przesuwu	Brak uwag
12		Płytki do pomiaru obrotu tłoża względem cylindra	Brak uwag
13		Ośłona powierzchni ślizgowych tzw. fartuch	Brak uwag
14		Tabliczka znamionowa	Prawidłowa
15		Czystość i ochrona przed korozją	Brak uwag
16		Czystość powierzchni łożyska kontaktujących się z zaprawą	Powierzchnia czysta uszorstniona
17		Właściwe i pewne zamocowanie zabezpieczeń montażowych	Brak uwag
18	Ustawienie	Pozycja ustawienia łożyska	W miejscu łożyska nr 3 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
19		Data uniesienia konstrukcji nośnej	Nie dotyczy
20		Kierunek i wartość wyprzedzenia <sup>3)</sup> [mm]	Nie wyprzedzono łożysk ze względu na temperaturę ze względu na fakt iż pomierzona długość blachy austenitycznej w kierunku wyprzedzenia była większa o 21mm od deklarowanej przez producenta-
21			
22		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	Łożysko ustawione w poziomie w obu kierunkach
23		Data i godzina wykonania podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	04.09.2009r. g. 9:10
24		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	17/18
25		Grubość warstwy zaprawy [mm]	Względem operatu geodezyjnego
26		Zbrojenie warstwy podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	Brak
27		Odchyłka ustawienia łożyska w planie <sup>2)</sup> x / y [mm]	Względem operatu geodezyjnego
		Odchyłka ustawienia łożyska wzgl. proj. rzędnej wysokościowej [mm]	Względem operatu geodezyjnego

Podpis przedstawiciela Producenta			Inżynier Budowy <i>Łukasz M.</i> mgr inż. Marcin Wróbel
28	Początek pracy	Data opuszczenia konstrukcji nośnej	<i>nie dotyczy</i>
29		Data usunięcia zabezpieczeń montażowych	05.09.2009
30		Ochrona powierzchni ślizgowych	<i>Pracownik</i>
31		Czystość i ochrona przed korozją	<i>Pracownik</i>
32	Pomiary wyjściowe	Data wykonania pomiarów	
33		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	
34		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	
35		Przemieszczenia <sup>3)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	
36		Szczelina ślizgowa min / max [mm]	
37		Szczelina przechyłowa min / max [mm]	
38	Uwagi:		J & P - AVAX S.A. WĘZEŁ SOŚNICA KIEROWNIK BUDOWY <i>Jerzy Dyrka</i>

Sporządzony	04.09.2009 GŁIWICE data, miejscowość J & P - AVAX S.A. WĘZEŁ SOŚNICA pieczęć i podpis Wykonawcy KIEROWNIK SEKCJI	Zatwierdzony	data, miejscowość pieczęć i podpis Zamawiającego
-------------	---	--------------	---

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.  
<sup>2)</sup> x - indeks oznaczający oś kierunku głównego ruchu, y - indeks oznaczający kierunek prostopadły do osi kierunku głównego ruchu, z - indeks oznaczający kierunek pionowy.  
<sup>3)</sup> + Wskazuje kierunek od punktu stałego, - wskazuje kierunek do punktu stałego.



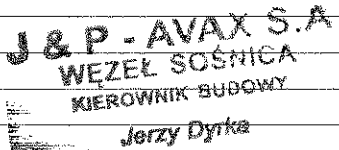
# PROTOKÓŁ WBUDOWANIA ŁOŻYSKA

Konstrukcja (opis, położenie)	Wiadukt MWA/02 w ciągu autostrady A4		
Metoda budowy	Konstrukcja zespolona - blachownice stalowe z żelbetową płytą pomostu wykonywaną po montażu łożysk		
Zamawiający	J&P AVAX S.A.	Wykonawca	ASIS Sp. z o.o.
Schemat łożyskowania	Rys. nr I-21 „Łożyska”	Producent łożyska	ALGA S. p. A.
Rodzaj łożyska	garnkowe	Przedstawiciel Producenta łożysk	ASIS Sp. z o.o.
Projekt montażu łożysk	Opracowany przez ASIS Sp. z o.o.		
Podlewka / Nadlewka <sup>1)</sup>	Producent	PAGEL	
	Nazwa handlowa	V2/40 – otwory kotwowe, V1/10 - podlewka	
	Sposób wykonania	Zgodnie z zaleceniami producenta	

1	Przed ustawieniem	Pozycja ustawienia	W miejscu łożyska nr 4 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
2		Typ łożyska	PNm 2500/400/100
3		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>z</sub> [kN]	2500
4		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>x</sub> / F <sub>y</sub> [kN]	-/-
5		Dopuszczalne przemieszczenia <sup>2)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	200/50
6		Wyprzedzenie <sup>3)</sup> e <sub>x</sub> ± / e <sub>y</sub> ± [mm]	-/-
7		Numer rysunku szczegółowego łożyska od Producenta	6381 03a
8		Data dostawy łożyska na budowę	5.02.2009
9		Właściwe rozładowanie, ułożenie i przykrycie	Prawidłowe
10		Oznaczenie na płycie górnej powierzchni łożyska	Prawidłowe
11		Wskaźnik przemieszczeń wraz z skalą przesuwu	Brak uwag
12		Płytki do pomiaru obrotu tłoka względem cylindra	Brak uwag
13		Ośłona powierzchni ślizgowych tzw. fartuch	Brak uwag
14		Tabliczka znamionowa	Prawidłowa
15		Czystość i ochrona przed korozją	Brak uwag
16		Czystość powierzchni łożyska kontaktujących się z zaprawą	Powierzchnia czysta uszorstniona
17		Właściwe i pewne zamocowanie zabezpieczeń montażowych	Brak uwag
18	Ustawienie	Pozycja ustawienia łożyska	W miejscu łożyska nr 4 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
19		Data uniesienia konstrukcji nośnej	Nie dotyczy
20		Kierunek i wartość wyprzedzenia <sup>3)</sup> [mm]	Nie wyprzedzono łożysk ze względu na temperaturę ze względu na fakt iż pomierzona długość blachy austenitycznej w kierunku wyprzedzenia była większa o 19mm od deklarowanej przez producenta-
21			
22		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	Łożysko ustawione w poziomie w obu kierunkach
23		Data i godzina wykonania podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	04.09.2009r. g. 9:30
24		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	17/18
25		Grubość warstwy zaprawy [mm]	Względem operatu geodezyjnego
26		Zbrojenie warstwy podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	Brak
27		Odchyłka ustawienia łożyska w pianie <sup>2)</sup> x / y [mm]	Względem operatu geodezyjnego
		Odchyłka ustawienia łożyska wzgl. proj. rzędnej wysokościowej [mm]	Względem operatu geodezyjnego
Podpis przedstawiciela Producenta			Inżynier Budowy <i>Łukasz M.</i> mgr inż. Marcin Wróbel
28	Początek pracy	Data opuszczenia konstrukcji nośnej	<i>nie dotyczy</i>
29		Data usunięcia zabezpieczeń montażowych	04.09.2009
30		Ochrona powierzchni ślizgowych	<i>Przełożone</i>
31		Czystość i ochrona przed korozją	<i>Przełożone</i>
32	Pomiary wyjściowe	Data wykonania pomiarów	
33		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	
34		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	
35		Przemieszczenia <sup>3)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	
36		Szczelina ślizgowa min / max [mm]	
37		Szczelina przechyłowa min / max [mm]	
38	Uwagi:		
Sporządzony ..... 04.09.2009 Glinice J & P AVAX S.A. WEZEL SOŚNICA pieczęć i podpis Wykonawcy			Zatwierdzony ..... data, miejscowość pieczęć i podpis Zamawiającego

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.  
<sup>2)</sup> x - indeks oznaczający oś kierunku głównego ruchu, y - indeks oznaczający kierunek prostopadły do osi kierunku głównego ruchu, z - indeks oznaczający kierunek pionowy.  
<sup>3)</sup> + Wskazuje kierunek od punktu stałego, - wskazuje kierunek do punktu stałego.

PROTOKÓŁ WBUDOWANIA ŁOŻYSKA			
Konstrukcja (opis, położenie)	Wiadukt M/WA/02 w ciągu autostrady A4		
Metoda budowy	Konstrukcja zespolona - blachownice stalowe z żelbetową płytą pomostu wykonywaną po montażu łożysk		
Zamawiający	J&P AVAX S.A.	Wykonawca	ASIS Sp. z o.o.
Schemat łożyskowania	Rys. nr I-21 „Łożyska”	Producent łożyska	ALGA S. p. A.
Rodzaj łożyska	garnkowe	Przedstawiciel Producenta łożysk	ASIS Sp. z o.o.
Projekt montażu łożysk	Opracowany przez ASIS Sp. z o.o.		
Podlewka / Nadlewka <sup>1)</sup>	Producent	PAGEL	
	Nazwa handlowa	V2/40 – otwory kotwowe, V1/10 - podlewka	
	Sposób wykonania	Zgodnie z zaleceniami producenta	

Podpis przedstawiciela Producenta			 mgr inż. Marcin Wróbel
28	Początek pracy	Data opuszczenia konstrukcji nośnej	 05.09.2009 r. Przewoźnik Przewoźnik
29		Data usunięcia zabezpieczeń montażowych	
30		Ochrona powierzchni ślizgowych	
31		Czystość i ochrona przed korozją	
32	Pomiary wyjściowe	Data wykonania pomiarów	
33		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	
34		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	
35		Przemieszczenia <sup>3)</sup> $v_x \pm$ / $v_y \pm$ [mm]	
36		Szczelina ślizgowa min / max [mm]	
37		Szczelina przechyłowa min / max [mm]	

Zatwierdzony \_\_\_\_\_

data, miejscowość

pieczęć i podpis Zamawiającego

pieczęć i podpis zamawiającego

Wzrost i Ciężar ciała

<sup>2)</sup> x - indeks oznaczający oś kierunku głównego ruchu, y - indeks oznaczający kierunek prostopadły do osi kierunku głównego ruchu, z - indeks oznaczający kierunek pionowy.

# PROTOKÓŁ WBUDOWANIA ŁOŻYSKA

Konstrukcja (opis, położenie)	Wiadukt M/WA/02 w ciągu autostrady A4		
Metoda budowy	Konstrukcja zespolona - blachownice stalowe z żelbetową płytą pomostu wykonywaną po montażu łożysk		
Zamawiający	J&P AVAX S.A.	Wykonawca	ASIS Sp. z o.o.
Schemat łożyskowania	Rys. nr I-21 „Łożyska”	Producent łożyska	ALGA S. p. A.
Rodzaj łożyska	garnkowe	Przedstawiciel Producenta łożysk	ASIS Sp. z o.o.
Projekt montażu łożysk	Opracowany przez ASIS Sp. z o.o.		
Podlewka / Nadlewka <sup>1)</sup>	Producent	PAGEL	
	Nazwa handlowa	V2/40 – otwory kotwowe, V1/10 - podlewka	
	Sposób wykonania	Zgodnie z zaleceniami producenta	

1	Przed ustawieniem	Pozycja ustawienia	W miejscu łożyska nr 6 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
2		Typ łożyska	PNm 2500/400/100
3		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>z</sub> [kN]	2500
4		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>x</sub> / F <sub>y</sub> [kN]	-/-
5		Dopuszczalne przemieszczenia <sup>3)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	200/50
6		Wyprzedzenie <sup>3)</sup> e <sub>x</sub> ± / e <sub>y</sub> ± [mm]	-/-
7		Numer rysunku szczegółowego łożyska od Producenta	6381 03a
8		Data dostawy łożyska na budowę	5.02.2009
9		Właściwe rozładowanie, ułożenie i przykrycie	Prawidłowe
10		Oznaczenie na płycie górnej powierzchni łożyska	Prawidłowe
11		Wskaźnik przemieszczeń wraz z skalą przesuwu	Brak uwag
12		Płytki do pomiaru obrotu tłoża względem cylindra	Brak uwag
13		Ośłona powierzchni ślizgowych tzw. fartuch	Brak uwag
14		Tabliczka znamionowa	Prawidłowa
15		Czystość i ochrona przed korozją	Brak uwag
16		Czystość powierzchni łożyska kontaktujących się z zaprawą	Powierzchnia czysta uszorstniona
17		Właściwe i pewne zamocowanie zabezpieczeń montażowych	Brak uwag
18	Ustawienie	Pozycja ustawienia łożyska	W miejscu łożyska nr 6 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
19		Data uniesienia konstrukcji nośnej	Nie dotyczy
20		Kierunek i wartość wyprzedzenia <sup>3)</sup> [mm]	Nie wyprzedzono łożysk ze względu na temperaturę ze względu na fakt iż pomierzona długość blachy austenitycznej w kierunku wyprzedzenia była większa o 25mm od deklarowanej przez producenta
21			
22		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	Łożysko ustawione w poziomie w obu kierunkach
23		Data i godzina wykonania podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	04.09.2009r. g. 10:10
24		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	17/18
25		Grubość warstwy zaprawy [mm]	Względem operatu geodezyjnego
26		Zbrojenie warstwy podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	Brak
27		Odchyłka ustawienia łożyska w planie <sup>2)</sup> x / y [mm]	Względem operatu geodezyjnego
		Odchyłka ustawienia łożyska wzgl. proj. rzędnej wysokościowej [mm]	Względem operatu geodezyjnego

Podpis przedstawiciela Producenta

Inżynier Budowy  
mgr inż. Marcin Wróbel

28	Początek pracy	Data opuszczenia konstrukcji nośnej	nie dotyczy
29		Data usunięcia zabezpieczeń montażowych	05.09.2009r.
30		Ochrona powierzchni ślizgowych	Przeistkwa
31		Czystość i ochrona przed korozją	Przeistkwa

32	Pomiary wyjściowe	Data wykonania pomiarów	
33		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	
34		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	
35		Przemieszczenia <sup>3)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	
36		Szczelina ślizgowa min / max [mm]	
37		Szczelina przechyłowa min / max [mm]	

J & P - AVAX S.A.  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dykka

38 Uwagi:

Sporządzony .....  
data, miejscowość  
pieczęć i podpis Wykonawcy

Zatwierdzony .....  
data, miejscowość  
pieczęć i podpis Zamawiającego

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2)</sup> x - indeks oznaczający oś kierunku głównego ruchu, y - indeks oznaczający kierunek prostopadły do osi kierunku głównego ruchu, z - indeks oznaczający kierunek pionowy.

<sup>3)</sup> + Wskazuje kierunek od punktu stałego, - wskazuje kierunek do punktu stałego.

# PROTOKÓŁ WBUDOWANIA ŁOŻYSKA

Konstrukcja (opis, położenie)	Wiadukt M/WA/02 w ciągu autostrady A4		
Metoda budowy	Konstrukcja zespolona - blachownice stalowe z żelbetową płytą pomostu wykonywaną po montażu łożysk		
Zamawiający	J&P AVAX S.A.	Wykonawca	ASIS Sp. z o.o.
Schemat łożyskowania	Rys. nr I-21 „Łożyska”	Producent łożyska	ALGA S. p. A.
Rodzaj łożyska	garnkowe	Przedstawiciel Producenta łożysk	ASIS Sp. z o.o.
Projekt montażu łożysk	Opracowany przez ASIS Sp. z o.o.		
Podlewka / Nadlewka <sup>1)</sup>	Producent	PAGEL	
	Nazwa handlowa	V2/40 – otwory kotwowe, V1/10 - podlewka	
	Sposób wykonania	Zgodnie z zaleceniami producenta	

1	Przed ustawieniem	Pozycja ustawienia	W miejscu łożyska nr 7 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
2		Typ łożyska	PNm 2500/400/100
3		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>z</sub> [kN]	2500
4		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>x</sub> / F <sub>y</sub> [kN]	-/-
5		Dopuszczalne przemieszczenia <sup>2)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	200/50
6		Wyprzedzenie <sup>3)</sup> e <sub>x</sub> ± / e <sub>y</sub> ± [mm]	-/-
7		Numer rysunku szczegółowego łożyska od Producenta	6381 03a
8		Data dostawy łożyska na budowę	5.02.2009
9		Właściwe rozładowanie, ułożenie i przykrycie	Prawidłowe
10		Oznaczenie na płycie górnej powierzchni łożyska	Prawidłowe
11		Wskaźnik przemieszczeń wraz z skalą przesuwu	Brak uwag
12		Płytki do pomiaru obrotu tłożyska względem cylindra	Brak uwag
13		Oslona powierzchni ślizgowych tzw. fartuch	Brak uwag
14		Tabliczka znamionowa	Prawidłowa
15		Czystość i ochrona przed korozją	Brak uwag
16		Czystość powierzchni łożyska kontaktujących się z zaprawą	Powierzchnia czysta uszorstniona
17		Właściwe i pewne zamocowanie zabezpieczeń montażowych	Brak uwag
18	Ustawienie	Pozycja ustawienia łożyska	W miejscu łożyska nr 7 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
19		Data uniesienia konstrukcji nośnej	Nie dotyczy
20		Kierunek i wartość wyprzedzenia <sup>3)</sup> [mm]	Nie wyprzedzono łożysk ze względu na temperaturę ze względu na fakt iż pomierzona długość blachy austenitycznej w kierunku wyprzedzenia była większa o 15mm od deklarowanej przez producenta-
21			
22		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	Łożysko ustawione w poziomie w obu kierunkach
23		Data i godzina wykonania podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	04.09.2009r. g. 10:30
24		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	17/18
25		Grubość warstwy zaprawy [mm]	Względem operatu geodezyjnego
26		Zbrojenie warstwy podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	Brak
27		Odchyłka ustawienia łożyska w planie <sup>2)</sup> x / y [mm]	Względem operatu geodezyjnego
		Odchyłka ustawienia łożyska wzgl. proj. rzędnej wysokościowej [mm]	Względem operatu geodezyjnego

Podpis przedstawiciela Producenta

Inżynier Budowy  
mgr inż. Marcin Wróbel  
nie dotyczy  
04.09.2009  
Prawidłowe  
Prawidłowe

28	Początek pracy	Data opuszczenia konstrukcji nośnej	
29		Data usunięcia zabezpieczeń montażowych	
30		Ochrona powierzchni ślizgowych	
31		Czystość i ochrona przed korozją	
32	Pomiary wyjściowe	Data wykonania pomiarów	
33		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	
34		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	
35		Przemieszczenia <sup>3)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	
36		Szczelina ślizgowa min / max [mm]	
37		Szczelina przechyłowa min / max [mm]	

J & P - AVAX S.A.  
WĘŻEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

38	Uwagi:		
Sporządzony		Zatwierdzony	
04.09.2009. GUMICE data, miejscowość J & P - AVAX S.A. WĘŻEL SOŚNICA pieczęć i podpis Wykonawcy Rafał Brząkała		data, miejscowość Jęży Dyrka pieczęć i podpis Zamawiającego	

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2)</sup> x - indeks oznaczający oś kierunku głównego ruchu, y - indeks oznaczający kierunek prostopadły do osi kierunku głównego ruchu, z - indeks oznaczający kierunek pionowy.

<sup>3)</sup> + Wskazuje kierunek od punktu stałego, - wskazuje kierunek do punktu stałego.

# PROTOKÓŁ WBUDOWANIA ŁOŻYSKA

Konstrukcja (opis, położenie)	Wiadukt MWA/02 w ciągu autostrady A4		
Metoda budowy	Konstrukcja zespolona - blachownice stalowe z żelbetową płytą pomostu wykonywaną po montażu łożysk		
Zamawiający	J&P AVAX S.A.	Wykonawca	ASIS Sp. z o.o.
Schemat łożyskowania	Rys. nr I-21 „Łożyska”	Producent łożyska	ALGA S. p. A.
Rodzaj łożyska	garnkowe	Przedstawiciel Producenta łożysk	ASIS Sp. z o.o.
Projekt montażu łożysk	Opracowany przez ASIS Sp. z o.o.		
Podlewka / Nadlewka <sup>1)</sup>	Producent	PAGEL	
	Nazwa handlowa	V2/40 – otwory kotwowe, V1/10 - podlewka	
	Sposób wykonania	Zgodnie z zaleceniami producenta	

1	Przed ustawieniem	Pozycja ustawienia	W miejscu łożyska nr 8 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
2		Typ łożyska	PNm 2500/240/100
3		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>z</sub> [kN]	2500
4		Obciążenie <sup>2)</sup> F <sub>x</sub> / F <sub>y</sub> [kN]	-/-
5		Dopuszczalne przemieszczenia <sup>2)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	120/50
6		Wyprzedzenie <sup>3)</sup> e <sub>xx</sub> ± / e <sub>yy</sub> ± [mm]	-/-
7		Numer rysunku szczegółowego łożyska od Producenta	6381 03a
8		Data dostawy łożyska na budowę	5.02.2009
9		Właściwe rozładowanie, ułożenie i przykrycie	Prawidłowe
10		Oznaczenie na płycie górnej powierzchni łożyska	Prawidłowe
11		Wskaźnik przemieszczeń wraz z skalą przesuwu	Brak uwag
12		Płytki do pomiaru obrotu tłoka względem cylindra	Brak uwag
13		Oslona powierzchni ślizgowych tzw. fartuch	Brak uwag
14		Tabliczka znamionowa	Prawidłowa
15		Czystość i ochrona przed korozją	Brak uwag
16		Czystość powierzchni łożyska kontaktujących się z zaprawą	Powierzchnia czysta uszorstniona
17		Właściwe i pewne zamocowanie zabezpieczeń montażowych	Brak uwag
18	Ustawienie	Pozycja ustawienia łożyska	W miejscu łożyska nr 8 zgodnie z rys. nr I-21 „Łożyska”
19		Data uniesienia konstrukcji nośnej	Nie dotyczy
20		Kierunek i wartość wyprzedzenia <sup>3)</sup> [mm]	Nie wyprzedzono łożysk ze względu na temperaturę ze względu na fakt iż pomierzona długość blachy austenitycznej w kierunku wyprzedzenia była większa o 14mm od deklarowanej przez producenta-
21			
22		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	Łożysko ustawione w poziomie w obu kierunkach
23		Data i godzina wykonania podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	04.09.2009r. g. 10:50
24		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	17/18
25		Grubość warstwy zaprawy [mm]	Względem operatu geodezyjnego
26		Zbrojenie warstwy podlewki / nadlewki <sup>1)</sup>	Brak
27		Odchyłka ustawienia łożyska w planie <sup>2)</sup> x / y [mm]	Względem operatu geodezyjnego
		Odchyłka ustawienia łożyska wzgl. proj. rzędnej wysokościowej [mm]	Inżynier Budowy

Podpis przedstawiciela Producenta

*Wrobel M.*  
mgr inż. Marcin Wróbel

28	Początek pracy	Data opuszczenia konstrukcji nośnej	<i>we łożysku</i>
29		Data usunięcia zabezpieczeń montażowych	05.09.2009 N.
30		Ochrona powierzchni ślizgowych	<i>Paniolthura</i>
31		Czystość i ochrona przed korozją	<i>Paniolthura</i>
32	Pomiary wyjściowe	Data wykonania pomiarów	
33		Temperatura powietrza / konstrukcji [°C]	
34		Odchylenie od poziomu podłużne / poprzeczne [mm/m]	
35		Przemieszczenia <sup>3)</sup> v <sub>x</sub> ± / v <sub>y</sub> ± [mm]	
36		Szczelina ślizgowa min / max [mm]	
37		Szczelina przechyłowa min / max [mm]	

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

38	Uwagi:		
Sporządzony ..... <i>04.09.2009. BULICE</i> ..... data, miejscowość <b>J &amp; P - AVAX S.A.</b> <b>WEZEL SOŚNICA</b> pieczęć i podpis Wykonawcy		Zatwierdzony ..... <i>Jarzy Dyma</i> ..... data, miejscowość pieczęć i podpis Zamawiającego	

<sup>1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2)</sup> x - indeks oznaczający oś kierunku głównego ruchu, y - indeks oznaczający kierunek prostopadły do osi kierunku głównego ruchu, z - indeks oznaczający kierunek pionowy.



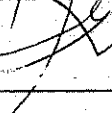
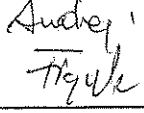
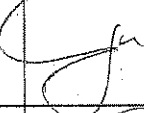

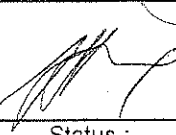
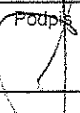
<sup>3)</sup> + Wskazuje kierunek od punktu stałego, - wskazuje kierunek do punktu stałego.




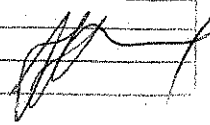
3.20. Dylatacje stalowe z wkładką neoprenową

- 3.20.1. ZM nr 310 – Urządzenia dylatacyjne Maurer D80, D160
- 3.20.2. PTiOR nr 9/M/2009 rev.1 – Dylatacje modułowe Maurer D80
- 3.20.3. Aprobata techniczna nr AT/2006-03-0985
- 3.20.4. Deklaracje zgodności nr 255/01/2010, 256/01/2010, 274/04/2010,
- 3.20.5. Informacje o wyrobie
- 3.20.6. Pełnomocnictwo
- 3.20.7. Krajowy certyfikat zgodności nr KCZ IBDiM-26/2007

27/6266

Wykonawca: 	Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA "SOŚNICA" NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 i A-4 w km 517+980,04 Nadzór: ARCADIS PROFIL						
<b>ZGŁOSZENIE MATERIAŁU</b> Propozycja do zatwierdzenia	ZM nr : 310						
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.18.01.02</b> Rozszerzenie zastosowania Nazwa materiału: Urządzenia dylatacyjne Maurer D80, D160 Producent : Intop Szczecin Sp. z o.o. ul. Wiosenna 6, Skarbimierzyce 72-002 Dołuje MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG Kamenzer Straße 4-6 D-02994 Bernsdorf / Germany Miejsce wbudowania : Obiekty mostowe Węzła Sośnica: MA-467f,g, WD-464, WA-465, WA-466.1, WA-466.2, WD- 467_1a, WD-467a, WD-467b, WD-467_c1, WD- 467_c2, WD-467_c3, WD-467d, WD-467e	ARCADIS : Data przyjęcia / Archiwizacja <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU</b>  <b>BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA</b>          WPŁYNEŁO:  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">2009 -09- 10</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">AKTA:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>AKCJA:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KORIA:</td> <td></td> </tr> </table> </div>	AKTA:		AKCJA:		KORIA:	
AKTA:							
AKCJA:							
KORIA:							
Załączniki : <input checked="" type="checkbox"/> Deklaracja zgodności nr 221/09/2009 <input checked="" type="checkbox"/> Deklaracja zgodności nr 222/09/2009 <input checked="" type="checkbox"/> Załącznik do Krajowego Certyfikatu Zgodności nr KCZ IBDIM-26/2007 <input checked="" type="checkbox"/> Aprobata Techniczna nr AT/2006-03-0985 (z uzasadnieniem 1, 2, 3)							
Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis				
Kierownik ds. Jakości	mgr inż. Piotr Zabrzeński	08.09.2009					
Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Jan Zaborowski	08.09.2009					
<b>Nadzór</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>	<b>Status</b>	<b>Uwagi</b>		
Inspektor nadzoru		11.09.09		2			
Inżynier materiałowy	<b>INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG</b> Anna Bromke	11.09.2009		2			
Inżynier / Rezydent	<b>INŻYNIER REZIDENT</b> mgr inż. Leonard Szepiolo	11.09.09		2			
Status : Z - zatwierdzony bez uwag Z/K - zatwierdzony z komentarzem N - brak zatwierdzenia							
Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM		Data	Podpis				
		2009 -09- 11					
Autor ZM: Szymon Dziwoki <div style="text-align: right; font-weight: bold;"> <b>J &amp; P - AVAX S.A.</b>  <b>WĘZŁ SOŚNICA</b>  <b>KIEROWNIK BUDOWY</b>          Jerzy Dyrka       </div>							

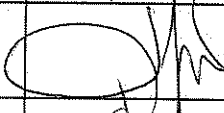
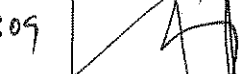
Kopia (tylko zatwierdzona strona tytułowa) : Kierownik Projektu - Pani Anna Zaniat

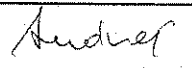
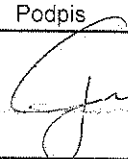
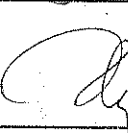
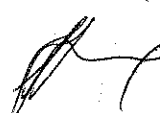
Wykonawca:				Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA SOSNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04
<b>PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT</b> <b>PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI</b>				Nadzór:	ARCADIS PROFIL
				<b>PTIOR : 9/M/2009 rev.1</b>	
Specyfikacja Techniczna nr :		<b>M.18.01.02</b>		Data przyjęcia / Archiwizacja BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA WPŁYNEŁO: <b>2009 -08- 27</b> AKTA: AKCJA: KOPIA: 	
Nazwa technologii robót:					
<b>Dylatacje modułowe Maurer D80</b>					

**Załączniki :**

- Z1 - wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do robót
- Z2 - badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót
- Z3 - Badania, pomiary i dokumenty konieczne do odbioru po wykonaniu robót




Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Kierownik robót mostowych	mgr inż. Aleksander Michalec	17.08.09	
Kierownik Budowy	mgr inż. Jerzy Dyrka	17.08.09	

Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi
Inspektor nadzoru		19.07.09		Z/K	j. w. w. e. j.
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	2009 -09- 15		Z	Wzrostanie dla dylatacji D80
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeptała	15.09.09		Z/K	j. w.

Upr. St.-15/80

Status :

- Z - zatwierdzony bez uwag
- Z/K - zatwierdzony z komentarzem
- N - brak zatwierdzenia

Przekazanie Wykonawcy sprawdzoną TR	<b>J &amp; P - AVAX S.A.</b> Budowa WĘZEL SOSNICA	
	Data	Podpis
	16. 09. 2009	


Autor TR : Szymon Dziwoki

tel. 663 833 080

Strona (numer / ilość) 1 / 1

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOSNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

Kopia (tylko zatwierdzona strona tytułowa) : Kierownik Projektu - Pani Anna Zaniat

Wykonawca:		Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA SOŚNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04
		Nadzór:	ARCADIS PROFIL

## Załącznik Z-1


do SPZJ nr 9/M/2009 rev.1

### Wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do robót

Nazwa technologii robót : Dylatacje modułowe Maurer D80

Lp.	Rodzaj dokumentów, badań lub pomiarów	STWiORB M18.01.02.	Wymagania formalne / techniczne
1	Rysunki warsztatowe urządzeń dylatacyjnych	pkt. 5.1	Zatwierdzenie materiału

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
 Jerzy Dyrka

Wykonawca:		Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA SOSNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04
		Nadzór:	ARCADIS PROFIL

## Załącznik Z-2

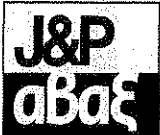
do SPZJ nr 9/M/2009 rev.1

### Badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót

Nazwa technologii robót: **Dylatacje modułowe Maurer D80**

Lp.	Rodzaj badań lub pomiarów	STWiORB M.18.01.02	Wymagania wg STWiORB dopuszczalne odchyłki	Wymagane dokumenty/pomiary/badania
1	Odbiór robót ulegających zakryciu	pkt. 8	Zatwierdzone przez Inżyniera	Wpis do dziennika budowy

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOSNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

Wykonawca:		Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA SOŚNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04
		Nadzór:	ARCADIS PROFIL

## Załącznik Z-3

do SPZJ nr 9/M/2009 rev.1

**Badania, pomiary i dokumenty konieczne do odbioru po wykonaniu robót**

Nazwa technologii robót : **Dylatacje modułowe Maurer D80**

Lp.	Rodzaj badań lub pomiarów	STWiORB	Wymagania wg STWiORB dopuszczalne odchyłki	Częstotliwość kontroli/ dostarczania dokumentów
		M.18.01.02		
1	Pomiar szerokości przerwy dylatacyjnej oraz średnicy i rozstawu prętów kotwiących	pkt.6.3		podczas prowadzenia prac montażowych
2	Ustawienie urządzenia dylatacyjnego do warunków atmosferycznych podczas	pkt.6.3		podczas prowadzenia prac montażowych
3	Odbiór końcowy	pkt.8		wpis do dziennika budowy

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

**PLAN ZAPEWNIENIA JAKOŚCI****Urządzenia dylatacyjne Maurer SOEHNE - typ D80****BUDOWA AUTOSTRADY A-1****ODCINEK WĘZEL „SOŚNICA”**

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

# PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

PRZY WYKONYWANIU ROBÓT ZWIĄZANYCH Z DOSTAWĄ I MONTAŻEM  
DYLATACJI DLA ZADANIA:  
**BUDOWA WĘZŁA „SOŚNICA”**  
na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4  
w km 517+980,04

Wykonawca : J&P AVAX S.A.

Data opracowania : 24.06.2009

Data zatwierdzenia : .....

Opracował : mgr inż. Izabela Kment

Sprawdził : mgr inż. Mirosław Lipski

Zatwierdził : .....

*Izabela Kment*

mgr inż. Mirosław Lipski  
Upewnienia budowlane Nr 303/Tb/08  
do kierowania robotami i projektowania  
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

System : **urządzenia dylatacyjne MAURER SÖHNE Typ D80**

Gliwice, czerwiec 2009 roku

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
*Jerzy Dyrka*

## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest PZJ na dostawę i wykonanie prac związanych z montażem urządzeń dylatacyjnych typu D80 na obiektach w ramach budowy Węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 w km 517+980,04. Opracowanie obejmuje charakterystykę prac montażowych i przedstawia postępowanie sprawdzające (kontrolę jakości i odbiór).

### 2. Podstawa opracowania

Program opracowano na podstawie:

- Projektu Technicznego urządzeń dylatacyjnych Maurer Söhne – typ D80
- Specyfikacji Technicznej
- Aprobaty Technicznej IBDiM nr AT/2006-03-0985
- Projektu Wykonawczego

### 3. Zasady ogólne prowadzenia kontroli robót

Nad całością robót związanych z montażem dylatacji D80 kontrolę techniczną sprawować będzie ich dostawca – firma Intop Szczecin Sp. z o.o. – prowadząc kontrolę dostaw i wszelkich działań wykonawcy związanych z instalacją dylatacji, tj.:

- Kontrola dostaw i jakości dostarczanych urządzeń,
- Odbiory częściowe i końcowe robót związanych z wbudowaniem urządzeń,
- Dokumentowanie wykonanych robót na odpowiednich protokołach,
- Postępowanie w przypadku zgłoszenia reklamacji.

#### 3.1. Przygotowanie robót

Dokumentacja projektowa urządzeń dylatacyjnych została wykonana na podstawie dokumentacji obiektów mostowych przedmiotowego kontraktu dostarczonej przez firmę J&P AVAX S.A. oraz została zatwierdzona przez Nadzór Budowy. Urządzenia dylatacyjne MAURER SÖHNE typu D80 zostały wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

Urządzenia dylatacyjne zostaną dostarczone na plac budowy jako gotowe wyroby lub jako połówki urządzeń gotowe do scalenia (w zależności od długości urządzenia). Przed przystąpieniem do montażu urządzenia dylatacyjne zostaną ustawione na początkową szerokość rozwarcia dylatacji, uwzględniając warunki termiczne oraz reologię obiektu w okresie planowanego montażu. Ustawienie wstępne zostanie podane przez Głównego Projektanta.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

*Jerzy Dytko*

Przed przystąpieniem do realizacji robót firma INTOP Szczecin Sp. z o.o. sprawdzi przygotowanie dostępu do miejsc wbudowania dylatacji w zakresie bezpieczeństwa oraz przygotowania nisz dylatacyjnych w zakresie wymagań odpowiednich norm oraz Aprobat Technicznych.

Kierownik Robót sprawdzi, czy przewidziany do realizacji robót sprzęt i narzędzia są właściwe dla zachowania niezbędnych wymagań jakościowych.

### 3.2. Kadra techniczna i zespoły robocze.

Przedstawicielami Wykonawcy odpowiedzialnymi za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót jest:

- a) Andrzej Puchalski - nadzorujący prace montażowe

### 3.3. Sprzęt przewidziany do realizacji kontraktu.

Do wykonania prac przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- a) dźwig do montażu i rozładunku (do 4T),
- b) kompresory Ingersoll Roland, Atlas Copco , agregaty prądotwórcze,
- c) spawarka prostownikowa,
- d) silowniki, lewary,
- e) blokady montażowe,
- f) palnik acetylenowo-tlenowy,
- g) szlifierki kątowe,
- h) zagęszczarki do betonu,
- i) wiertarki i wiertnice,
- j) narzędzia ręczne ( pędzle, pace stalowe i styropianowe ).

### 3.4. Warunki przechowywania i transportu urządzeń dylatacyjnych.

Urządzenia dylatacyjne MAURER SÖHNE D80 podczas transportu, przemieszczania i przechowywania, powinny być czyste oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz innymi szkodliwymi czynnikami.

W celu zachowania projektowego ustawienia urządzeń dylatacyjnych na czas transportu i przemieszczania stosowane są tymczasowe blokady montażowe.

### 3.5. Kontrola jakości robót montażowych.

Kontrola jakości robót zgodnie z ogólnymi zasadami kontroli jakości robót, podanych w STWiORB DM.00.00.00 pkt. 6 – „Wymagania ogólne” oraz pkt. 6 STWiORB M.18.01.02.

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu urządzeń dylatacyjnych powinna przebiegać w sposób ciągły.

W czasie montażu urządzeń dylatacyjnych na obiekcie należy sprawdzić:

J&P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

- a) czy wneki pozostawione w konstrukcji w celu zamocowania urządzenia mają kształt i wymiary zgodne z projektem technicznym obiektu mostowego,
- b) czy zbrojenie wyprowadzone z konstrukcji oraz dodatkowe zbrojenie zakotwień montowane na budowie jest zgodne z projektem technicznym,
- c) należy zanotować temperaturę powietrza zmierzoną w czasie wbudowania urządzenia dylatacyjnego,
- d) dokładność pionowego ustawienia urządzenia w stosunku do projektowanej niwelety drogi. Pomiar pionowego położenia urządzenia dylatacyjnego należy wykonać w co najmniej 6 punktach pomiarowych, usytuowanych w osi jezdni i w liniach krawężników na skrajnych beleczkach jezdni z obu stron urządzenia dylatacyjnego. Maksymalna odległość osi, w których usytuowane są punkty pomiarowe nie powinna być większa od 6 m. Błąd wysokościowego ustawienia nie może przekroczyć wartości  $\pm 5$  mm,
- e) dokładność poziomego ustawienia rozwarości szczeliny dylatacyjnej i dostosować ją do chwilowej temperatury otoczenia w czasie montażu. Pomiar poziomego położenia urządzenia dylatacyjnego należy wykonać w co najmniej 3 punktach pomiarowych, usytuowanych w osi jezdni i w liniach krawężników. Maksymalna odległość osi, w których usytuowane są punkty pomiarowe nie powinna być większa od 6 m. Błąd poziomego ustawienia nie może przekroczyć wartości  $\pm 5$  mm,
- f) prawidłowość oczyszczenia i przygotowania wnętrza do zabetonowania urządzenia,
- g) czy blokady utrzymujące urządzenie dylatacyjne w czasie betonowania zostały zwolnione bezpośrednio po zabetonowaniu.

Prawidłowość wykonania montażu, dla każdego urządzenia dylatacyjnego, powinna być potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

### 3.6. Odbiory.

Odbiory robót będą podzielone na etapy w miarę postępu prac na budowie.

#### **Odbiorom podlegają :**

- roboty ulegające zakryciu w trakcie montażu urządzenia dylatacyjnego ( odbiory międzyoperacyjne ),
- roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu ( odbiór końcowy ),

#### **Podstawą dokonania odbioru końcowego jest :**

- spełnienie wymagań określonych w PT technologicznym, SST oraz warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie,
- pisemne stwierdzenie Inżyniera o zakończeniu i prawidłowości robót związanych z montażem urządzeń dylatacyjnych na obiekcie mostowym.

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

## II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

### 4. Dylatacja D80

Urządzenia dylatacyjne służą do szczelnego przekrycia przerwy dylatacyjnej w konstrukcji mostowej oraz do umożliwienia niezakłóconego przejazdu pojazdów mechanicznych przez tę strefę konstrukcji.

Konstrukcja urządzenia zapewnia szczelność na całej długości przekroju poprzecznego mostu. Modułowe mostowe urządzenia dylatacyjne stanowią mechanizmy wewnętrznie geometrycznie zmienne, odkształcające się swobodnie pod wpływem przemieszczeń krawędzi przęsła mostowego, przy zachowaniu jednocześnie wymaganej sztywności pod wpływem obciążeń wywołanych przejazdem pojazdów mechanicznych.

Urządzenia dylatacyjne MAURER SÖHNE typu D są przeznaczone do stosowania w drogowych obiektach mostowych o konstrukcji stalowej, zespolonej i żelbetowej, na drogach wszystkich kategorii obciążenia ruchem.

Urządzenia dylatacyjne zostaną wykonane zgodnie z Aprobata Techniczną Nr AT/2006-03-0985.

Zaprojektowane urządzenia dylatacyjne MAURER SÖHNE D80 posiadają zdolność kompensacji przesuwu do 80mm. Są fabrycznie przygotowane do montażu przy temperaturze 10° C. Projektowany przesuw dylatacji to  $\pm 40\text{mm}$ .

### 5. Technologia prac montażowych urządzeń dylatacyjnych - dylatacja MAURER typ D80

Prace wykonywane będą zgodnie z wymogami producenta i obowiązującą AT/2006-03-0985 IBDiM.

#### Montaż urządzeń dylatacyjnych MAURER SÖHNE D80

##### ➤ Zakotwienie za pomocą kotew $\varnothing 20\text{mm}$

- Dostawa urządzeń dylatacyjnych na budowę
- Ustawienie urządzenia dylatacyjnego w niszy dylatacyjnej przy użyciu dźwigu samochodowego
- Niwelacja sytuacyjno-wysokościowa we wnęcie dylatacyjnej na prętach gwintowanych M16 mocowanych do boków dylatacji w celu ustawienia wysokości, pod nadzorem geodezyjnym budowy; prawidłowość ustawienia urządzenia zostanie potwierdzona operatem geodezyjnym
- Scalenie na budowie urządzenia dostarczonego w częściach, jeżeli nie było możliwości dostarczenia w całości
- Zbrojenie w niszach dylatacyjnych zostanie ułożone zgodnie z dokumentacją projektową
- Deskowanie niszy dylatacyjnej - w zależności od dostępu do szczeliny dylatacyjnej od strony ciosów podłożyskowych - za pomocą płyt szalunkowych (np. OSB) lub styropianu (przy braku możliwości dojścia do szczeliny od dołu płyty)
- Zabetonowanie nisz dylatacyjnych

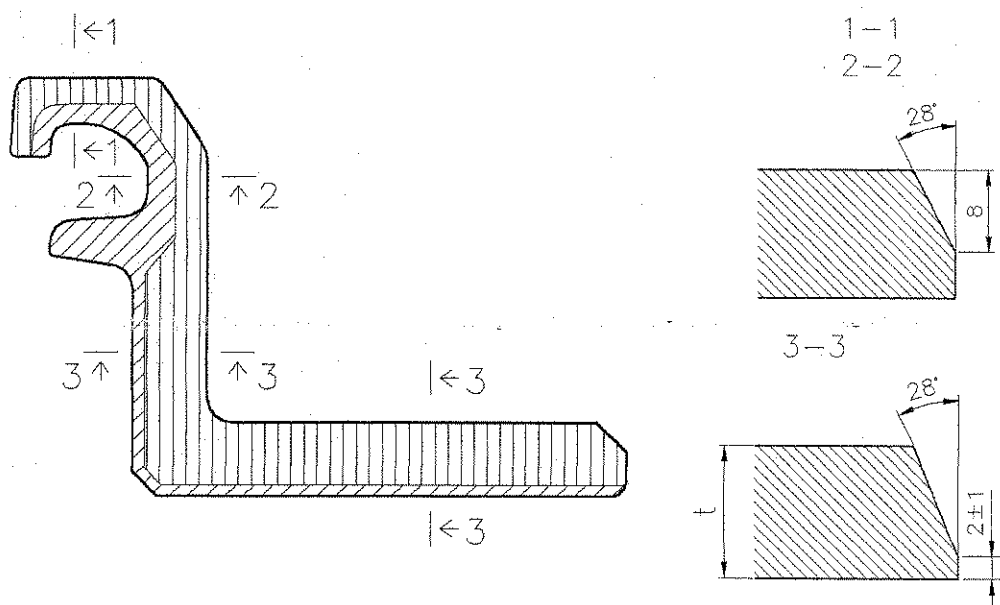
**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dytra

- Zwolnienie blokad urządzenia dylatacyjnego po zabetonowaniu urządzenia
- Montaż wkładki neoprenowej
- Sposób wykończenia powierzchni betonu powinien być taki jak dla całej płyty pomostu
- Pielęgnacja betonu w niszach dylatacyjnych.

➤ Technologia wykonania połączenia spawanego na budowie obejmuje:

- Oczyszczenie krawędzi styku połączenia przygotowanego na produkcji.
- Wykonanie spoiny – przetop, wypełnienie i lico.
- Usunięcie nadlewu spoiny na górnej powierzchni styku w obrębie górnej części główki profilu krawędziowego i oczyszczenie rejonu złącza.
- Zabezpieczenie antykorozyjne wykonanego połączenia zestawem farb do zabezpieczenia konstrukcji mostowych nanoszone pędzlem.

**Schemat połączenia spawanego profili stalowych krawędziowych dylatacji Maurer D80 w obrębie jezdni:**



Spoiny będą wykonywane przez spawaczy posiadających stosowną praktykę i uprawnienia do wykonywania ww. połączenia. Spoiny będą wykonywane w oparciu o zatwierdzoną technologię spawania. Badania spoin: 100% VT (badania wizualne).

W celu zapewnienia liniowości dylatacji, Zamawiający wyznaczy geodezyjnie linię równoległą do osi dylatacji, z przesunięciem o 1m. Wykonawca ustawi dylatację równoległą do linii, co zostanie odebrane przez Zamawiającego.

## 6. Materiały

### 6.1. Stalowe elementy konstrukcyjne urządzenia dylatacyjnego

Belki trawersowe oraz pośrednie beleczki jezdni powinny być wykonywane ze stali S 355 wg DIN EN 10025 lub ze stali 18G2A wg PN-H-84018:1986.

Pozostałe stalowe elementy konstrukcyjne urządzenia dylatacyjnego MAURER Typ D, w tym: skrajne beleczki jezdni, oraz elementy kotwiące powinny być wykonywane ze stali S 235 wg DIN EN 10025 lub ze stali St3S wg PN-H-84020:1988. Dopuszcza się wykonywanie wszystkich elementów stalowych ze stali o lepszych parametrach wytrzymałościowych.

### 6.2. Beton strefy zakotwień

Beton wypełniający strefy zakotwień urządzeń dylatacyjnych powinien być klasy nie niższej niż beton płyty pomostu oraz spełniać wymagania określone przez STWiORB M.13.01.05 i M.13.01.06.

### 6.3. Profile uszczelniające

Profile uszczelniające stosowane w modułowych urządzeniach dylatacyjnych powinny być wykonywane z elastomerów odpornych na starzenie oraz agresywne wpływy środowiska.

### 6.4. Ochrona antykorozyjna urządzenia dylatacyjnego

Ochrona antykorozyjna urządzenia dylatacyjnego zostanie zapewniona poprzez zastosowanie odpowiedniej technologii malowania powierzchniowego:

- Piaskowanie do stopnia czystości Sa 2,5
- Warstwa podkładowa z dwuskładnikowej farby epoksydowej z wypełniaczem z pyłu cynkowego gr. 50 µm
- Powłoka międzywarstwowa z dwuskładnikowej farby epoksydowej z wypełniaczem z miki żelaznej gr. 100 µm
- Warstwa nawierzchniowa z dwuskładnikowej farby epoksydowej z wypełniaczem z miki żelaznej gr. 50 µm

Styki spawane na budowie i miejsca po blokadach montażowych zostaną zabezpieczone na terenie budowy powłokami malarskimi opisanymi powyżej. Przygotowanie powierzchni w tym przypadku stanowić będzie dokładne oszlifowanie i odfuszczenie miejsc przeznaczonych do wykonania uzupełnień powłoki antykorozyjnej.

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW  
03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80  
tel. sekr.: (0-22) 811 03 83, fax: (0-22) 811 17 92



## APROBATA TECHNICZNA IBDiM

Nr AT/2006-03-0985

Nazwa wyrobu: **Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji rusztowej  
MAURER typu D80 – D960**

Wnioskodawca: **MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG**  
**Franfurter Ring 193**  
**D-80807 München**  
**Niemcy**

Termin ważności: 2011 - 01 - 21

(zastępuje AT/2001-04-0985 i Zmianę Nr 1/2003)

Dokument Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2006-03-0985 zawiera 22 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

## A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

### 1 PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

#### 1.1 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji rusztowej MAURER typu D80 - D960, zwane dalej urządzeniami dylatacyjnymi MAURER typu D, przeznaczone do stosowania w jezdniach drogowych i kolejowych obiektów mostowych.

Urządzenia dylatacyjne służą do szczelnego przekrycia przerwy dylatacyjnej w konstrukcji mostowej oraz do umożliwienia niezakłóconego przejazdu pojazdów mechanicznych przez tę strefę konstrukcji. Charakterystyczną cechą konstrukcyjną wyróżniającą modułowe urządzenia dylatacyjne jest podział całkowitego przemieszczenia obciążającego dylatację na przemieszczenia kilku modułów urządzenia dylatacyjnego. Moduł urządzenia dylatacyjnego tworzą dwie stalowe beleczki jezdni utrzymujące jeden elastomerowy profil uszczelniający.

Urządzenia dylatacyjne MAURER typu D są zbudowane beleczek stalowych jezdni połączonych ze sobą profilem uszczelniającym, tworząc moduły. Profil uszczelniający zbudowany jest ze specjalnego twardego elastomeru (gumy) odpornego na działanie czynników środowiska (woda, mróz, śnieg, promieniowanie UV) oraz na eksploatację w warunkach stałego ściśnięcia. Profil uszczelniający posiada specjalnie dobrany kształt, dzięki któremu krawędzie profilu klinują się w zamkach stalowych beleczek jezdni. Tak wykonany zamek zapobiega wyrwaniu profilu elastomerowego z beleczki jezdni podczas normalnej eksploatacji oraz jednocześnie zapewnia wodoszczelność urządzenia dylatacyjnego. Woda spływająca po nawierzchni nie może wpłynąć w głąb szczeliny dylatacyjnej.

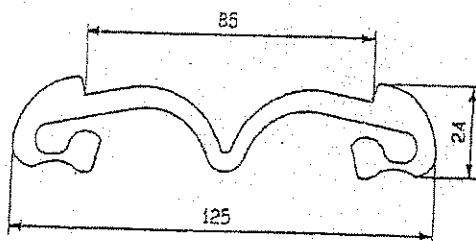
Urządzenia dylatacyjne MAURER typu D objęte niniejszą Aprobata Techniczną IBDiM są produkowane w następujących odmianach:

- D 80 – jednomodułowe urządzenie dylatacyjne przeznaczone do przenoszenia przemieszczeń do 80 mm ( $\pm 40$  mm) z profilem elastomerowym, pokazanym na rysunku 1a, zamocowanym w zamku wykonanym w beleczkach skrajnych jezdni (rysunek 4),
- D 80 E – jednomodułowe urządzenie dylatacyjne przeznaczone do przenoszenia przemieszczeń do 80 mm ( $\pm 40$  mm) z wielokomorowym profilem elastomerowym, pokazanym na rysunku 2a, zamocowanym w zamku wykonanym w beleczkach skrajnych jezdni (rysunek 5),
- D 80 G – jednomodułowe urządzenie dylatacyjne przeznaczone do przenoszenia przemieszczeń do 80 mm ( $\pm 40$  mm) z profilem elastomerowym, pokazanym na rysunku 3a, zamocowanym w zamku wykonanym w beleczkach skrajnych jezdni (rysunek 4),
- D 100 – jednomodułowe urządzenie dylatacyjne przeznaczone do przenoszenia przemieszczeń do 100 mm ( $\pm 50$  mm), z profilem elastomerowym, pokazanym na rysunku 1b, zamocowanym w zamku wykonanym w beleczkach skrajnych jezdni (rysunek 4) oraz wyposażone w specjalne wyciszające płyty zębate,
- D 100 E – jednomodułowe urządzenie dylatacyjne przeznaczone do przenoszenia przemieszczeń do 100 mm ( $\pm 50$  mm), z wielokomorowym profilem elastomerowym, pokazanym na rysunku 2b, zamocowanym w zamku wykonanym w beleczkach skrajnych jezdni (rysunek 5),
- D 100 G – jednomodułowe urządzenie dylatacyjne przeznaczone do przenoszenia przemieszczeń do 100 mm ( $\pm 50$  mm), z profilem elastomerowym, pokazanym na rysunku 3b, zamocowanym w zamku wykonanym w beleczkach skrajnych jezdni (rysunek 4) oraz wyposażone w specjalne wyciszające płyty zębate,
- D 160 + D 960 – wielomodułowe urządzenia dylatacyjne z modulem, co 80 mm przeznaczone do przenoszenia przemieszczeń do 960 mm, z profilem elastomerowym, pokazanym na rysunku 1a,

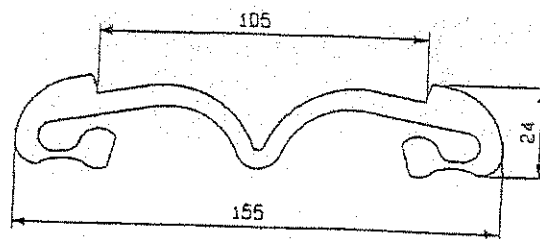
**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

zamocowanym w zamku wykonanym w beleczkach skrajnych i pośrednich jezdni (rysunek 4 i rysunek 6).

a)

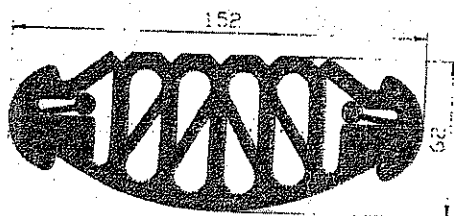


b)

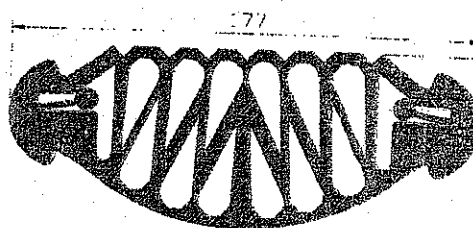


Rysunek 1 - Standardowa profil elastomerowy: a) D 80, b) D 100

a)

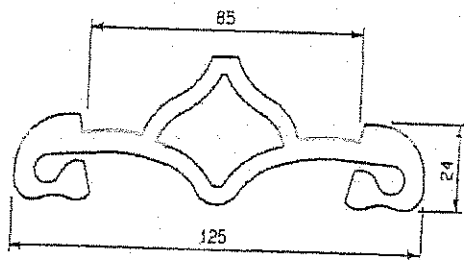


b)

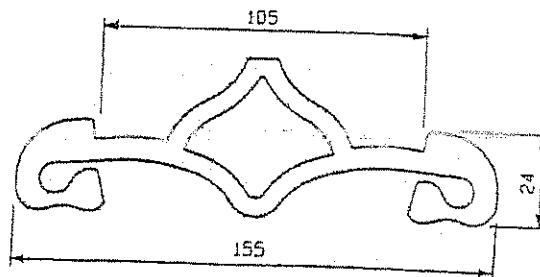


Rysunek 2 - Profil elastomerowy ELASTOBLOCK: a) D 80 E, b) D 100 E

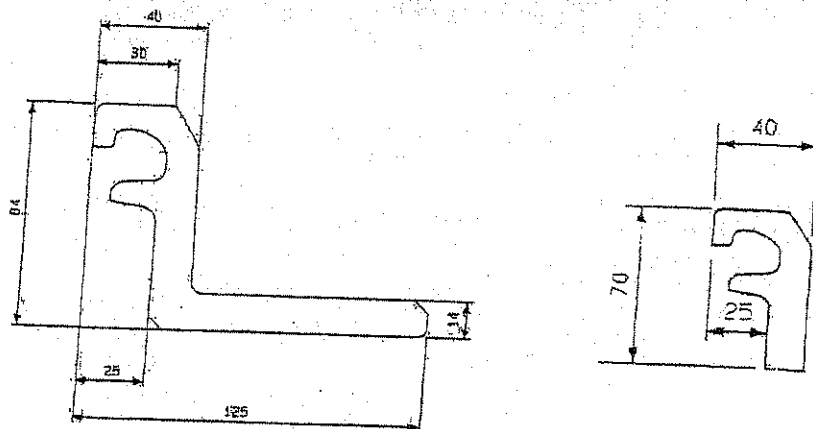
a)



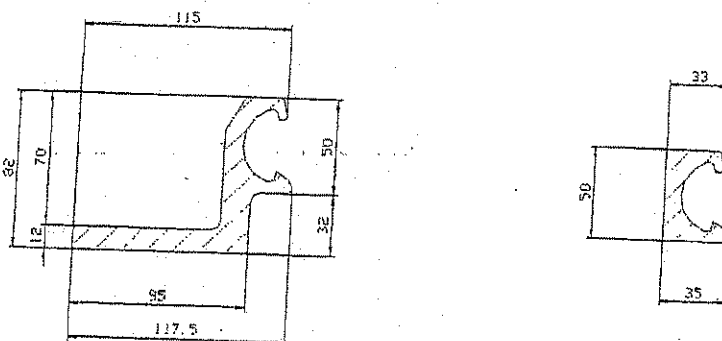
b)



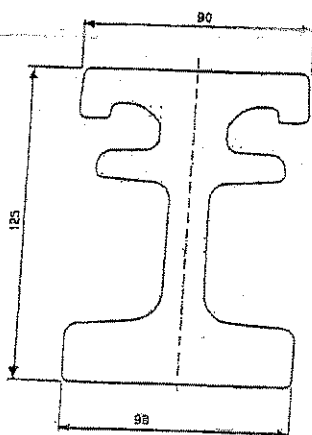
Rysunek 3 - Wzmocniony profil elastomerowy: a) D 80 G, b) D 100 G.



Rysunek 4 - Przekroje beleczek skrajnych jezdni, stosowane do mocowania standardowych i wzmocnionych profili elastomerowych

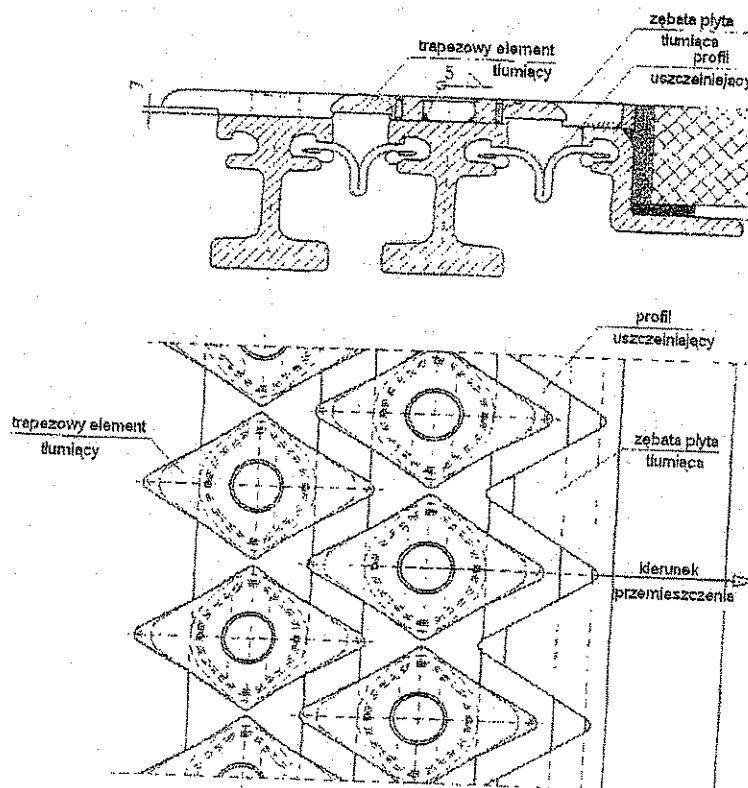


Rysunek 5 - Przekroje beleczek skrajnych jezdni, stosowane do mocowania profili elastomerowych ELASTOBLOCK



Rysunek 6 - Przekrój beleczki pośredniej jezdni.

W celu zmniejszenia hałasu generowanego przez urządzenia dylatacyjne MAURER typu D podczas przejazdu pojazdów samochodowych można wyposażyć je w dodatkowe elementy tłumiące hałas (rysunek 7). Elementy tłumiące hałas złożone są z płytek w kształcie rombów przyspawanych na górnych powierzchniach pośrednich beleczek jezdni oraz płyt zębatach przyspawanych na górnych powierzchniach skrajnych beleczek jezdni. Montaż tych dodatkowych elementów powoduje, że szczeliny dylatacyjne w jezdni uzyskują kształt zygzakowaty. Według badań firmy MAURER zastosowanie elementów tłumiących hałas zmniejsza hałas generowany podczas przejazdu samochodów przez urządzenie dylatacyjne MAURER typu D o ok. 7 dB. Elementy tłumiące hałas można montować w nowych oraz w eksploatowanych urządzeniach dylatacyjnych.

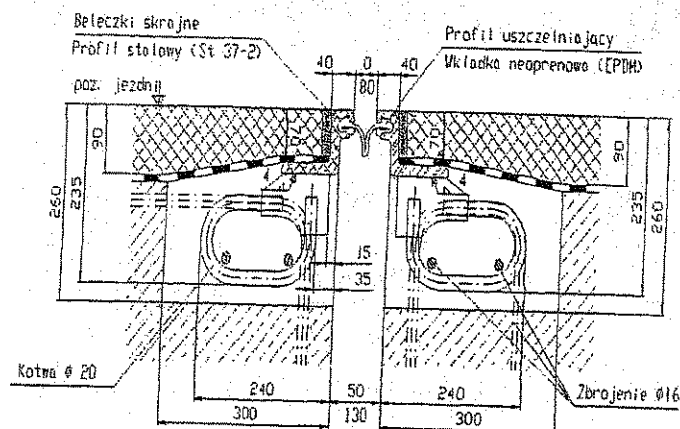


Rysunek 7 - Schemat elementów tłumiących hałas

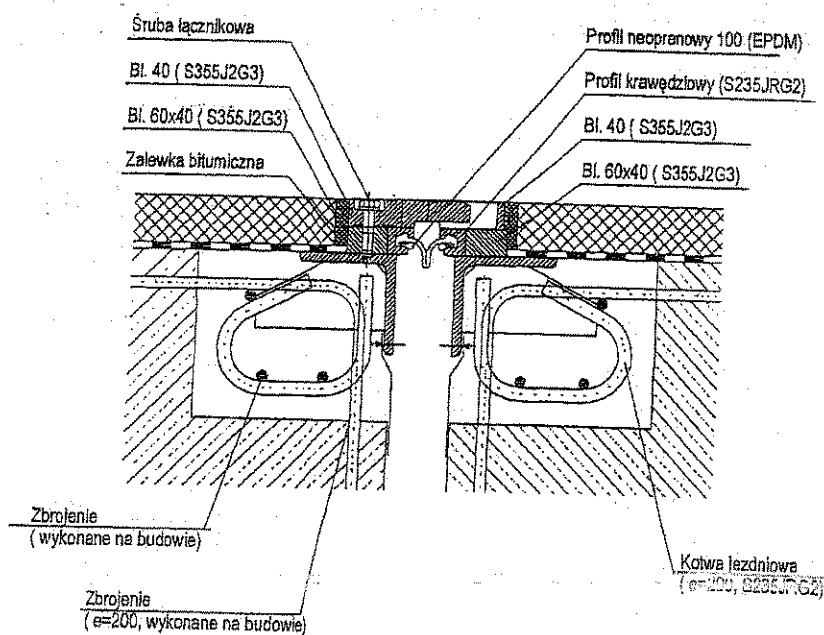
Schemat standardowego zakotwienia jednomodułowego urządzenia dylatacyjnego MAURER typu D 80 lub D 100 w strefie jezdni pokazano na rysunku 8, a urządzenie dylatacyjne MAURER typu D 100 GO (XL100) z elementami tłumiącymi – na rysunku 9.

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

**Jerzy Dyrka**

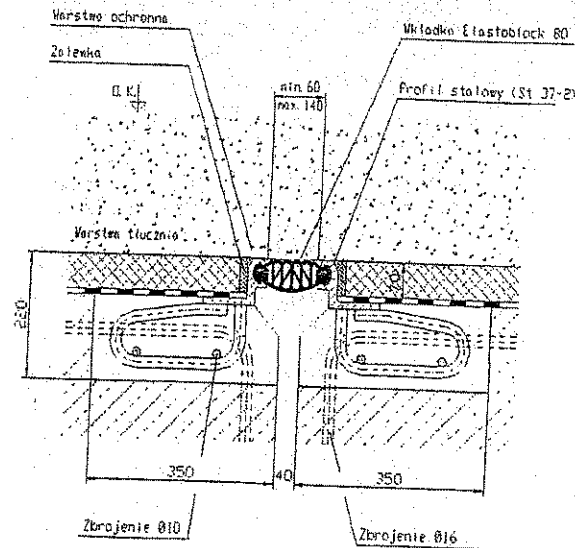


Rysunek 8 - Jednomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER typu D 80 lub D 100 (przekrój poprzeczny)



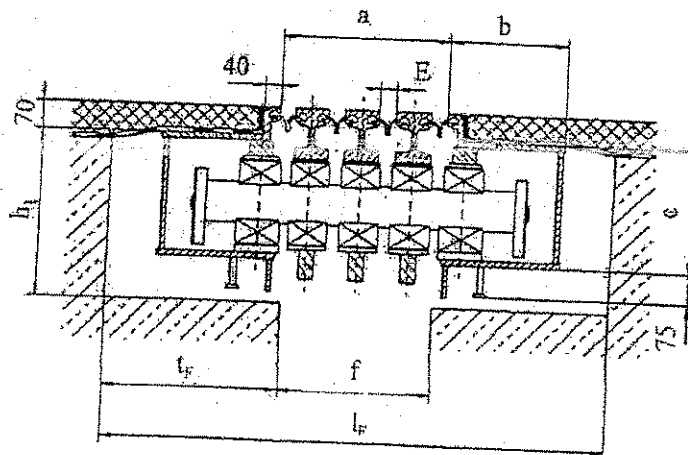
Rysunek 9 - Jednomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER typu D 100 GO (XL100) z elementami tłumiącymi (przekrój poprzeczny)

Wielokomorowe wkładki elastomerowe jednomodułowych urządzeń dylatacyjnych MAURER typu D 80 E i D 100 E charakteryzują się większą sztywnością od profili standardowych i odmiany G, mogą być stosowane w mostach drogowych i kolejowych. W mostach kolejowych mogą być bezpośrednio zasypane tłucznem. Jednomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER typu D 80 E w wersji kolejowej pokazano na rysunku 10.



Rysunek 10 - Jednomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER typu D 80 E  
(wersja przeznaczona dla mostów kolejowych)

Wielomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER typu D (rysunek 11) jest zbudowane z dwóch skrajnych stalowych beleczek oraz z  $n-1$  (gdzie  $n$  to ilość modułów dylatacji) beleczek pośrednich połączonych ze sobą elastomerowymi profilami uszczelniającymi. Każda beleczka pośrednia opiera się na swoich belkach trawersowych. Końce beleczek trawersowych zamocowane są w skrzynkach trawersowych w sposób umożliwiający przesuwanie się jednego końca beleczki wewnątrz skrzynki. Rozstaw belek trawersowych dla każdej beleczki pośredniej wynosi od 170 cm. Pomiędzy belkami trawersowymi zamocowany jest system sterujący równomiernym rozmieszczeniem beleczek pośrednich nad szczeliną dylatacyjną.



Rysunek 11 - Schemat wielomodułowego urządzenia dylatacyjnego Maurer typ D (przekrój poprzeczny)

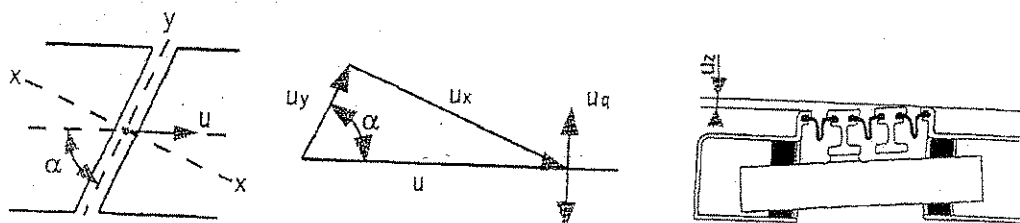
Podstawowe wymiary oraz dopuszczalne przemieszczenia jedno- i wielomodułowych urządzeń dylatacyjnych MAURER typu D zestawiono w tablicy 1, a typu D GO w tablicy 2 i tablicy 3.

Tablica 1

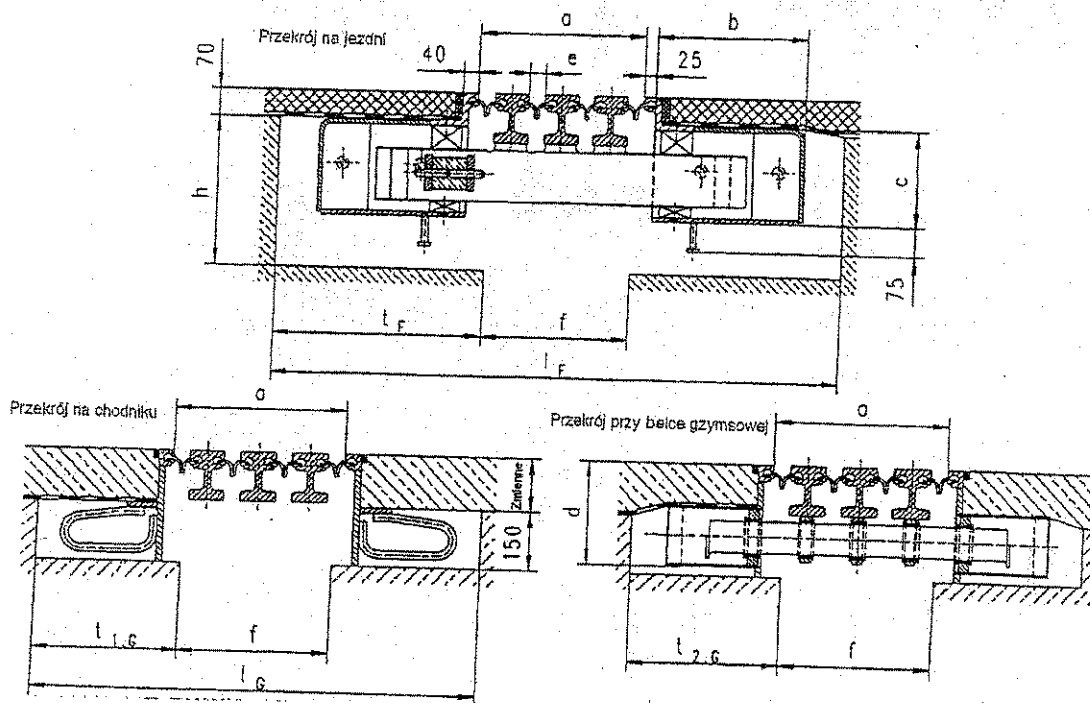
wymiary i przemieszczenia w milimetrach, kąty w stopniach

Szerokość rozwarcia szczeliny dylatacyjnej jednego modułu ustawiana fabrycznie ( $e = 30 \text{ mm}$ )																	
Urządzenie dylatacyjne			Dopuszczalne przemieszczenia			Wymiary urządzenia dylatacyjnego				Wymiary wnętrza w konstrukcji mostu				Wymiary szczeliny dylatacyjnej			
n	Typ	$\alpha [^\circ]$	$u_x$	$u_y$	$u_z$	a	b	c	d	h	$t_F$	$t_{1,G}$	$t_{2,G}$	$f_{\min}$	$f_{\max}$	$l_F$	$l_G$
1	D80	$90^\circ - 45^\circ$	80	$\pm 40$	b.o.	30	-	-	-	300	300	300	300	50	130	680	680
2	D100	$90^\circ - 45^\circ$	100	$\pm 50$	b.o.	30	-	-	-	300	300	300	300	50	130	680	680
3	D160	$90^\circ - 45^\circ$	130 (160)	$\pm 10$	$\pm 20$	150	217	216	255	340	350	335	335	150	200	850	820
4	DT160	$90^\circ - 45^\circ$	130 (170)	$\pm 10$	$\pm 20$	150	200	175	255	300	350	335	335	150	200	850	820
5	D240	$90^\circ - 60^\circ$ $59^\circ - 45^\circ$	195 (240)	$\pm 15$	$\pm 30$	270	297	226 246	255	350 370	430	355	355	240	320	1100	950
6	D320	$90^\circ - 60^\circ$ $59^\circ - 45^\circ$	260 (320)	$\pm 20$	$\pm 40$	390	377	246 266	327	370 390	520	365	365	350	440	1390	1080
7	D400	$90^\circ - 60^\circ$ $59^\circ - 45^\circ$	325 (400)	$\pm 20$	$\pm 50$	510	509 525	266 286	275	390 410	650 680	375	375	460	560	1760 1820	1210
8	D480	$90^\circ - 60^\circ$ $59^\circ - 45^\circ$	390 (480)	$\pm 20$	$\pm 60$	630	588 606	286 306	285	410 430	745 760	385	400	570	680	2060 2090	1340
9	D560	$90^\circ - 50^\circ$ $49^\circ - 45^\circ$	455 (560)	$\pm 20$	$\pm 70$	750	682 687	306 326	285	430 450	800 850	395	450	680	800	2280 2380	1470
10	D640	$90^\circ - 60^\circ$ $59^\circ - 45^\circ$	520 (640)	$\pm 20$	$\pm 80$	870	749 767	306 326	285	430 450	890 940	405	500	790	920	2570 2670	1600

n - liczba modułów,  
a - kąt pomiędzy osią mostu a osią urządzenia dylatacyjnego,  
b. o. - bez ograniczeń.  
Pozostałe oznaczenia według rysunku 12 i rysunku 13



Rysunek 12 - Oznaczenia przemieszczeń do tablicy 1



Rysunek 13 - Schemat urządzenia dylatacyjnego MAURER typu D;  
oznaczenia przemieszczeń do tablicy 1

Tablica 2

wymiary i przemieszczenia w milimetrach, kąty w stopniach

wymiary i przemieszczenia w milimetrach, kąty w stopniach

Szerokość rozwarcia szczeliny dylatacyjnej jednego modułu ustawiana fabrycznie ( $e = 30 \text{ mm}$ )							
Liczba profili $n$	Typ	$u_x$	$u_y$ $e = 40 \text{ mm}$	$u_z$ $e = 50 \text{ mm}$	$\varphi_x$ $e = 50 \text{ mm}$ $B = 15 \text{ m}$	$\alpha$	$\beta$
1	D 100 GO (XL100)	100	-	-	-	$90 \pm 30$	dowolny
2	D 200 GO (XL200)	190	$\pm 19,6$	$\pm 21,1$	$\pm 0,161^\circ$		
3	D 300 GO (XL300)	285	$\pm 29,4$	$\pm 31,7$	$\pm 0,242^\circ$		
4	D 400 GO (XL400)	380	$\pm 39,2$	$\pm 42,2$	$\pm 0,323^\circ$		
5	D 500 GO (XL500)	475	$\pm 49,0$	$\pm 52,8$	$\pm 0,403^\circ$		
6	D 600 GO (XL600)	570	$\pm 58,8$	$\pm 63,6$	$\pm 0,484^\circ$		

$u_x$  - przesuw całkowity, składowa przesuwy w kierunku osi dylatacji

$u_y$  - składowa przesuwy równoległa do osi dylatacji

$u_z$  - możliwość przejścia przesuwy w kierunku pionowym "z" z przez profile krawędziowe

$\varphi_x$  - obrót wokół osi x prostokątnej do szczeliny

$\alpha$  - kąt pomiędzy osią urządzenia dylatacyjnego, a osią konstrukcji mostu (kierunkiem przesuwy)

$\beta$  - kąt pomiędzy osią urządzenia dylatacyjnego, a osią jezdni

$e$  - szerokość rozwarcia szczeliny dylatacyjnej jednego modułu ustawiana fabrycznie

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

Tablica 3

wymiary i przemieszczenia w milimetrach, kąty w stopniach

Dylatacje MAURER			Wymiary urządzenia dylatacyjnego				Wymiary niszy dylatacyjnej			Wymiary szczeliny dylatacyjnej			
Lp.	Typ	$\alpha$	a	b	c	d	h	t <sub>F</sub>	t <sub>G</sub>	f <sub>min</sub>	f <sub>max</sub>	l <sub>F</sub>	l <sub>G</sub>
1	D100GO (XL100)	90°±30°	230	200	----	----	250	330	330	40	100	----	----
2	D200GO (XL200)		190	237	226	255	350	400	300	170	190	970	770
3	D300GO (XL300)		330	337	246	255	370	500	350	300	330	1300	1000
4	D400GO (XL400)		470	437	266	255	390	600	400	430	470	1630	1230
5	D500GO (XL500)		610	540	286	255	410	700	450	560	610	1960	1460
6	D600GO (XL600)		750	650	306	255	430	800	500	690	750	2290	1690

## 1.2 Klasyfikacja wyrobów

- Stalowe beleczki jezdni

PKWiU: - 28.11.21-00.90

PCN: - 73 08 10 00 0

- Profil uszczelniający

PKWiU: - 29.23.15-90.90

PCN: - 3925 90 20 0

## 2 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

## 2.1 Uwagi ogólne

Urządzenia dylatacyjne MAURER typu D są przeznaczone do stosowania w drogowych i kolejowych (odmiana E) obiektach mostowych o konstrukcji stalowej, zespolonej i żelbetowej, na drogach wszystkich kategorii obciążenia ruchem. Urządzenia dylatacyjne MAURER typu D należy wykonywać na całej szerokości przekroju poprzecznego obiektu mostowego, tzn.: zarówno na jezdni jak i na chodnikach. Konstrukcja urządzenia dylatacyjnego powinna być ciągła na całej długości przekroju poprzecznego obiektu mostowego.

Urządzenia dylatacyjne MAURER typu D powinny być wykonywane dla ściśle określonego obiektu mostowego. Projekt urządzenia dylatacyjnego wykonuje jego producent w uzgodnieniu z projektantem obiektu mostowego. Projekt montażu urządzenia dylatacyjnego wykonuje wykonawca robót w uzgodnieniu z producentem urządzenia dylatacyjnego. Montaż urządzeń dylatacyjnych jest wykonywany pod nadzorem producenta. Zamontowanie urządzeń dylatacyjnych MAURER typu D na innym obiekcie niż ten, dla którego zostało ono zaprojektowane oraz wprowadzanie do niego zmian konstrukcyjnych i przeróbek bez pisemnej zgody producenta jest niedopuszczalne.

Urządzenia dylatacyjne MAURER typu D mocuje się do konstrukcji zespolonych i żelbetowych za pomocą zakotwień zabetonowywanych we wnękach pozostawionych w tych konstrukcjach. Do konstrukcji stalowych urządzenia dylatacyjne mocuje się przy pomocy spawania lub skręcania śrubami sprężającymi.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
 KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

## 2.2 Przemieszczenia nominalne

Przemieszczenia krawędzi szczeliny dylatacyjnej w konstrukcji, w której zainstalowano jednomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER typu D 80, D 80 E oraz D 80 G nie mogą przekroczyć przemieszczeń nominalnych 80 mm ( $\pm 40$  mm).

Przemieszczenia krawędzi szczeliny dylatacyjnej w konstrukcji, w której zainstalowano jednomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER typu D 100, D 100 E oraz D 100 G nie mogą przekroczyć przemieszczeń nominalnych 100 mm ( $\pm 50$  mm).

Przemieszczenia krawędzi szczeliny dylatacyjnej w konstrukcji, w której zainstalowano wielomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER typu D nie mogą przekroczyć przemieszczeń nominalnych określonych w tablicy 1. Przemieszczenia nominalne jednego modułu wielomodułowego urządzenia dylatacyjnego MAURER typu D nie powinny przekroczyć 80 mm ( $\pm 40$  mm).

## 3 WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO-UŻYTKOWE, WYMAGANIA

### 3.1 Surowce

Do produkcji materiałów przeznaczonych do wykonywania urządzeń dylatacyjnych MAURER typu D należy stosować surowce spełniające wymagania specyfikacji ich producentów. Producenci surowców stosowanych do produkcji materiałów przeznaczonych do wykonywania urządzeń dylatacyjnych MAURER typu D powinni gwarantować ich odpowiednią jakość.

### 3.2 Stalowe beleczki jezdni

Belki trawersowe stosowane do wykonania urządzeń dylatacyjnych MAURER typu D powinny być wykonane ze stali S335JRG3 wg PN-EN 10025-2:2005 (U).

Stalowe beleczki jezdni, wyciszające płytki w kształcie rombów, płyty zębate oraz inne elementy stalowe stosowane do wykonania urządzeń dylatacyjnych MAURER typu D powinny być wykonane ze stali S235JRG2 wg PN-EN 10025-2:2005 (U).

Stalowe beleczki jezdni, belki trawersowe oraz inne elementy stalowe urządzeń dylatacyjnych MAURER typu D powinny być zabezpieczone przed korozją powłokami malarskimi, metalizacyjno-malarskimi lub metalizacyjnymi. Powłokę antykorozyjną należy nanieść na powierzchniach stalowych, które nie będą się stykały z betonem i które będą wystawione na bezpośredni kontakt z powietrzem atmosferycznym. Przed naniesieniem powłoki antykorozyjnej elementy stalowe powinny być oczyszczone do stopnia czystości Sa 2 ½ wg PN-ISO 8501-1:1996. Grubość powłoki antykorozyjnej powinna wynosić średnio 200  $\mu\text{m}$ , przy czym minimalna grubość w żadnym punkcie powłoki nie powinna być mniejsza od 160  $\mu\text{m}$ .

Farby stosowane do wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego powinny posiadać Aprobata Techniczne IBDiM. Projekt techniczny może określić inny rodzaj zabezpieczenia antykorozyjnego urządzenia dylatacyjnego.

### 3.3 Elastomerowe profile uszczelniające

Elastomerowe profile uszczelniające stosowane w urządzeniach dylatacyjnych MAURER typu D powinny spełniać wymagania wg tablicy 4.

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘŻEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

*Jerzy Dyrka*

Tablica 4

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Twardość Shore'a, twardościomierz typu A	°Sh A	od 58 do 68	PN-EN ISO 868:2005
2	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	$\geq 11$	PN-ISO 37:1998
3	Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	$\geq 350$	PN-ISO 37:1998
4	Wytrzymałość na rozrywanie	N/mm	$\geq 12$	PN-ISO 34-1:1998
5	Odbicie sprężyste	%	$\geq 25$	DIN 53512:2000
6	Ścieralność	mm <sup>3</sup>	$\leq 220$	PN-ISO 4649:1999
7	Odkształcenie trwałe przy ściskaniu, po 22 h, w temp. 70 °C, przy ściśnięciu początkowym 25 %	%	$\leq 28$	PN-ISO 815:1998
8	Odporność na przyspieszone starzenie w powietrzu, 14 d, 70 °C, maks. zmiana wartości początkowej: - twardości - wytrzymałości na rozciąganie - wydłużenia względnego przy zerwaniu	°Sh A % %	$\leq 7$ $\leq 20$ $\leq 20$	PN-ISO 188:2000
9	Odporność na starzenie ozonowe, w czasie 24 h, w temp. 30 °C, przy stężeniu ozonu 50 pphm i przy rozciągnięciu początkowym 20 %	-	bez pęknięć	PN-ISO 1431-1:2000
10	Odporność na działanie cieczy, olej ASTM Nr 1, maksymalna zmiana: - objętości - twardości	% %	$\leq +5$ $\leq -10$	PN-ISO 1817:2001
11	Odporność na działanie cieczy, olej ASTM Nr 3, maksymalna zmiana: - objętości - twardości	% %	$\leq +20$ $\leq -20$	PN-ISO 1817:2001
12	Temperatura kruchości	°C	$\leq 35$	PN-ISO 812:1999

### 3.4 Urządzenie dylatacyjne MAURER typu D

Wymiary każdego urządzenia dylatacyjnego MAURER typu D powinny być zgodne z projektem technicznym.

Wielomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER typu D powinno spełniać warunek odporności na powtarzalne obciążenia dynamiczne wg procedury IBDiM Nr PB-TM-07/96.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘŻEL SOŚNICA**  
 KIEROWNIK BUDOWY  
 Jerzy Dyrka

#### 4 WYTTCZNE DOTYCZĄCE PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

##### 4.1 Pakowanie i przechowywanie

Urządzenia dylatacyjne MAURER typu D są dostarczane na budowę zmontowane i nie wymagają pakowania. Dylatacje należy przechowywać na placu składowym zabezpieczone przed uszkodzeniem.

##### 4.2 Transport

Urządzenia dylatacyjne MAURER typu D można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniem.

##### 4.3 Sposób znakowania wyrobu

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

Każde urządzenie dylatacyjne MAURER typu D należy oznakować podając co najmniej następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres producenta,
- nazwę obiektu mostowego, na którym urządzenie dylatacyjne ma być zamontowane
- datę produkcji,
- masę netto,
- informację o uzyskaniu przez wyrób Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2006-03-0985.

#### 5 OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO

##### 5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2006-03-0985 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041) oceny zgodności wyrobu z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2006-03-0985 dokonuje Producent stosując system I.

W przypadku systemu I oceny zgodności producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2006-03-0985, jeżeli akredytowana jednostka certyfikująca wydała certyfikat zgodności wyrobu na podstawie:

- a) zadania producenta:
  - zakładowej kontroli produkcji,
  - uzupełniających badań próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań,
- b) zadania akredytowanej jednostki:
  - wstępnego badania typu,

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

- wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
- ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

## 5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Wstępne badanie typu obejmuje badania określone w punkcie 3.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

## 5.3 Wymagania dla zakładowej kontroli produkcji

Zakładowa kontrola produkcji powinna obejmować:

- specyfikację i sprawdzenie materiałów poprzez skontrolowanie dokumentów przedstawionych przez producenta tych materiałów i porównanie ich właściwości z wymaganiami p. 3,
- kontrolę i badania w procesie wytwarzania, prowadzone przez producenta według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji dla urządzeń dylatacyjnych MAURER typu D i porównanie wyników badań z wymaganiami p. 3.

## 5.4 Badania gotowych wyrobów

### 5.4.1 Program badań

Wykonywane są:

- badania bieżące,
- badania uzupełniające.

### 5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące obejmują sprawdzenie następujących właściwości:

- elementy stalowe – sprawdzenie wymiarów zgodnie z projektem technicznym oraz sprawdzenie grubości powłoki antykorozyjnej.
- elastomerowe profile uszczelniające – sprawdzenie twardości Shore'a wg tablicy 4, lp. 1 oraz sprawdzenie wymiarów zgodnie z projektem technicznym.

### 5.4.3 Badania uzupełniające

Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie następujących właściwości:

- elementy stalowe – sprawdzenie atestów stali.
- elastomerowe profile uszczelniające – sprawdzenie właściwości według tablicy 4.
- wielomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER typu D – sprawdzenie warunków odporności na powtarzalne obciążenia dynamiczne wg Procedury badawczej IBDiM Nr PB-TM-07/96.

## 5.5 Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii powinna być określona w dokumencie zakładowej kontroli produkcji.

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

*Jerzy Dytko*

Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

#### 5.6 Metody badań

Badania powinny być wykonywane według norm i procedur podanych w p. 3.

#### 5.7 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z PN-83/N-03010.

#### 5.8 Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2006-03-0985, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne.

### 6 USTALENIA FORMALNOPRAWNE

6.1 Aprobata Techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z przepisów ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 49 z dnia 21 maja 2001 r., poz. 508). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków producentów składających wnioski o wydanie Aprobaty Technicznej IBDiM.

6.2 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2006-03-0985 jest dokumentem stwierdzającym przydatność mostowych modułowych urządzeń dylatacyjnych o konstrukcji rusztowej MAURER typu D80 – D960 w inżynierii komunikacyjnej w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.

6.3 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2006-03-0985 nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z art. 10, ustawy Prawo Budowlane z dnia 21 listopada 2003 r. (Dz. U. Nr 207, poz. 2016) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2006-03-0985 można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami.

6.4 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2006-03-0985 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym przed wprowadzeniem do obrotu.

Zgodnie z art. 5.1, pkt 3 oraz 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyrób nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem budowlanym. Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.

6.5 Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6 Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IBDiM wymagają pisemnej zgody Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie.

6.7 Aprobata Techniczna IBDiM nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość mostowych modułowych urządzeń dylatacyjnych o konstrukcji rusztowej MAURER typu D80 – D960 oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.8 Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie może uchylić Aprobata Techniczną z uzasadnionych przyczyn.

6.9 Aprobata Techniczna nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót w zakresie inżynierii komunikacyjnej.

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

6.10 Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM jest zobowiązany do przekazywania odbiorcom mostowych modułowych urządzeń dylatacyjnych o konstrukcji rusztowej MAURER typu D80 – D960 firmowej instrukcji w języku polskim, określającej szczegółowe zasady oraz warunki stosowania, składowania i transportu.

## 7 TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2006-03-0985 jest ważna do dnia 21 stycznia 2010 r.

Ważność Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2006-03-0985 może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Badawczego Dróg i Mostów z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

*Jerzy Dyrka*

**B. AKCEPTACJA**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

**MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG**  
**Franfurter Ring 193**  
**D-80807 München**  
**Niemcy**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie  
pozytywnie ocenia technicznie i stwierdza przydatność wyrobów budowlanych:

**Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji rusztowej**  
**MAURER typu D80 – D960**

do stosowania w inżynierii komunikacyjnej  
w zakresie określonym w p. 2 niniejszej Aprobaty Technicznej.



DYREKTOR

Prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, 30 stycznia 2006 r.

Koniec

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jerzy Dyrka

### C. INFORMACJE DODATKOWE

**1 Słowa kluczowe:** MOSTOWE URZĄDZENIA DYLATACYJNE, DYLATACJE MOSTOWE, WODOSZCZELNE URZĄDZENIA DYLATACYJNE, SZCZELINA DYLATACYJNA,

#### 2 INFORMACJA O APROBACIE TECHNICZNEJ

Niniejsza Aprobata Techniczna Nr AT/2006-03-0985 unieważnia i zastępuje Aprobata Techniczną Nr AT/2001-04-0985 oraz Zmianę Nr 1/2003. W Aprobacie Technicznej Nr AT/2006-03-0985 wprowadzono następujące zmiany:

- opracowano jednolity tekst Aprobaty Technicznej obejmujący Zmianę Nr 1/2003,
- wprowadzono rozdział „Ocena zgodności wyrobu budowlanego”,
- zmieniono redakcję rozdziału Ustalenia formalnoprawne,
- dokonano zmian redakcyjnych tekstu,
- uaktualniono normy i dokumenty powołane,
- przeredagowano i ujednolicono tekst Aprobaty Technicznej doprowadzając do zgodności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497)

#### 3 NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE

PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 206-1:2003/Ap.1:2004 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-ISO 4649:1999 Guma - Oznaczanie odporności na ścieranie za pomocą aparatu z obracającym się bębnem cylindrycznym

PN-EN 10025-2:2005 (U) Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych - Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych

PN-EN ISO 868:2005 Tworzywa sztuczne i ebonit - Oznaczanie twardości metodą wciskania z zastosowaniem twardościomierza (twardość metodą Shore'a)

PN-ISO 34-1:1998 Guma i kauczuk termoplastyczny - Oznaczanie wytrzymałości na rozdzielanie - Próbkę do badań prostokątne kątowe i łukowe

PN-ISO 37:1998 Guma i kauczuk termoplastyczny - Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu

PN-ISO 188:2000 Guma i kauczuk termoplastyczny - Badanie przyspieszonego starzenia i odporności na działanie ciepła

PN-ISO 812:1999 Guma - Oznaczanie kruchości w niskiej temperaturze

PN-ISO 815:1998 Guma i kauczuk termoplastyczny - Oznaczanie odkształcenia trwałego po ścisnieniu w temperaturze otoczenia, podwyższonej lub niskiej

PN-ISO 1431-1:2000 Guma i kauczuk termoplastyczny - Odporność na powstawanie spękań ozonowych - Badanie przy odkształceniu statycznym

PN-ISO 1817:2001 Guma - Oznaczanie odporności na działanie cieczy

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘŻEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości - Losowy wybór jednostek produktu do próbk

DIN 53512:2000 Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Bestimmung der Rückprall-Elastizität (Schob-Pendel) (*Badania kauczuku i elastomerów - Oznaczanie sprężystości powrotnej (badanie Schoba-Pendela)*)

Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-07/96 Badanie odporności konstrukcji modułowego urządzenia dylatacyjnego na powtarzalne obciążenia dynamiczne

Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/22 Badanie nasiąkliwości betonu wg PN-88/B-06250

Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/23 Badanie odporności betonu na działanie mrozu wg PN-88/B-06250

Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/24 Badanie przepuszczalności wody przez beton wg PN-88/B-06250

Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 49 z dnia 21 maja 2001 r., poz. 508)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497)

## 2 DOKUMENTY WYKORZYSTANE W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM

- ZTV-KOR Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Korrosionsschutz von Stahlbauten (*Specyfikacje techniczne oraz wytyczne dotyczące zabezpieczania konstrukcji stalowych przed korozją*), Bundesminister für Verkehr, Niemcy, 1992 r.
- Der Einbau der Maurer-Dehnfugen (*Montaż urządzeń dylatacyjnych Maurera*), opracowanie firmy Maurer
- Fahrbahnübergang D 160 – D 560, Standardstatik (*Obliczenia statyczne modułowych urządzeń dylatacyjnych D 160 - D 560*), opracowanie firmy Maurer, 1994 r.
- Funktionsweise des Fahrbahnübergangs (*Sposób działania urządzenia dylatacyjnego*), opracowanie firmy Maurer, 1995 r.
- Maurer-Trägerrost-Dehnfugen (mit mehr als 6 Dehnprofilen) (*Modułowe urządzenia dylatacyjne Maurera konstrukcji rusztowej (o liczbie modułów większej od 6)*), opracowanie firmy Maurer, 1991 r.
- Trägerrost-Dehnfugen, Regelprüfung nach TL/TP-FÜ 92 (*Sprawdzenie modułowych urządzeń dylatacyjnych o konstrukcji rusztowej według TL/TP-FÜ 92*), Aprobata Techniczna wydana przez Federalne Ministerstwo Komunikacji w Niemczech, 1996 r.

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

- Tragerrost-Dehnfugen, ein Maurer-Dehnfugensystem für den Brückenbau (*Modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji rusztowej, system urządzeń dylatacyjnych Maurera dla budownictwa mostowego*), katalog firmy Maurer
- Typenblatt für Maurer-Dehnfugen (*Katalog urządzeń dylatacyjnych Maurera*), opracowanie firmy Maurer, 1994 r.
- Übersicht Produktinformationen (*Informacja o wyrobach*), opracowanie firmy Maurer, 1994 r.
- Verlängerung Polnische Zulassung, QS-Dokumentation (*Przedłużenie polskiej aprobaty-Dokumentacja zapewnienia jakości*), opracowanie firmy Maurer, 2005 r.

## 5 WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE DOTYCZĄCE MONTAŻU URZĄDZENIA DYLATACYJNEGO NA OBIEKCIE MOSTOWYM

### 5.1 Wymagania dotyczące montażu

W czasie montażu modułowego urządzenia dylatacyjnego MAURER typu D na obiekcie betonowym lub zespolonym powinny być wykonane następujące operacje techniczne oraz spełnione następujące wymagania technologiczne:

- wnęki pozostawione w betonie w celu zakotwienia urządzenia dylatacyjnego powinny mieć kształt i wymiary zgodne z projektem technicznym obiektu mostowego;
- zbrojenie wyprowadzone z konstrukcji oraz dodatkowe zbrojenie zakotwień montowane na budowie powinno być zgodne z projektem technicznym;
- należy zmierzyć i zanotować temperaturę montażu urządzenia dylatacyjnego;
- należy sprawdzić dokładność pionowego ustawienia urządzenia dylatacyjnego w stosunku do projektowanej niwelety na moście;
- należy sprawdzić dokładność poziomego ustawienia rozwartości szczelin i dostosować je do temperatury montażu;
- bezpośrednio przed zabetonowaniem zakotwień wnęki należy oczyścić za pomocą sprężonego powietrza z pyłów, luźnych frakcji, wody na powierzchni betonu i innych zanieczyszczeń;
- beton stosowany do zabetonowania zakotwień powinien spełniać wymagania wg tablicy 5; zaleca się stosowanie do zabetonowywania zakotwień urządzeń dylatacyjnych betonów polimerowych typu PC lub PCC o właściwościach nie gorszych od podanych w tablicy 5;

Tablica 5

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Klasa betonu	-	$\geq C25/30$	PN-EN 206-1:2003/ Ap.1:2004
2	Nasiąkliwość	% (m/m)	$\leq 4$	Procedura IBDiM Nr PB/TB-1/22
3	Przepuszczalność wody, stopień wodoszczelności	-	$\geq W 8$	Procedura IBDiM Nr PB/TB-1/24
4	Odporność na działanie mrozu, stopień mrozoodporności	-	$\geq F 150$	Procedura IBDiM Nr PB/TB-1/23

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

- blokady utrzymujące urządzenie dylatacyjne w czasie betonowania należy zwolnić bezpośrednio po zabetonowaniu zakotwień.

W czasie montażu modułowego urządzenia dylatacyjnego MAURER typu D na obiekcie stalowym powinny być wykonane następujące operacje techniczne oraz spełnione następujące wymagania technologiczne:

- wnęki pozostawione w konstrukcji stalowej dla zamocowania urządzenia dylatacyjnego powinny mieć kształt i wymiary zgodne z projektem technicznym obiektu mostowego;
- należy zmierzyć i zanotować temperaturę montażu urządzenia dylatacyjnego;
- sprawdzenie ustawienia wysokościowego urządzenia dylatacyjnego oraz poziomego ustawienia rozwartości szczelin dylatacyjnych należy przeprowadzić tak jak na obiekcie żelbetowym;
- kontrola jakości wykonania połączeń urządzenia dylatacyjnego z konstrukcją stalową obiektu mostowego powinna być wykonywana w taki sam sposób jak kontrola innych połączeń wykonywanych na budowie;
- blokady utrzymujące urządzenie dylatacyjne w czasie montażu należy zwolnić natychmiast po wykonaniu połączeń urządzenia z konstrukcją obiektu.

Prawidłowość wykonania powyższych robót, dla każdego urządzenia dylatacyjnego, powinna być potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

## 5.2 Badania odbiorcze

Producent urządzeń dylatacyjnych MAURER typu D powinien przedłożyć dla każdego urządzenia dylatacyjnego atesty dla:

- elastomerowych profili uszczelniających, potwierdzające spełnienie wymagań wg tablicy 2,
- stali, z których wykonano urządzenie dylatacyjne,

Wykonawca robót montażowych powinien przedłożyć dla każdego urządzenia dylatacyjnego protokół stwierdzający spełnienie wymagań technologicznych podczas montażu według p.3 Informacji Dodatkowych.

## 5.3 Układanie izolacji

Do układania izolacji przeciwwodnej i nawierzchni na obiekcie mostowym w strefie przydylatacyjnej można przystąpić:

- po okresie 14 dni wiązania betonu w przypadku mocowania zakotwień urządzenia dylatacyjnego przy pomocy betonu cementowego lub betonu polimerowo-cementowego typu PCC;
- natychmiast po uzyskaniu przez beton polimerowy 60 % pełnej wytrzymałości w przypadku mocowania urządzenia dylatacyjnego przy pomocy betonu polimerowego typu PC;
- natychmiast po ukończeniu montażu w przypadku mocowania urządzenia dylatacyjnego za pomocą spawania (w konstrukcjach stalowych).

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
*Jerzy Dyrka*

**6 WNIOSKODAWCA / PRODUCENT**

MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG  
Frankfurter Ring 193  
D-80807 München, Niemcy  
ba@mchn.maurer-soehne.de  
www.maurer-soehne.de  
tel.: (+49 89) 323 94-0, fax: (+49 89) 323 94-306

**7 KRAJOWY PRZEDSTAWICIEL PRODUCENTA**

INTOP Szczecin Sp. z o. o.  
70-644 Szczecin  
ul. Celna 4  
intop@intop.szczecin.pl  
www.intop.szczecin.pl  
tel.: (0-91) 462 45 49, fax: (0-91) 462 45 68

**8 ZESPÓŁ APROBAT TECHNICZNYCH IBDIM**

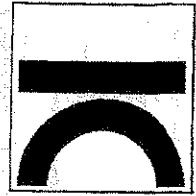
Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
03-301 Warszawa  
ul. Jagiellońska 80  
www.ibdim.edu.pl  
tel.: (0-22) 614 56 59, 811 32 31 wew. 278  
fax: (0-22) 675 41 27, 811 17 92

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW**

03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80

tel. sekr.: (0 22) 811 03 83, fax: (0 22) 811 17 92



**Zmiana Nr 1/2007 do APROBATY TECHNICZNEJ IBDiM  
Nr AT/2006-03-0985**

Nazwa wyrobu: **Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji rusztowej  
MAURER typ D 80 - D 960**

Wnioskodawca: **MAURER SÖHNE GmbH Co. KG  
Frankfurter Ring 193  
D-80807 München  
Niemcy**

Termin ważności: **2011-01-21**

Dokument Zmiany Nr 1/2007 do Aprobataj Technicznej IBDiM Nr AT/2006-03-0985 zawiera 2 strony. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobataj Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jerzy Dyrka

**I W treści Aprobaty Technicznej wprowadza się następujące zmiany:****1 W punkcie 2.1. Uwagi ogólne w części A****wstawia się: dodatkowy akapit**

Urządzenia dylatacyjne MAURER typ D 80 - D 960 przeznaczone do stosowania na drogach publicznych powinny być tak zaprojektowane, aby maksymalna obliczona szerokość jednej szczeliny między profilami stalowymi (stalowymi beleczkami jezdni) w urządzeniu dylatacyjnym (dotyczy urządzeń jednomodułowych i wielomodułowych) spełniała warunek:

**a) urządzenia dylatacyjne bez nakładek wyciszających:**

$$\frac{\Delta l_c}{n} \leq 80 \text{ mm}$$

w którym:

- $\Delta l_c$  - obliczeniowe przemieszczenie krawędzi szczeliny dylatacyjnej, mm  
 $n$  - liczba modułów urządzenia dylatacyjnego (liczba wkładek uszczelniających)

**b) urządzenia dylatacyjne z nakładkami wyciszającymi (elementami tłumiącymi hałas):**

$$\frac{\Delta l_c}{n} \leq 100 \text{ mm}$$

w którym:

- $\Delta l_c$  - obliczeniowe przemieszczenie krawędzi szczeliny dylatacyjnej, mm  
 $n$  - liczba modułów urządzenia dylatacyjnego (liczba wkładek uszczelniających)

**2 Punkt 2.2. Przemieszczenia nominalne w części A - skreśla się****II Pozostały tekst aprobaty pozostaje bez zmian.**

DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, 25 września 2007 r.

Koniec

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jarzy Dyrka

**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW**

03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80

tel. sekr.: (0 22) 811 03 83, fax: (0 22) 811 17 92



**Zmiana Nr 2/2008 do APROBATY TECHNICZNEJ IBDiM  
Nr AT/2006-03-0985**

Nazwa wyrobu: **Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji  
rusztowej MAURER typu D 80 – D 960**

Wnioskodawca: **MAURER SÖHNE GmbH Co. KG**  
**Franfurter Ring 193**  
**D-80807 München**  
**Niemcy**

Termin ważności: **2011-01-21**

Dokument Zmiany Nr 2/2008 do Aprobaty Technicznej IBDiM Nr 2006-03-0985 zawiera 3 strony. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

**Jerzy Dyrka**

I W treści Aprobaty Technicznej wprowadza się następujące zmiany:

### CZĘŚĆ A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1 W punkcie 3.2 STALOWE BELECZKI JEZDNI – zmienia się:

zamiast:

numerów norm: PN-EN 10025-2:2005 (U) i PN-ISO 8501-1:1996

wstawia się:

numery norm: PN-EN 10025-2:2007 i PN-EN-ISO 8501-1:2008

2 W punkcie 3.3 ELASTOMEROWE PROFILE USZCZELNIAJĄCE – tablica 4 otrzymuje brzmienie:

Tablica 4

Lp.	Właściwości elastomeru	Jedn.	Wymagania	Metody badania według
1	2	3	4	5
1	Twardość Shore'a, twardościomierz typu A	°Sh A	60 ± 5	ISO 7619-1:2004
2	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	≥ 11	PN-ISO 37:2007
3	Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	≥ 350	PN-ISO 37:2007
4	Wytrzymałość na rozrywanie	N/mm	≥ 10	PN-ISO 34-1:2007
5	Elastyczność przy odbiciu	%	≥ 25	ISO 4662:1986
6	Ścieralność	mm <sup>3</sup>	≤ 220	PN-EN 4649:2007
7	Odkształcenie trwałe przy ściskaniu, po 22 h, w temp. 70 °C, przy ściśnięciu początkowym 30 %	%	≤ 28	PN-ISO 815:1998
8	Odporność na przyspieszone starzenie w powietrzu, 14 dni, 70 °C:			PN-ISO 188:2000
	- zmiana twardości	°Sh A	max. +7	ISO 7619-1:2004
	- zmiana wytrzymałości na rozciąganie	%	max. -20	PN-ISO 37:2007
	- zmiana wydłużenia względnego przy zerwaniu	%	max. -20	PN-ISO 37:2007
9	Odporność na starzenie ozonowe, w czasie 24 h, w temp. 30 °C, przy stężeniu ozonu 50 pphm i przy rozciągnięciu początkowym 20 %	-	bez pęknięć	PN-ISO 1431-1:2000
10	Temperatura kruchości	°C	≤ - 35	PN-ISO 812:1999
11	Odporność na działanie cieczy: 4% roztwór KCl, w czasie 14 dni, w temp. 23 °C			PN-ISO 1817:2001
	- zmiana objętości	%	max. +10	PN-ISO 1817:2001
	- zmiana twardości	%	max. -5	ISO 7619-1:2004
12	Odporność na działanie cieczy: asfalt 85/25, w czasie 30 min, w temp. 220 °C			PN-ISO 1817:2001
	- zmiana objętości	%	max. -20	
	- zmiana twardości	%	max. -20	

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
 Jerzy Dyrka

**CZĘŚĆ C. INFORMACJE DODATKOWE****3 W punkcie 3 NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE - aktualizuje się:**

PN-EN 206-1:2003 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 206-1:2003/Apl:2004 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych

PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokritych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok

PN-ISO 34-1:2007 Guma i kauczuk termoplastyczny -- Oznaczanie wytrzymałości na rozdzielanie -- Część 1: Próbkki do badań prostokątne, kątowe i łukowe

PN-ISO 37:2007 Guma i kauczuk termoplastyczny -- Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu

PN-ISO 188:2000 Guma i kauczuk termoplastyczny -- Badanie przyspieszonego starzenia i odporności na działanie ciepła

PN-ISO 815:1998 Guma i kauczuk termoplastyczny -- Oznaczanie odkształcenia trwałego po ścisaniu w temperaturze otoczenia, podwyższonej lub niskiej

PN-ISO 1431-1:2000 Guma i kauczuk termoplastyczny -- Odporność na powstawanie spękań ozonowych -- Badanie przy odkształceniu statycznym

PN-ISO 1817:2001 Guma -- Oznaczanie odporności na działanie cieczy

PN-ISO 4649:2007 Guma i kauczuk termoplastyczny -- Oznaczanie odporności na ścieranie za pomocą aparatu z obracającym się bębniem

PN-N-03010:1983 Statystyczna kontrola jakości - Losowy wybór jednostek produktu do próbki

ISO 4662:1986 Rubber - Determination of rebound resilience of vulcanizates. Guma -- Oznaczanie elastyczności przy odbiciu

ISO 7619-1:2004 Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of indentation hardness - Part 1: Durometer method (Shore hardness). Guma, kauczuk lub tworzywa termoplastyczne - Oznaczanie twardości -- Część 1: Metoda z zastosowaniem twardościomierza (twardość Shore'a)

**II Pozostały tekst aprobaty pozostaje bez zmian**

DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, 08 lipca 2008 r.

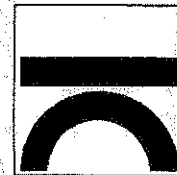
Koniec

**J & P - AVAX S.A.**  
WEŻEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW**

03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80

tel. sekr.: (0-22) 811 03 83, fax: (0-22) 811 17 92



**Zmiana Nr 3/2008 do APROBATY TECHNICZNEJ IBDiM**

**Nr AT/2006-03-0985**

Nazwa wyrobu: **Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji  
rusztowej MAURER typu D 80 – D 960**

Wnioskodawca: **MAURER SÖHNE GmbH Co. KG**  
**Franfurter Ring 193**  
**D-80807 München**  
**Niemcy**

Termin ważności: **2011-01-21**

Dokument Zmiany Nr 3/2008 do Aprobataj Technicznej IBDiM Nr 2006-03-0985 zawiera 2 strony. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobataj Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘŻEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

**I W treści Aprobaty Technicznej wprowadza się następujące zmiany:**

**Zmienia się treść punktu 7 Informacji Dodatkowych na:**

**7 KRAJOWY PRZEDSTAWICIEL PRODUCENTA / MIEJSCE PRODUKCJI**

**INTOP Szczecin Sp. z o. o.  
ul. Wiosenna 6, Skarbimierzyce  
72-002 DOŁUJE**

tel.: +48 91 462 45 49  
+48 91 462 44 05  
fax: +48 91 462 45 68  
e-mail: [intop@intop.szczecin.pl](mailto:intop@intop.szczecin.pl)  
[www.intop.szczecin.pl](http://www.intop.szczecin.pl)

**II Pozostały tekst aprobaty pozostaje bez zmian.**



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, 31 października 2008 r.

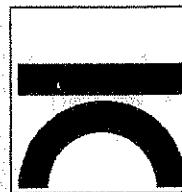
Koniec

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW**

03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80

tel. sekr.: (0 22) 811 03 83, fax: (0 22) 811 17 92



**Zmiana Nr 4/2009 do APROBATY TECHNICZNEJ IBDiM  
Nr AT/2006-03-0985**

Nazwa wyrobu: **Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji  
rusztowej MAURER typu D80 – D960**

Wnioskodawca: **MAURER SÖHNE GmbH Co. KG  
Frankfurter Ring 193  
D-80807 München  
Niemcy**

Termin ważności: **2011 – 01 – 21**

Dokument Zmiany Nr 4/2009 do Aprobata Technicznej IBDiM Nr 2006-03-0985 zawiera 3 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobata Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jerzy Dyrka

**■ W treści Aprobaty Technicznej wprowadza się następujące zmiany:****▼ w części A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****1. W punkcie 3.2 Stalowe beleczki jezdni zamiast:**

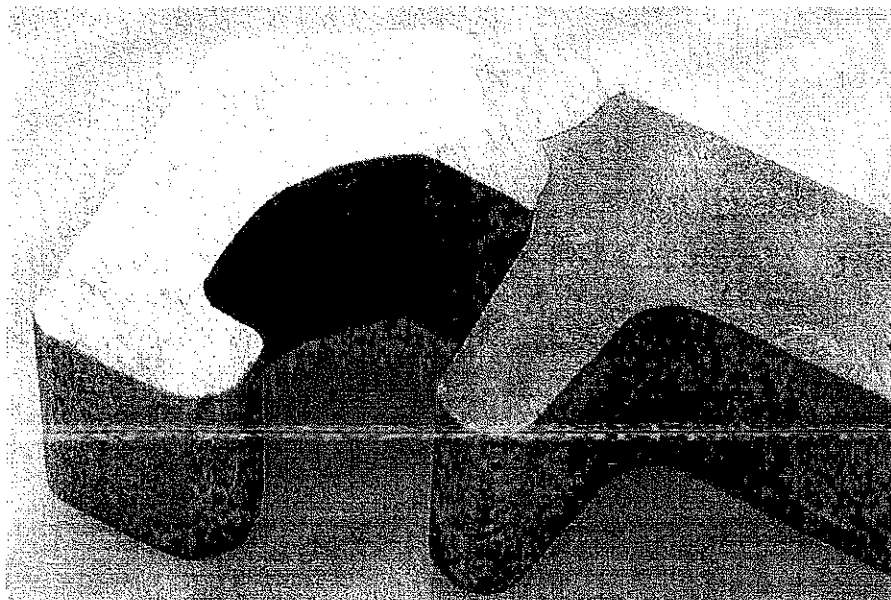
symboli stali S335JRG3 oraz S235JRG2

- wstawia się:

symbole stali S355 oraz S235

**a) wprowadza się dodatkowy akapit:**

Skrajne beleczki jezdni mogą być wykonywane z profili hybrydowych w sposób pokazany na rysunku 14. Górna część profilu powinna być wykonana ze stali 1.4571 według PN-EN 10088-1:2007 a dolna część profilu powinna być wykonana ze stali S235 wg PN-EN 10025-2:2007. Elementy profilu wykonane ze stali nierdzewnej i zwykłej powinny być połączone spoiną ciągłą. Spawany profil hybrydowy pokazano na rysunku 14.



Rysunek 14 - Profil hybrydowy

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

**2. W punkcie 3.3 Elastomerowe profile uszczelniające, wprowadza się zmianę w tablicy 4:****- zamiast:**

12	Odporność na działanie cieczy: asfalt 85/25, w czasie 30 min, w temp. 220°C			PN-ISO 1817:2001
	- zmiana objętości	%	max. -20	
	- zmiana twardości	%	max. -20	

**- wstawia się:**

12	Odporność na działanie cieczy: asfalt 85/25, w czasie 30 min, w temp. 220°C			PN-ISO 1817:2001
	- zmiana wytrzymałości na rozciąganie	%	max. -20	PN-ISO 37: 2007
	- zmiana wydłużenia przy zerwaniu	%	max. -20	PN-ISO 37: 2007

**II Pozostały tekst aprobaty pozostaje bez zmian.**

DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski



Warszawa, 03 czerwca 2009 r.

Koniec

**J & P - AVAX S.A.**  
WEŻEŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

# Deklaracja zgodności nr 255/01/2010

1. Producent wyrobu: MAURER SÖHNE GmbH Co. KG  
D-80807 München, Niemcy Frankfurter Ring 193  
Krajowy Przedstawiciel: INTOP Szczecin Sp. z o.o.  
ul. Wiosenna 6, Skarbimierzyce, 72-002 Dołuje
2. Kupujący: J&P AVAX S.A., Oddział w Polsce  
ul. Chałubińskiego 8, 00-613 Warszawa
3. Nazwa wyrobu: Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej MAURER STW typ DS 160 – DS 640
4. Klasyfikacja statystyczna wyrobu: PKWiU 28.11.21 – 00.90  
29.23.15 – 90.90
5. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu: Mostowe urządzenia dylatacyjne służą do szczelnego przekrycia przerwy dylatacyjnej oraz do umożliwienia niezakłóconego przejazdu pojazdów mechanicznych przez tę strefę konstrukcji mostowej.
6. Dokumenty odniesienia: Aprobata Techniczna IBDIM Nr AT/2007-03-1424 z 2007r.  
wraz ze zmianami Nr 1, 2, 3  
„Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej: MAURER STW typ DS 160 - DS 640 oraz MAURER STP typ DS 160 – DS 1200”
7. Partia wyrobu objęta deklaracją: Urządzenia dylatacyjne zostały zakupione i zamontowane na obiekcie M/WA/02 w ramach zadania: Budowa Węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4  
Ilość :  
DS400 – 4 szt.  
4 x 7,80 mb = 31,20 mb
8. Jednostka certyfikująca: Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
Dział Certyfikacji Wyrobów  
ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa  
Numer certyfikatu: Krajowy Certyfikat Zgodności Nr KCZ IBDIM-34/2007

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w punkcie 7 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w punkcie 6.

Skarbimierzyce, 14 stycznia 2010 r.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

Mirosław Lipski  
**ZA ZGODNOŚĆ**  
Upoważniony przez Producenta Przedstawiciel  
**Z ORYGINAŁEM**  
Upoważnienie w załączeniu



## INFORMACJA O WYROBIE

wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 11 sierpnia 2004r.

1. Producent wyrobu: **MAURER SÖHNE GmbH Co. KG**  
D-80807 München, Niemcy Frankfurter Ring 193
2. Nazwa wyrobu: **Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej MAURER STW typ DS 160 – DS 640**
3. Obiekt, na którym wbudowano urządzenie: **Obiekt M/WA/02 - Węzeł „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4**  
**Ilość:**  
DS400 - 4 szt.  
4 x 7,80 mb = 31,20 mb  
**Masa netto:**  
4 x 4446 kg = 17784 kg  
**Data produkcji:**  
wrzesień 2009
4. Klasyfikacja statystyczna wyrobu: **PKWIU 28.11.21 – 00.90**  
29.23.15 – 90.90
5. Specyfikacja techniczna: **Aprobata Techniczna IBDIM Nr AT/2007-03-1424 z 2007r. wraz ze zmianami Nr 1, 2, 3**  
**„Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej: MAURER STW typ DS 160 - DS 640 oraz MAURER STP typ DS 160 – DS 1200”**
6. Deklaracja zgodności: **Nr 255/01/2010 z 14 stycznia 2010**
7. Certyfikat zgodności: **Krajowy Certyfikat Zgodności Nr KCZ IBDIM-34/2007**
8. Jednostka certyfikująca: **Instytut Badawczy Dróg i Mostów**  
**Dział Certyfikacji Wyróbów**  
**ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa**

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jerzy Dyrka

**PREZES ZARZĄDU**

mgr inż. Mirosław Lipski

Skarbimierz, 14 stycznia 2010

**INTOP** Szczecin Sp. z o.o.  
72-002 Dół, ul. Wiosenna 6, Skarbimierz  
tel. (091) 462-45-49, 462-44-05  
fax (091) 462-45-08  
NIP 852-19-20-27, REGON 14182381

**ZA ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**

# Deklaracja zgodności nr 256/01/2010

1. Producent wyrobu: MAURER SÖHNE GmbH Co. KG  
D-80807 München, Niemcy Frankfurter Ring 193  
Krajowy Przedstawiciel: INTOP Szczecin Sp. z o.o.  
ul. Wiosenna 6, Skarbimierzyce, 72-002 Dołuje
2. Kupujący: J&P AVAX S.A., Oddział w Polsce  
ul. Chałubińskiego 8, 00-613 Warszawa
3. Nazwa wyrobu: Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej MAURER STW typ DS 160 – DS 640
4. Klasyfikacja statystyczna wyrobu: PKWU 28.11.21 – 00.90  
29.23.15 – 90.90
5. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu: Mostowe urządzenia dylatacyjne służą do szczelnego przekrycia przerwy dylatacyjnej oraz do umożliwienia niezakłóconego przejazdu pojazdów mechanicznych przez tę strefę konstrukcji mostowej.
6. Dokumenty odniesienia: Aprobata Techniczna IBDIM Nr AT/2007-03-1424 z 2007r.  
wraz ze zmianami Nr 1, 2, 3  
„Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej: MAURER STW typ DS 160 - DS 640 oraz MAURER STP typ DS 160 – DS 1200”
7. Partia wyrobu objęta deklaracją: Urządzenia dylatacyjne zostały zakupione i zamontowane na obiekcie M/WA/02 w ramach zadania: Budowa Węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4  
Ilość :  
DS240 – 1 szt.  
1 x 7,80 mb = 7,80 mb
8. Jednostka certyfikująca: Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
Dział Certyfikacji Wyróbów  
ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa  
Numer certyfikatu: Krajowy Certyfikat Zgodności Nr KCZ IBDIM-34/2007

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w punkcie 7 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w punkcie 6.

Skarbimierzyce, 14 stycznia 2010 r.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Upoważniony przez Producenta Przedstawiciel

Upoważnienie w załączeniu

J & P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka



## INFORMACJA O WYROBIE

wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 11 sierpnia 2004r.

1. Producent wyrobu: MAURER SÖHNE GmbH Co. KG  
D-80807 München, Niemcy Frankfurter Ring 193
2. Nazwa wyrobu: Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej MAURER STW typ DS 160 – DS 640
3. Obiekt, na którym wbudowano urządzenie: Obiekt M/WA/02 - Węzeł „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4  
Ilość:  
DS240 - 1 szt.  
1 x 7,80 mb = 7,80 mb  
Masa netto:  
1 x 2965 kg = 2965 kg  
Data produkcji:  
wrzesień 2009
4. Klasyfikacja statystyczna wyrobu: PKWU 28.11.21 – 00.90  
29.23.15 – 90.90
5. Specyfikacja techniczna: Aprobata Techniczna IBDIM Nr AT/2007-03-1424 z 2007r.  
wraz ze zmianami Nr 1, 2, 3  
„Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej: MAURER STW typ DS 160 - DS 640 oraz MAURER STP typ DS 160 – DS 1200”
6. Deklaracja zgodności: Nr 256/01/2010 z 14 stycznia 2010
7. Certyfikat zgodności: Krajowy Certyfikat Zgodności Nr KCZ IBDIM-34/2007
8. Jednostka certyfikująca: Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
Dział Certyfikacji Wyróbów  
ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa

PREZES ZARZĄDU

*mgr inż. Mirosław Lipski*

Skarbimierzyce, 14 stycznia 2010

**INTOP** Szczecin Sp. z o.o.  
72-002 Dotuże, ul. Wiosenna 6, Skarbimierzyce  
tel. (091) 462-45-49, 462-44-05  
fax (091) 462-45-68  
NIP 852-19-29-279, KRS 0000182541

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jerzy Dyrka

# Deklaracja zgodności nr 274/04/2010

1. Producent wyrobu: MAURER SÖHNE GmbH Co. KG  
D-80807 München, Niemcy Frankfurter Ring 193  
Krajowy Przedstawiciel: INTOP Szczecin Sp. z o.o.  
ul. Wiosenna 6, Skarbimierzyce, 72-002 Dołuje
2. Kupujący: J&P AVAX S.A., Oddział w Polsce  
ul. Chałubińskiego 8, 00-613 Warszawa
3. Nazwa wyrobu: Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej MAURER STW typ DS 160 – DS 640 – wkładka neoprenowa
4. Klasyfikacja statystyczna wyrobu: PKWIU 28.11.21 – 00.90  
29.23.15 – 90.90
5. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu: Mostowe urządzenia dylatacyjne służą do szczelnego przekrycia przerwy dylatacyjnej oraz do umożliwienia niezakłóconego przejazdu pojazdów mechanicznych przez tę strefę konstrukcji mostowej.
6. Dokumenty odniesienia: Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-1424 z 2007r. wraz ze zmianami Nr 1, 2, 3  
„Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej: MAURER STW typ DS 160 - DS 640 oraz MAURER STP typ DS 160 – DS 1200”
7. Partia wyrobu objęta deklaracją: Wkładka neoprenowa 80 została zakupiona i zamontowana w dylatacjach DS240 i DS400 na obiekcie M/WA/02 w ramach zadania: Budowa Węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4  
Ilość :  
DS240: 3 x 35,10 mb = 105,30 mb  
DS400: 5 x 39,00 mb + 5 x 37,40 mb + 5 x 36,90 mb + 5 x 35,40 mb = 743,50 mb
8. Jednostka certyfikująca: Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
Dział Certyfikacji Wyróbów  
ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa
- Numer certyfikatu: Krajowy Certyfikat Zgodności Nr KCZ IBDiM-34/2007

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w punkcie 7 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w punkcie 6.

Skarbimierzyce, 29 kwietnia 2010 r.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jędrzej Dyrka

Mirosław Lipski

Upoważniony przez Producenta Przedstawiciel

Upoważnienie w załączeniu



## INFORMACJA O WYROBIE

wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 11 sierpnia 2004r.

1. Producent wyrobu: **MAURER SÖHNE GmbH Co. KG**  
D-80807 München, Niemcy Frankfurter Ring 193
2. Nazwa wyrobu: **Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej MAURER STW typ DS 160 – DS 640 – wkładka neoprenowa**
3. Obiekt, na którym wbudowano urządzenie: **Obiekt M/WA/02 - Węzeł „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4**  
Ilość:  
Wkładka neoprenowa 80  
848,80 mb
4. Klasyfikacja statystyczna wyrobu: **PKWiU 28.11.21 – 00.90**  
**29.23.15 – 90.90**
5. Specyfikacja techniczna: **Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-1424 z 2007r. wraz ze zmianami Nr 1, 2, 3**  
**„Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji trawersowej: MAURER STW typ DS 160 - DS 640 oraz MAURER STP typ DS 160 – DS 1200”**
6. Deklaracja zgodności: **Nr 274/04/2010 z 29 kwietnia 2010**
7. Certyfikat zgodności: **Krajowy Certyfikat Zgodności Nr KCZ IBDiM-34/2007**
8. Jednostka certyfikująca: **Instytut Badawczy Dróg i Mostów**  
**Dział Certyfikacji Wyrobów**  
**ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa**

**INTOP** Szczecin Sp. z o.o.  
72-002 Dotuje, ul. Wiosenna 6, Skarbimierz  
tel. (091) 462-45-49, 462-44-05  
fax (091) 462-45-68  
NIP 852-19-20-279, KRS 0000182541

Skarbimierz, 29 kwietnia 2010

**PREZES ZARZĄDU**

*mgr inż. Mirosław Lipski*

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

*Jerzy Dyrka*



IBDiM

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW  
Dział Certyfikacji Wyrobów

ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa  
tel. 811-03-83, fax 811-17-92



AC 052

**KRAJOWY CERTYFIKAT ZGODNOŚCI**  
**Nr KCZ IBDiM-34/2007**

Nazwa i adres  
producenta:

Intop Szczecin Sp. z o. o.  
ul. Celna 4, 70-644 Szczecin

Adres zakładu  
produkcyjnego:

MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG  
Frankfurter Ring 193, D-80807 München, Niemcy

Nazwa wyrobu:

Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji  
trawersowej MAURER STW typ DS 160 – DS 640 oraz MAURER  
STP typ DS 160 – DS 1200

Zastosowanie wyrobu:

Zgodnie z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2007-03-1424

Typ (odmiany):

Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji  
trawersowej MAURER STW typ DS 160 – DS 640 oraz MAURER  
STP typ DS 160 – DS 1200

Symbol klasyfikacyjny

PKWiU: stalowe beleczki jezdni: 28.11.21-00.90  
profil uszczelniający: 29.23.15-90.90

Wyrób spełnia  
wymagania zawarte w:

PCN: stalowe beleczki jezdni: 73 08 10 00 0  
profil uszczelniający: 3925 90 20 0

Aprobacie Technicznej IBDiM Nr AT/2007-03-1424

Zgodnie ze sprawozdaniem z badań wykonanych przez:

Maurer Schwenktrawersen-Dehnungen der Bauart STW, Regelprüfung nach TL/TP-FÜ 92 gemäß Anfordrungen des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen oraz Maurer Schwenktrawersen-Dehnungen der Bauart STP, Regelprüfung nach TL/TP-FÜ 92 gemäß Anfordrungen des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen

Prawo do posługiwania się certyfikatem zgodności w okresie od 1.08.2007 r. do 15.07.2010 r. dotyczy wyłącznie egzemplarzy wyrobu posiadających identyczne właściwości (parametry) jak przedstawiony do badań wzór (wzory) i odpowiadających wymaganiom określonym powyżej.

System oceny zgodności: 1

*Marszałka-Rikoniule*  
KIEROWNIK DZIAŁU CW

**INTOP**

Szczecin Sp. z o. o.  
72-002 Dół, ul. Wiosenna 6, Skarbimierz  
tel. (091) 462-45-49, 462-44-05  
fax (091) 462-45-68  
NIP 852-19-20-279. KRS 0000182541



STWIERDZAM ZGODNOŚĆ  
DZIAŁU C  
Data: 2007-01-14

2010-01-14

PREZES Zarządu Spółki  
Miroslaw Wolski  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka



IBDiM

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW

Dział Certyfikacji Wyrobów

ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa

tel. 811-03-83, fax 811-17-92



AC 052

## KRAJOWY CERTYFIKAT ZGODNOŚCI Nr KCZ IBDiM-34/2007

Nazwa i adres  
producenta:

Intop Szczecin Sp. z o. o.  
ul. Celna 4, 70-644 Szczecin

Adres zakładu  
produkcyjnego:

MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG  
Frankfurter Ring 193, D-80807 München, Niemcy

Nazwa wyrobu:

Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji  
trawersowej MAURER STW typ DS 160 – DS 640 oraz MAURER  
STP typ DS 160 – DS 1200

Zastosowanie wyrobu:

Zgodnie z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2007-03-1424

Typ (odmiany):

Mostowe modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji  
trawersowej MAURER STW typ DS 160 – DS 640 oraz MAURER  
STP typ DS 160 – DS 1200

Symbol klasyfikacyjny

PKWiU: stalowe beleczki jezdni: 28.11.21-00.90  
profil uszczelniający: 29.23.15-90.90

Wyrób spełnia  
wymagania zawarte w:

PCN: stalowe beleczki jezdni: 73 08 10 00 0  
profil uszczelniający: 3925 90 20 0

Aprobacie Technicznej IBDiM Nr AT/2007-03-1424

Zgodnie ze sprawozdaniem z badań wykonanych przez:

Maurer Schwenktrawersen-Dehnungen der Bauart STW, Regelprüfung nach TL/TP-FÜ 92 gemäß Anfordrungen des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen oraz Maurer Schwenktrawersen-Dehnungen der Bauart STP, Regelprüfung nach TL/TP-FÜ 92 gemäß Anfordrungen des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen

Prawo do posługiwania się certyfikatem zgodności w okresie od 1.08.2007 r. do 15.07.2010 r. dotyczy wyłącznie egzemplarzy wyrobu posiadających identyczne właściwości (parametry) jak przedstawiony do badań wzór (wzory) i odpowiadających wymaganiom określonym powyżej.

System oceny zgodności: I

*Pravalska-Mikonik*  
KIEROWNIK DZIAŁU CW

**INTOP**

Szczecin Warszawa, dnia 1.08.2007 r.  
72-002 Dotuje, ul. Wiosenna 6, Skarbmierzycze  
tel. (091) 462-45-49, 462-44-05  
fax (091) 462-45-68  
NIP 852-19-20-279, KRS 0000182641



STWIERDZAM ZGODNOŚĆ  
ZORYGINALEM  
Dziękuję za współpracę

2010-01-14

**ZA ZGODNOŚĆ  
ZORYGINALEM**  
PREZES ZARZĄDU  
J & P PAVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

**PROTOKÓŁ KONIECZNOŚCI – POLECENIE ZMIANY NR 3**

Dokonanie zmian w Kontrakcie zgodnie z Klauzulą 13  
(zmiany, dodatki, pominięcia)

<b>Protokół Konieczności nr:</b> 5/M/MWA01A/MWA02	<b>Data:</b> 31.03.2010
1. Data i numer korespondencji dotyczącej propozycji dokonania Zmiany	JP-AVAX/GLI/A1/A4-3070/JD/2009 z dn. 23.03.2009 Mosty Katowice – L.dz. Mosty 2009/04/00137 z dn. 02.04.2009 Arcadis/A-1/R1/4.4/128/2009 z dn. 06.04.2009 JP-AVAX/GLI/A1/A4-5590/JD/2009 z dn. 13.05.2009 Arcadis/A-1/R1/4.4/220/2009 z dn. 20.05.2009 Arcadis/R1/4.4/79/2009 z dn. 29.05.2009 Arcadis/A-1/R1/4.4/269/2009 z dn. 05.06.2009 JP-AVAX/GLI/A1/A4-10213/JD/2009 z dn. 06.08.2009
2. Lokalizacja	Budowa Węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 w km 517+980,04 - Obiekty M/WA/01A, M/WA/02
3. Proponowana Zmiana	Przedłużenie istniejących dylatacji Multiflex na dobudowaną część obiektu M/MW/01A i dylatacji DS240 oraz DS400 na dobudowaną część obiektu M/MW/02 zamiast demontażu istniejących dylatacji i montażu nowych na całej szerokości obiektów
4. Uzasadnienie dla proponowanej Zmiany	W projekcie budowlanym ujęto montaż dylatacji na przedłużanych obiektach M/MW/01A oraz M/MW/02 wraz z wymianą istniejących dylatacji na całej szerokości obiektów. Biorąc pod uwagę, że istniejące urządzenia dylatacyjne są w bardzo dobrym stanie technicznym celowe jest pozostawienie ich bez zmian i tylko przedłużenie dylatacjami tego samego typu na dobudowywanych częściach obiektów mostowych. Powyższe rozwiązanie jest korzystne ze względu na uniknięcie zakłóceń w ruchu autostradowym, ponieważ przy wymianie istniejących dylatacji należałoby zamykać po kolei jezdnie autostrady A-4 za każdym razem na okres około 1 m-ca. Uniknie się również doklejania nowego betonu do starego (zabetonowanie dylatacji) co mogłoby skutkować wystąpieniem spekań w miejscu połączenia, które przeniosłyby się na warstwy bitumiczne jako spekania odbite. Wkładki neoprenowe dylatacji na obiekcie M/MW/02 zostaną wymienione na całej długości dylatacji tak jak przewiduje projekt. Projektant i Nadzór zaopiniował powyższe zmiany pozytywnie.
5. Instrukcja dla Wykonawcy	Dostosować geometryczne przedłużenia dylatacyjne do konstrukcji i geometrii dylatacji istniejących, uwzględniając spadki podłużne, poprzeczne i łuk, na jakim opisany jest wiadukt M/MW/01A oraz M/MW/02
6. Przewidywany sposób obmiaru oraz ilości Robót i rozliczenia płatności	Rozliczenie nastąpi na podstawie obmiaru robót na podstawie uzgodnionych dodatkowych cen jednostkowych opracowanych w oparciu o zastosowanie nowych cen materiałów i poziomu narzutów wynikających z rozbięcia cen kosztorysowych – zgodnie z załączonym wzorem tabeli rozliczeniowej.
7. Całkowita, szacunkowa wartość netto Zmiany	Wartość pozycji w których będą rozliczone roboty objęte zmianą wynosi 1 726 568,36 PLN. Przy uwzględnieniu robót zaniechanych o wartości 1 783 339,27 PLN wartość zmiany wynosi <b>- 56 770,91 PLN.</b>
Stanowisko Wykonawcy dotyczące proponowanej Zmiany: Data: 1. 04. 2010 Podpis: <i>[Podpis]</i> DIREKTOR ZESPÓŁU KONTRAKTÓW	
Potwierdzam, że niniejsza Zmiana o powyższej szacunkowej wartości, z zastrzeżeniem możliwości ponownego obmiaru, jest konieczna dla prawidłowej realizacji Robót.	
<b>Przedstawiciel Inżyniera:</b> INSPEKTOR ds. ROZLICZEŃ <i>[Podpis]</i> Piotr Bronobyski STARSZY INSPEKTOR ds. ROZLICZEŃ Data: 7.04.2010	<b>INŻYNIER REZYDENT</b> <i>[Podpis]</i> mgr inż. Leonard Szepiela mgr inż. Andrzej Cukrowski Upr. WZDP 297773 St-222/83 INŻYNIER KONTRAKTU Data: 7.04.2010
<b>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad</b> Zatwierdzenie Zamawiającego w przypadku wystąpienia zmiany wartości Kontraktu Data: 8.04.10	<b>INŻYNIER KONTRAKTU</b> mgr inż. Anna Zaniat mgr inż. Anna Zaniat KIEROWNIK PROJEKTU Data: 07.04.10
<b>Data otrzymania przez Wykonawcę:</b> 08.04.2010 Podpis: <i>[Podpis]</i> DIREKTOR ZESPÓŁU KONTRAKTÓW	<b>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad</b> Oddział w Katowicach KIEROWNIK PROJEKTU mgr inż. Anna Zaniat mgr inż. Anna Zaniat KIEROWNIK PROJEKTU
<b>Załączniki:</b> 1. Wycena Wykonawcy 2. Bilans zmiany 3. Wzór tabeli rozliczeniowej	<b>J &amp; P - AVAX S.A.</b> WĘZŁ SOŚNICA KIEROWNIK BUDOWY



Maurer Söhne  
GmbH & Co. KG

Stahlbau  
Bauwerkschutzsysteme  
Amusement Rides

Maurer Söhne GmbH & Co. KG · Postfach 55 · 02992 Bernsdorf

Ihr Zeichen/vom

Bearbeiter  
Herr Millei  
BVT/Mo

Tel./Fax  
++49 35723-237-16  
++49 35723-237-19/20

Internet/email  
www.maurer-soehne.de  
millei@bd.maurer-soehne.de

Bernsdorf,  
19.09.2005

## VOLLMACHT

Herr **Miroslav Lipski** wird hiermit in Vertretung unseres Unternehmens

**MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG** für die Ausstellung der Zulassungsdeklaration

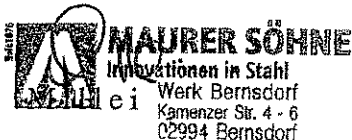
bevollmächtigt.

Geltungsdauer bis 19.09.2010

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

*Jerzy Dyrka*

**MAURER SÖHNE GmbH**  
Werk Bernsdorf



STWIERDZAM ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
Skarbimierzycze, dnia

**ZUW -04- 29**

**PREZES ZARZADU**  
*Miroslav Lipski*

**INTOP** Szczecin Sp. z o.o.  
12 002 Doleja, ul. Wiosenna 6, Skarbimierzycze  
tel (091) 462-45-49, 462-44-05  
fax (091) 462-45-68  
NIP: 525-19-20-279, KRS 0000182541

Rating:

Stammhaus München:  
Frankfurter Ring 193  
80807 München

Niederlassung:  
Zum Holzplatz 2  
44536 Lünen

Werk Bernsdorf:  
Kamenzer Straße 4-6  
02994 Bernsdorf

Rechtsform: GmbH & Co. KG  
Komplementärin:  
Beutler Verwaltungs GmbH

Sitz: München  
HRA 49 205  
HRB 45 293

Geschäftsführer:  
Dipl. Ing. Jörg Beutler, Dr. Ing. Christian Braun  
Dipl. Betriebswirt Franz Scherm, Dipl. Ing. Klaus Vogt

**ZESPOŁ**  
**TLUMACZY PRZYSIĘGLYCH**  
70-227 Szczecin, ul. Kaszubska 43  
(obok gmachu sądu)  
tel./fax 4489-3466  
NIP 652-001-81-05

Tłumaczenie zaświadczone języka niemieckiego

Nr repertorium: 1.574...../2005

Maurer Söhne GmbH & Co. KG -/-

Skrytka pocztowa 55, 02992 Bernsdorf -/-

Referent: pan Millej, BVT/Mo -/-

Bernsdorf, dnia 19.09.2005 -/-

**Pełnomocnictwo -/-**

Niniejszym udzielamy pełnomocnictwa panu MIROSLAV LIPSKI do wystawiania deklaracji dopuszczenia w imieniu naszego przedsiębiorstwa MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG. -/-

Termin obowiązywania do dnia 19.09.2010. -/-

MAURER SÖHNE GmbH -/-

Zakład w Bernsdorf -/-

Odcisk pieczęci podłużnej o treści: „MAURER SÖHNE GmbH Innovation im Stahl (Innowacje w stali) Zakład w Bernsdorf. Kamenzer Str. 4 – 6, 02994 Bernsdorf”, -/- podpis nieczytelny. -/-

Niniejszym potwierdzam zgodność powyższego tłumaczenia z przedstawionym mi oryginałem dokumentu w języku niemieckim.

Szczecin, dnia 25 października 2005

STWIERDZAM ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
Skarbimierzycy, dnia

2010-04-29

PREZES ZARZĄDU

Miroslav Lipski



**NTOP** Szczecin Sp. z o.o.  
002 Dąbko, ul. Wiosenna 6, Skarbimierzycy  
tel. (091) 462-45-49, 462-44-05  
fax (091) 462-45-68  
NIP 652-19-20-479, KRS 0000182541

Tłumacz Przysięgły Języka Niemieckiego  
mgr Monika Borek-Lemirska  
71-013 Szczecin, ul. Zielona 20/4  
tel./fax (091) 489 47 07  
tel. kom. 0604 080805

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka



**3.21. Taśmy dylatacyjne**

**3.21.1. ZM nr 11/08/2008 – Taśmy dylatacyjne Besaplast**

**3.21.2. Deklaracja zgodności nr 1/Taśmy dylatacyjne BESAPLAST/2007**

RO / 643 04. 7.2.1. A.MT.GW

Wykonawca:	<b>J&amp;P aBaE</b>	Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA "SOŚNICA" NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 i A-4 w km 517+980,04
		Nadzór:	ARCADIS PROFIL
<b>ZGŁOSZENIE MATERIAŁU</b> Propozycja do zatwierdzenia		<b>ZM nr : 11/08/2008</b> (we 01)	
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.18.02.01</b>		ARCADIS PROFIL : Data przyjęcia / Archiwizacja	
Nazwa materiału: Taśmy dylatacyjne Besaplast		BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU Otrzymano dnia 08.08.08 Podpis.....	
Producent : BESAPLAST Kunststoffe GmbH Einsteinstraße 15 D-46325 Borken Niemcy			
Miejsce wbudowania : Obiekty Inżynieryjne Węzła Sośnica			

Załączniki :

☐ - certyfikat CE

☒ - dane techniczne

☐ - rysunki

☐ - znak bezpieczeństwa "B"

☐ - obliczenia

☐ - .....

☒ - aprobaty techniczne

☐ - wyniki badań

☐ - .....

Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Kierownik ds. jakości	Tomasz Podgórny	07.08.2008	[Podpis]
Kierownik Budowy	mgr inż. Jerzy Dyrka	07.08.08	[Podpis]

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO  
Tomasz Podgórny

Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi
Inspektor nadzoru	[Podpis]	18.08.2008	[Podpis]	Z	
Inżynier materiałowy	[Podpis]	08.08.2008	[Podpis]	Z	
Inżynier / Rezydent	[Podpis]	20.08.08	[Podpis]	Z	

Status :

Z - zatwierdzony bez uwag  
Z/K - zatwierdzony z komentarzem  
N - brak zatwierdzenia

Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM	Data 20.08.08	Podpis [Podpis]
-------------------------------------	------------------	--------------------

Autor ZM :

Kopia (tylko zatwierdzona strona tytułowa) : Kierownik Projektu - Pani Anna Zaniat

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

**ZATWIERDZONY  
Z ORYGINAŁEM**

**J & P - AVAX S.A.**  
SPECJALISTA DLA JAKOŚCI  
Karolina Brzuch



**BETOMAX POLSKA**

Nowoczesna technologia w budownictwie monolitycznym

**KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI Nr 1/Taśmy dylatacyjne  
BESAPLAST/2007**

Dot. MWA 02

1. Producent wyrobu budowlanego:

Besaplast Kunststoffe GmbH,

Einsteinstraße 15, D 46325 Borken, Niemcy

2. Krajowy przedstawiciel producenta:

BETOMAX® POLSKA Sp. z o.o., Ul. Górna 1, 26-200 Końskie.

3. Nazwa wyrobu budowlanego:

Taśmy dylatacyjne Besaplast

4. Klasyfikacja wyrobu budowlanego:

PKWiU: 25.21.30-90.00

5. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego: Taśmy dylatacyjne BESAPLAST są doskonałym materiałem uszczelniającym stosowanym przy występowaniu szczelin dylatacyjnych lub przerw technologicznych. Zoptymalizowany kształt i skład chemiczny powodują, że taśma posiada zarówno doskonałą przyczepność do betonu, a przez to szczelność jak i dużą wytrzymałość mechaniczną i chemiczną na środowisko agresywne.

6. Specyfikacja techniczna: Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-1319 "Taśmy dylatacyjne BESAPLAST", wydana przez IBDiM Warszawa w 2007r.

7. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego: 1. Wytrzymałość na zrywanie,

2. Geometria taśmy.

8. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego: .....

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt. 6.

Końskie, dn.: 14.09.2007r.

(miejsce i data wystawienia)

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

**BETOMAX**  
Tomasz Gierczyński  
(imie nazwisko i podpis osoby upoważnionej)  
REGON 140997007, NIP 140997007  
REGON 140997007, NIP 140997007

BETOMAX POLSKA

NIP 626-17-00-280 | REGON 140997007 | KRS 000002951

BETOMAX Polska Sp. z o.o. | 26-200 Końskie ul. Górna 1 | tel. 0 41 771 11 11 | fax 0 41 771 11 12

Bank BPH

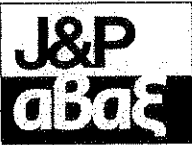
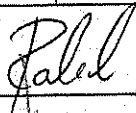
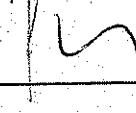
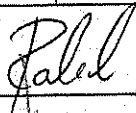
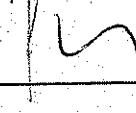
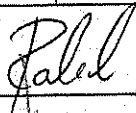
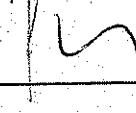
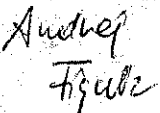
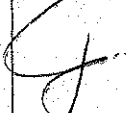


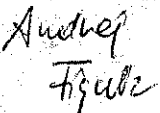
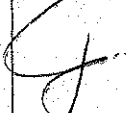


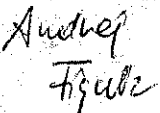
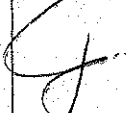


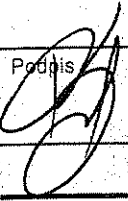

**Z A Z G O D N O Ś Ć  
Z O R Y G I N A Ł E M**



### 3.22. Krawężnik kamienny


- 3.22.1. ZM nr 166 rew.1, rew.2 – Krawężnik kamienny mostowy klasy I o wymiarach 20/18 cm ze skosem 4/10 cm
- 3.22.2. ZM nr 223 – Zaprawa bezskurczowa REPACO do napraw konstrukcji betonowych, żelbetowych i sprężonych
- 3.22.3. PTIOR nr 8/M/2009 rew.1 – Krawężniki kamienne
- 3.22.4. Aprobata techniczna nr AT/2007-03-0087
- 3.22.5. Wyniki badań krawężnika kamiennego
- 3.22.6. Deklaracje zgodności nr 68/05/09, 87/06/09, 165/08/09, 176/08/09

2113217

Wykonawca:				Kontrakt:		BUDOWA WĘZŁA "SOŚNICA" NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 i A-4 w km 517+980,04																									
				Nadzór:		ARCADIS PROFIL																									
<b>ZGŁOSZENIE MATERIAŁU</b> Propozycja do zatwierdzenia				<b>ZM nr :</b> 166 rew.2																											
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.19.01.01</b>				TPF : Data przyjęcia / Archiwizacja <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU</b>  <b>BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA</b>  <b>WPŁYNĘŁO:</b>  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; margin: 10px 0;">2009 -04- 01</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">AKTA:</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>AKCJA:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>KOPIA:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>				AKTA:				AKCJA:				KOPIA:															
AKTA:																															
AKCJA:																															
KOPIA:																															
Nazwa materiału: Krawężnik kamienny mostowy klasy I o wymiarach 20/18cm ze skosem 4/10cm																															
Producent : Zakład Kamieniarski Elżbieta Synowiecka Ul. Leopolda Staffa 6 58-150 Strzegom																															
Miejsce wbudowania :																															
<b>Obiekty mostowe</b>																															
Załączniki : <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> - certyfikat CE</td> <td><input type="checkbox"/> - dane techniczne</td> <td><input type="checkbox"/> - rysunki</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"</td> <td><input type="checkbox"/> - obliczenia</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> - aprobaty techniczna</td> <td><input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> - wyniki badań</td> </tr> </table>								<input type="checkbox"/> - certyfikat CE	<input type="checkbox"/> - dane techniczne	<input type="checkbox"/> - rysunki	<input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"	<input type="checkbox"/> - obliczenia	<input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności	<input type="checkbox"/> - aprobaty techniczna	<input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa	<input checked="" type="checkbox"/> - wyniki badań															
<input type="checkbox"/> - certyfikat CE	<input type="checkbox"/> - dane techniczne	<input type="checkbox"/> - rysunki																													
<input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"	<input type="checkbox"/> - obliczenia	<input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności																													
<input type="checkbox"/> - aprobaty techniczna	<input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa	<input checked="" type="checkbox"/> - wyniki badań																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Wykonawca</th> <th>Imię i nazwisko</th> <th>Data</th> <th>Podpis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kierownik ds. jakości</td> <td>mgr inż. Piotr Zabrzecki</td> <td>27.03.2009</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dyrektor Kontraktu</td> <td>mgr inż. Jan Zaborowski</td> <td>27.03.2009</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzecki	27.03.2009		Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Jan Zaborowski	27.03.2009													
Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis																												
Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzecki	27.03.2009																													
Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Jan Zaborowski	27.03.2009																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nadzór</th> <th>Imię i nazwisko</th> <th>Data</th> <th>Podpis</th> <th>Status</th> <th>Uwagi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inspektor nadzoru</td> <td></td> <td>03.04.09</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inżynier materiałowy</td> <td>INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke</td> <td>03.04.2009</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inżynier / Rezydent</td> <td>INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeptała Upr. St.-15/80</td> <td>7.04.09</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi	Inspektor nadzoru		03.04.09		2		Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	03.04.2009		2		Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeptała Upr. St.-15/80	7.04.09		2	
Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi																										
Inspektor nadzoru		03.04.09		2																											
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	03.04.2009		2																											
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeptała Upr. St.-15/80	7.04.09		2																											
Status : Z - zatwierdzony bez uwag Z/K - zatwierdzony z komentarzami N - brak zatwierdzenia																															
Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM		Data	Podpis																												
		07.04.09																													
Autor ZM: Michał Kaluża																															

Kopia (tylko zatwierdzona strona tytułowa) : Kierownik Projektu - Pan Anna Zaniat

R/13822 AY MT 22.1

Wykonawca:		Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA "SOSNICA" (NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 i A-4 w km 517+980,04)
		Nadzór:	ARCADIS PROFIL

## ZGŁOSZENIE MATERIAŁU

Propozycja do zatwierdzenia

ZM nr : 223

Specyfikacja Techniczna nr : M.19.01.01

TPF : Data przyjęcia / Archiwizacja

Nazwa materiału:

Zaprawa bezskurczowa REPACO do napraw konstrukcji betonowych, żelbetonowych i sprężonych

Producent :

FPIH "PUSZ"

ul. Szreniawska 8  
04-833 Warszawa

Miejsce wbudowania :

BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU  
BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA

WPLYNEŁO:

2009 -05- 20

AKTA:

AKCJA:

KOPIA:

Obiekty mostowe-podlewka pod krawężniki

Załączniki :

☐ - certyfikat CE

☐ - dane techniczne

☐ - rysunki

☐ - znak bezpieczeństwa "B"

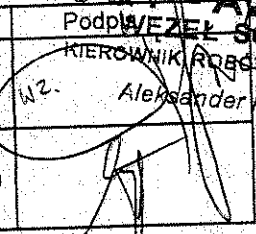
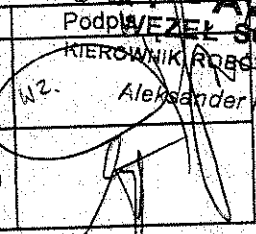
☐ - obliczenia

☒ - atest higieniczny

☒ - aprobaty technicznej

☐ - karta bezpieczeństwa

☐ - wyniki badań

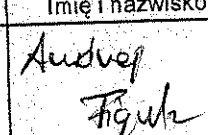
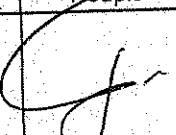
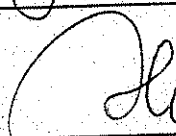

Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzecki	20.05.2009	
Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Jan Zaborowski	20.05.2009	

J & P - AVAX S.A.

WEZŁ SOŚNICA

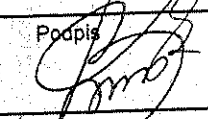
KIEROWNIK ROBÓT MOSTOWYCH

Aleksander Michalec

Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi
Inspektor nadzoru		20.05.09		2	
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOGIA Anna Bromke	20.05.2009		2	
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepiła Upr. St. 15/80	21.05.09		2	

Status :

Z - zatwierdzony bez uwag  
Z/K - zatwierdzony z komentarzem  
N - brak zatwierdzenia

Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM	Data 21.05.09	Podpis 
-------------------------------------	---------------	--

Autor ZM: Michał Kałuża

J & P - AVAX S.A.  
WEZŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Kopia (tylko zatwierdzona strona tytułowa) : Kierownik Projektu - Pani Anna Zaniat Jerzy Dyrka

8015676

Wykonawca:	<b>J&amp;P aBaE</b>	Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA SOSNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04
PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI		Nadzór:	ARCADIS PROFIL
Specyfikacja Techniczna nr: <b>M.19.01.01</b>		8/11/2009 <b>PTiOR : 7/M/2009</b> rev.1	
Nazwa technologii robót:		Data przyjęcia / Archiwizacja	
<b>Krawężniki kamienne</b>		BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOSNICA WPŁYNEŁO: 2009-08-13 AKTA: AKCJA: KOPIA:	

#### Załączniki:

- Z1 - wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do robót
- Z2 - badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót
- Z3 - Badania, pomiary i dokumenty konieczne do odbioru po wykonaniu robót



Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Kierownik robót mostowych	mgr inż. Aleksander Michałec		
Kierownik Budowy	mgr inż. Jerzy Dyrka		

Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi
Inspektor Nadzoru		18.08.09		Z/K	względnie prace wykonalne zgodnie z M.19.01.01 w szczególności 8) dodatkowe izolacja podtarczami i 5) awaryjne naprawy na chodniku ułożone w zalewnicy od skrajności pochylenia chodnika stół.
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	2009-08-18		Z/K	j.w.
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepiła Upr. St. 15/80	18.08.09		Z/K	j.w.

Status:

- Z - zatwierdzony bez uwag
- Z/K - zatwierdzony z komentarzem
- N - brak zatwierdzenia

Przekazanie Wykonawcy sprawdzoną TR	Data	Podpis
	2009-08-18	

Autor TR: mgr inż. Michał Kaluża tel. 663 833 728

Strona (numer) 1 z 4  
**J&P - AVAX S.A.**  
 WĘZEL SOSNICA  
 KIEROWNIK BUDOWY  
 Jerzy Dyrka

## PLAN ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

### Ułożenie krawężnika kamiennego

BUDOWA AUTOSTRADY A-1

ODCINEK WĘZEL „SOŚNICA”

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## 1. Przedmiot PZJ

Przedmiotem niniejszego PZJ jest projekt wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem krawężników kamiennych zgodnie z założeniami Projektu Technicznego i STWiORB M.19.01.01 dokumentacji dla zadania pn. „Budowa Węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4 w km 517+980,04.

## 2. Zakres robót objętych PZJ.

Zakres robót obejmuje wykonanie montażu krawężników kamiennych na obiektach inżynierskich budowanych w związku z Budowa Węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4 w km 517+980,04.

## 3. Organizacja wykonania robót

### • Ustawianie krawężników

Roboty związane z ustawieniem krawężników obejmują:

- Geodezyjne wyznaczenie położenia krawężnika
- Zamontowanie kotew ze stali A-IIIN fi 12 i długości 500mm wklejanych na żywicy.
- Wykonanie podlewki
- Ułożenie krawężników
- Zabezpieczenie elementów krawężnika przed przesunięciem i uszkodzeniem.

## 4. Materiały

Będą zastosowane krawężniki mostowe, rodzaju „A” o wymiarach 20x18cm klasy I wg PN-B-11213:1997.

## 5. Wymagania dotyczące materiału kamiennego

Krawężniki będą wykonane z bloku materiału kamiennego ze skał magmowych, osadowych lub metamorficznych.

Materiał będzie dostarczany bezpośrednio na miejsce wbudowania lub składowany na placu budowy.

Krawężniki będą składowane w pozycji wbudowania. Wykonawca zabezpieczy materiał przed uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

### • Kształt, wymiary i wykończenie powierzchni krawężników

Kształty, wymiary i wykończenie powierzchni krawężników – jak dla krawężników mostowych rodzaju A, klasy I

J & P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## **6. Podlewka pod krawężniki**

Krawężnik będzie ustawiony na zaprawie niskoskurczowej wg niniejszej ST. Ostateczna grubość podlewki pod krawężnikiem będzie zgodna z Dokumentacją Projektową. Zaprawa na podlewkę została zatwierdzona ZM 223

Ustawienie krawężnika uwzględnia poprawki na trwałe ugięcie konstrukcji pod ciężarem nawierzchni + 5mm.

## **7. Wykonanie kanalików**

W celu odprowadzenia wody zbierającej się za krawężnikiem od strony płyty chodnika w podlewce zostanie wykonany kanalik wypełniony geowłókniną filtracyjną.

W czasie wykonywania prac włókninę przed przypadkowym zanieczyszczeniem tłuszczem lub produktami ropopochodnymi. W przypadku zabrudzenia włókniny takimi produktami zostanie wymieniona.

## **8. Wypełnienie spoin**

Do wypełnienia styków poprzecznych zostanie użyta zaprawa niskoskurczowa oraz kit poliuretanowy SIKAFLEX. Do uszczelniania styku nawierzchni asfaltowej z krawężnikiem będzie stosowana taśma samoprzylepna z asfaltu modyfikowanego polimerem. Wszystkie spoiny między elementami krawężnika będą trwale szczelne.

## **9. Kontrola ustawienia krawężnika**

- Odchylenie linii krawężnika w poziomie od linii projektowanej wyniesie  $\pm 1$ cm na każde 100m ustawionego krawężników.
- Odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety od niwelety projektowanej wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100m ustawionego krawężnika.
- Odchylenia linii krawężnika w poziomie od linii projektowanej nie przekraczają  $\pm 0,5$  cm

## **10. Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość prowadzonych robót.**

Za prowadzenie robót na poszczególnych obiektach odpowiedzialny jest Kierownik Robót danego obiektu:

- Marian Strachowski tel. 663-833-066
- Rafał Brzózka tel. 663-833-094
- Włodzimierz Góra tel. 663-833-057

Za prowadzone roboty na wszystkich obiektach odpowiedzialny jest Aleksander Michalec tel. 663 833 452

## **11. Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie.**

Roboty związane z wykonywaniem krawężników będą wykonywane ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu:

J&P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## Program Zapewnienia Jakości

- samochód ciężarowy
- osprzęt do ręcznego ustawienia krawężników

## **12. Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie ich transportu.**

Wybór środków transportu będzie dostosowany do rodzaju przewożonego materiału zgodnie z ogólnymi wymaganiami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. Krawężniki będą ułożone na drewnianych paletach i separatorach.

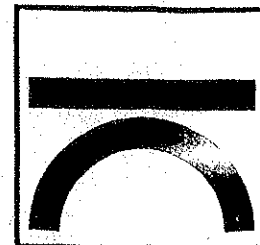
## **13. Warunki BHP.**

Roboty na budowie będą wykonywane zgodnie z Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia BIOZ. Brygady robocze zostały przeszkolone w zakresie BHP podczas szkolenia stanowiskowego, zostali zapoznani z ryzykiem zawodowym na stanowisku pracy oraz instrukcjami bezpiecznego wykonywania prac w tym zakresie. Każdy pracownik posiada kartę ryzyka zawodowego z wyszczególnieniem zagrożeń występujących podczas pracy.

Filia Wrocław  
Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw  
Pracownia Kruszyw

55-140 Żnigród-Węglewo  
tel.: (0 71) 385 3880 do 82  
fax: (0 71) 385 3802

Instytut  
Badawczy  
Dróg  
i Mostów



## WYNIKI BADAŃ KRAWĘŻNIKA KAMIENNEGO

Nr wyników: IBDiM-TWk-B-45752008/km/W-2029

Data 10.08.2008 r.

Nazwa i adres zlecającego:	Zakład Kamieniarski Elżbieta Synowiecka, ul. Leopolda Staffa 6, 58-150 Strzegom
Nazwa i adres producenta:	Zakład Kamieniarski Elżbieta Synowiecka, ul. Leopolda Staffa 6, 58-150 Strzegom
Rodzaj skały:	Granit „Strzegom” (na podstawie protokołu pobrania)
Rodzaj wyrobu:	GRANIT DO PRODUKCJI KRAWĘŻNIKÓW
Pobranie próbek:	Próbki krawężnika mostowego pobrane przez przedstawicieli Zlecającego w dniu 14.07.2008 r. i dostarczone do IBDiM – Filia Wrocław w dniu 14.07.2008 r. wraz z protokołem pobrania (bez numeru).
Zakres badań i procedury badań:	Badania krawężnika granitowego wg normy PN-B-11213:1997 „Materiały kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe” – (Symbol tematu W-2029): <ul style="list-style-type: none"><li>- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrznosuchym – PN-B-04110:1984,</li><li>- ścieralność na tarczy Boechmego w stanie powietrznosuchym na podstawie straty wysokości i straty masy – PN-B-04111:1984,</li><li>- nasiąkliwość zwykła i po gotowaniu – PN-B-04101:1985,</li><li>- mrozoodporność metodą bezpośrednią – ubytek masy – PN-B-04102:1985,</li><li>- badania wytrzymałości na uderzenie (zwięzłość) – PN-B-04115:1967.</li></ul>
Uwagi:	Próbka materiału kamiennego pobrana przez przedstawicieli Zlecającego w dniu 14.07.2008 r. i dostarczona do badań do IBDiM – Filia Wrocław w dniu 14.07.2008 r. wraz z protokołem pobrania pod względem właściwości fizycznych i wytrzymałościowych spełnia wymagania normy PN-B-11213:1997 dla klasy I.

Specjalista

ADIUNKT

dr inż. Andrzej Duszyński

Kierownik Pracowni

KIEROWNIK  
PRACOWNI KRUSZYW

mgr inż. Aneta Pryga-Szulc

Kierownik Filii

p.o. KIEROWNIK OŚRODKA  
BADAŃ MOSTÓW, BETONÓW I KRUSZYW

dr Włodzisław Jasiński

J & P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

# WYNIKI

Nr wyników: IBDiM-TWk- B-45752008/km/W-2029

Nazwa wyrobu: **GRANIT DO PRODUKCJI KRAWEŹNIKÓW**

Nazwa i adres Zlecającego: **Zakład Kamieniarski Elżbieta Synowiecka, ul. Leopolda Staffa 6, 58-150 Strzegom**

Tablica 1: Wyniki badań fizycznych i wytrzymałościowych wg normy PN-B-11213:1997

Lp.	Właściwości	Jedn.	Badanie	Wynik	Wymagania dla klasy		
					I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrznosuchym na próbkach 50x50x50 mm, co najmniej	MPa	PN-B-04110:1984	161	130	100	60
2	Ścieralność na tarczy Boechmego w stanie powietrznosuchym, nie więcej niż	mm	PN-B-04111:1984				
	- na podstawie straty wysokości			1,4	2,5	5,0	7,5
	- na podstawie straty masy			1,2			
4	Nasiakliwość, nie więcej niż,	%	PN-B-04101:1985	-	0,5	1,5	3,0
	- zwykła			0,31			
	- po gotowaniu			0,33			
5	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach	%	PN-B-04102:1985	0,0	0	0	0

Tablica 2: Wyniki dodatkowego w odniesieniu do normy PN-B-11213:1997 badania wytrzymałości na uderzenie (zwięzłość) – wg PN-B-04115:1967

Lp.	Właściwości	Jedn.	Badanie	Wynik
1	2	3	4	5
1	Wytrzymałość na uderzenie (zwięzłość), liczba uderzeń, nie mniej niż	liczba uderzeń	PN-B-04115:1967	13

Badania wykonał:

Sprawdził:

St. SPECJALISTA  
d/s obsługi laboratoriów  
**Kazimierz Płoścza**

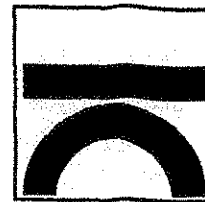
ADIUNKT  
**dr inż. Andrzej Duszyński**

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
**Jerzy Dyrka**

**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW**

03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80

tel. sekr.: (0-22) 811 03 83, fax: (0-22) 811 17 92



**APROBATA TECHNICZNA IBDiM**

**Nr AT/2007-03-0087**

Nazwa wyrobu: **Zaprawa bezskurczowa REPACO**  
**do napraw konstrukcji betonowych, żelbetowych i sprężonych**  
**w budownictwie komunikacyjnym**

Wnioskodawca: **Firma Produkcyjna i Handlowa „PUSZ”**  
**ul. Szreniawska 8**  
**04-833 Warszawa**

Termin ważności: **2012-03-02**

**(Zastępuje AT/2002-04-0087)**

Dokument Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2007-03-0087 zawiera 23 strony. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyka**

## A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

### 1 PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

#### 1.1 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobataj Technicznej jest zaprawa bezskurczowa REPACO do napraw konstrukcji betonowych, żelbetowych i sprężonych w budownictwie komunikacyjnym, zwana dalej zaprawą REPACO.

Zaprawa REPACO stanowi mieszaninę cementu, piasku i włókien z tworzywa sztucznego oraz innych składników. Zaprawa REPACO jest przygotowywana w wytwórni i dostarczana na budowę w postaci proszku pakowanego w worki foliowe lub papierowe z wkładką foliową. Zaprawa REPACO jest gotowa do użycia po zmieszaniu z wodą w odpowiedniej proporcji. Zaprawa ta jest bezskurczowa, tzn. wykazuje skurcz bliski zera w przeciętnych warunkach pielęgnacji. Produkowane są następujące rodzaje zapraw REPACO:

- zaprawa REPACO tiksotropowa SPCC - przeznaczona do wypełniania ubytków na powierzchniach pionowych i sufitowych bez stosowania deskowań; zaprawa ta jest produkowana w dwóch odmianach:
  - drobnoziarnista - przeznaczona do układania warstwami o grubości nie przekraczającej 2 cm,
  - gruboziarnista - przeznaczona do układania warstwami o grubości nie przekraczającej od 3 cm do 4 cm;
- zaprawa REPACO torkret - przeznaczona do natrysku na powierzchnie pionowe i sufitowe, do narzutu mechanicznego metodą suchą lub moką;
- zaprawa REPACO do wylewania PCC - przeznaczona do wypełniania ubytków przy zastosowaniu deskowań oraz do wylewania na powierzchniach poziomych np. płyty pomostów; może być stosowana na podlewki i do kotwienia; zaprawa ta jest produkowana w dwóch odmianach:
  - drobnoziarnista - przeznaczona do układania warstwami o grubości nie przekraczającej 2 cm,
  - gruboziarnista - przeznaczona do układania warstwami o grubości nie przekraczającej od 3 cm do 4 cm;
- zaprawa REPACO na podlewki PCC - przeznaczona do wykonywania podlewek pod łożyska mostowe i inne urządzenia oraz do kotwienia, zaprawa ta jest produkowana w dwóch odmianach:
  - drobnoziarnista - przeznaczona do układania warstwami o grubości do 5 cm,
  - gruboziarnista - przeznaczona do układania warstwami o grubości nie przekraczającej 10 cm; Może również wystąpić w wersji epoksydowej jako REPACO epoxy podlewki.
- zaprawa REPACO masa szpachlowa SPCC - przeznaczona do wygładzania powierzchni betonu; zaprawa ta jest produkowana w dwóch odmianach:
  - drobnoziarnista - przeznaczona do układania warstwami o grubości nie przekraczającej 4 mm,
  - gruboziarnista - przeznaczona do układania warstwami o grubości nie przekraczającej 15 mm.

Może również wystąpić jako REPACO masa szpachlowa ECC do 4 mm.

#### 1.2 Klasyfikacja wyrobu

PKWiU: 26.64.10-00.00  
PCN: 3824 50 90 0

J & P - AVAX S.A.  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## 2 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

### 2.1 Informacje ogólne

Zaprawa REPACO jest przeznaczona do wykonywania napraw konstrukcji betonowych, żelbetowych i sprężonych w budownictwie komunikacyjnym, polegających na:

- uzupełnianiu ubytków w betonie,
- uszczelnianiu betonu,
- wygładzaniu powierzchni betonu,
- wykonywaniu warstw wyrównawczych na powierzchni betonu,
- wykonywaniu podłewek pod łożyska mostowe, maszyny, urządzenia,
- osadzaniu krawężników,
- kotwieniu elementów w betonie.

Powierzchnia betonu, na którym jest układana zaprawa REPACO powinna być czysta, wolna od luźnych frakcji i pyłów, kurzu, oleju, starych powłok malarskich lub bitumicznych, nawilżona do stanu matowo wilgotnego oraz uszorstniona. Szczegółowe informacje o sposobie przygotowania podłoża są zawarte w p. 4 INFORMACJI DODATKOWYCH.

Podczas wykonywania robót z użyciem zaprawy REPACO należy przestrzegać zalecanych przez producenta proporcji mieszania suchej zaprawy z wodą zarobową oraz przepisów BHP podanych w p. 5 INFORMACJI DODATKOWYCH.

Zaprawa REPACO nie wymaga stosowania warstwy szepnej. W przypadku wykonywania napraw konstrukcji betonowych, żelbetowych i sprężonych w budownictwie komunikacyjnym uszkodzonych przez korozję, gdy grubość otuliny zbrojenia (wykonanej z zaprawy REPACO) jest nie mniejsza niż 1 cm zabezpieczanie prętów zbrojeniowych specjalnym preparatem antykorozyjnym do stali jest zbędne. Zaprawę REPACO można stosować, gdy temperatura otoczenia wynosi od + 5 °C do + 30 °C.

Minimalna grubość układanej warstwy zaprawy REPACO (z wyjątkiem masy szpachlowej oraz zaprawy REPACO torkret) wynosi 1 cm. Dlatego też krawędzie ubytków w betonie należy przed naprawą przyciąć prostopadle do powierzchni na głębokość co najmniej 1 cm. W przypadku układania zaprawy REPACO w warstwie o grubości większej niż 2 cm (dotyczy zaprawy REPACO tiksotropowe i do wylewania w odmianach drobnoziarnistych) lub większej niż 3 cm (dotyczy zaprawy REPACO tiksotropowe i do wylewania w odmianach gruboziarnistych) jest wymagane zazbrojenie ubytku siatką stalową. Należy stosować siatki z drutu o średnicy  $\varnothing$  od 3 mm do 4 mm, o boku oczka od 6 cm do 8 cm lub  $\varnothing$  5 mm o oczkach 15 cm x 15 cm. Siatka powinna być tak umieszczona, aby jej otulina nie była mniejsza niż 1 cm.

Odkryte elementy stali zbrojeniowej powinny być oczyszczone z rdzy do stopnia czystości SA 2 ½ wg PN-ISO 8501-1:1996, PN-ISO 8501-1:1996/AD1:1998/API:2002. Zaleca się wykonanie czyszczenia obróbką strumieniowo-cierną, np. przez piaskowanie. Gdy grubość otuliny zbrojenia jest mniejsza niż 1 cm zaleca się zabezpieczenie powierzchni stali preparatem antykorozyjnym BARRAFER z inhibitorem korozji, który może służyć jako warstwa szepna oraz jako warstwa ochronno - zabezpieczająca. Może wystąpić również w wersji epoksydowej.

Na zamówienie zaprawa REPACO tiksotropowa SPCC, do wylewania PCC i na podłewki PCC może być wykonana w wersji szybko twardniejącej i odpornej na mróz w początkowym okresie twardnienia.

J & P - AVAX S.A.  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

Na zamówienie zaprawa REPACO tiksotropowa SPCC, do wylewania PCC i na podlewki PCC oraz REPACO torkret może być wykonana z dodatkiem włókien stalowych lub kruszyw trudnościeralnych. REPACO do wylewania oraz na podlewki z elastycznymi włóknami stalowymi może być stosowane do wykonania ciosów podłożyskowych oraz do kotwienia urządzeń dylatacyjnych i innych elementów konstrukcji i wyposażenia mostów.

Zaprawa REPACO tiksotropowa SPCC, do wylewania PCC i na podlewki PCC oraz REPACO torkret może być wykonana z dodatkiem inhibitora korozji, migrującego inhibitora korozji lub przyspieszacza wiązania.

Zastosowanie zapraw REPACO do reprofiliacji płyty pomostu pozwala na ułożenie izolacji już po 7 dniach w dobrych warunkach pogodowych.

Świeżo nałożoną zaprawę REPACO należy chronić przed działaniem wody przez pierwsze 8 h po aplikacji (w temp. ok. + 18 °C) oraz przed nadmiernym wysychaniem przez pierwsze 8 h po aplikacji. W tym celu powierzchnie nałożonej zaprawy należy przykryć folią lub zabezpieczyć preparatami do pielęgnacji betonu. W początkowej fazie dojrzewania zaprawy nie należy prowadzić pielęgnacji zaprawy REPACO przez polewanie wodą. W przypadku wykonywania robót w lecie w temperaturze powietrza przekraczającej + 25 °C sposób pielęgnacji zaprawy REPACO należy uzgodnić z producentem lub IBDiM.

Sprzęt używany przy stosowaniu zapraw naprawczych REPACO należy czyścić wodą przed stwardnieniem zaprawy.

## 2.2 Zaprawa REPACO tiksotropowa SPCC

Zaprawę REPACO tiksotropową SPCC nanosi się metodą narzutu ręcznego lub mechanicznego (torkretowania). Można ją układać warstwami o grubości do:

- 2 cm; na powierzchniach sufitowych i ściennych (odmiana drobnoziarnista),
- od 3 cm do 4 cm; na powierzchniach pionowych (odmiana gruboziarnista).

Przy wypełnianiu głębszych ubytków konieczne jest układanie zaprawy w kilku warstwach (kolejną warstwę zaprawy układa się bezpośrednio po wstępnym związaniu warstwy poprzedniej).

Zaprawa REPACO tiksotropowa SPCC (obie odmiany) wymaga dodania około 13% wody zarobowej wagowo (3,25 l wody na worek 25 kg). Po zmieszaniu z wodą, świeża zaprawa uzyskuje konsystencję około od 5 cm do 6 cm zagłębienia stożka pomiarowego (PN-85/B-04500). Przydatność do użycia świeżo sporządzonej masy w temperaturze + 20 °C wynosi około 1 h.

Powierzchnię ułożonej zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC można zatrzeć na gładko przy pomocy pacek (zacieraczek) stalowych lub ze styropianu. Zacieranie powierzchni zaprawy należy rozpocząć, gdy zaprawa stwardnieje na tyle, że po lekkim naciśnięciu zaprawy kciukiem na jej powierzchni nie pozostaje odcisk.

Skurcz zaprawy REPACO tiksotropowa SPCC po okresie twardnienia 90 dni nie przekracza 1 %.

Wytrzymałość na zginanie zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC po 7 dniach wynosi nie mniej niż 5 MPa, a po 28 dniach; nie mniej niż 9 MPa (wg PN-85/B-04500). Wytrzymałość na ścislenie zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC po 7 dniach wynosi nie mniej niż 30 MPa a po 28 dniach; nie mniej niż 45 MPa (wg PN-85/B-04500).

Współczynnik sprężystości przy ścisłaniu dla zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC wynosi od 25 GPa do 40 GPa (wg Instrukcji ITB 194).

Przyczepność do stali zbrojeniowej zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC badana na pręcie Ø 14 mm gładkim jest nie mniejsza niż 10 MPa a na pręcie Ø 14 mm żebrowanym nie mniejsza niż 15 MPa (wg IBDiM Nr PB TM-X2).

J & P - AVAX S.A.  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyka

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po badaniu mrozoodporności zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC jest nie mniejsza niż 1,5 MPa (wg IBDiM PB/TM-1/6).

Gęstość objętościowa związanej zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC wynosi około:

- odmiana drobnoziarnista; 2,10 g/cm<sup>3</sup>,
- odmiana gruboziarnista; 2,25 g/cm<sup>3</sup>.

Zaprawę REPACO tiksotropową SPCC, odmiany gruboziarnistej, można stosować do osadzania krawężników.

### 2.3 Zaprawa REPACO torkret

Zaprawę REPACO torkret nanosi się poprzez natrysk mechaniczny metodą moką lub suchą. Można ją nakładać warstwami o grubości do 3 cm lub większymi w przypadku zastosowania przyspieszacza wiązania. Na powierzchnie sufitowe zaprawę REPACO torkret nanosi się w warstwach o grubości do 2 cm.

Zaprawa REPACO torkret wymaga dodania około 10 % lub mniej wody zarobowej wagowo. Po rozmieszaniu z wodą świeża zaprawa uzyskuje konsystencję około 5 cm zagłębienia stożka pomiarowego.

Zaprawa REPACO torkret może występować w dwóch odmianach: REPACO torkret 1; o wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach nie niższej niż 25 MPa i REPACO torkret 2 o wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach nie niższej niż 45 MPa.

Przydatność do użycia świeżo sporządzonej zaprawy REPACO torkret w temperaturze + 20 °C wynosi około 1 h lub krócej w przypadku użycia przyspieszacza.

Skurcz zaprawy REPACO torkret po okresie twardnienia 90 dni nie przekracza 1,2 %.

Współczynnik sprężystości przy ściskaniu zaprawy REPACO torkret wynosi od 25 GPa do 40 GPa (wg Instrukcji ITB 194).

Czas wiązania: początek od 1 min do 5 min lub dłużej, koniec poniżej 5 min lub dłużej.

Gęstość objętościowa związanej zaprawy REPACO torkret wynosi około 2,25 g/cm<sup>3</sup>.

Nasiąkliwość wagowa związanej zaprawy REPACO torkret nie przekracza 5 %.

Wodoszczelność związanej zaprawy REPACO torkret określona Procedurą Badawczą IBDiM PB/TB-1/24 wynosi W10.

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po badaniu mrozoodporności zaprawy REPACO torkret jest nie mniejsza niż 1,5 MPa (wg IBDiM PB/TM-1/6).

### 2.4 Zaprawa REPACO do wylewania PCC

Zaprawę REPACO do wylewania PCC układa się w jednej warstwie o grubości do:

- 2 cm; w przypadku odmiany drobnoziarnistej,
- od 3 cm do 4 cm; w przypadku odmiany gruboziarnistej.

Zaprawa ta jest konsystencji płynnej i powinna być układana w deskowaniach. Możliwe jest także układanie jej na niewielkim spadku np. na płycie pomostu.

Przy wypełnianiu głębszych ubytków jest konieczne układanie zaprawy w kilku warstwach i zastosowanie siatki stalowej jak w p. 2.1.

Przy grubościach przekraczających 5 cm REPACO do wylewania gruboziarniste PCC może być doziarnione (konieczna konsultacja z producentem lub IBDiM).

Zaprawa REPACO do wylewania PCC wymaga dodania około:

- 12 % wody zarobowej wagowo (3,0 l wody na worek 25 kg) dla odmiany drobnoziarnistej,
- 10,5 % wody zarobowej wagowo (2,63 l wody na worek 25 kg) dla odmiany gruboziarnistej.

Po rozmieszaniu z wodą świeża zaprawa uzyskuje konsystencję około od 11 cm do 12 cm zagłębienia stożka pomiarowego (PN-85/B-04500). Przydatność do użycia świeżo sporządzonej masy w temperaturze + 20 °C wynosi około 1 h.

Skurcz zaprawy REPACO do wylewania PCC po okresie twardnienia 90 dni nie przekracza 1 %.

Zaprawa REPACO do wylewania PCC charakteryzuje się szybkim przyrostem wytrzymałości. Wytrzymałość na ściskanie zaprawy wynosi nie mniej niż: 25 MPa po 1 dniu, 45 MPa po 7 dniach i 50 MPa po 28 dniach twardnienia. Wytrzymałość na zginanie zaprawy wynosi nie mniej niż: 4 MPa po 1 dniu, 5 MPa po 7 dniach i 9 MPa po 28 dniach.

Współczynnik sprężystości przy ściskaniu zaprawy REPACO do wylewania PCC wynosi od 25 GPa do 40 GPa (wg Instrukcji ITB 194).

Przyczepność do stali zbrojeniowej zaprawy REPACO do wylewania PCC badana na pręcie Ø 14 mm gładkim jest nie mniejsza niż 10 MPa a na pręcie Ø 14 mm żebrowanym nie mniejsza niż 15 MPa (wg IBDiM Nr PB TM-X2).

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po badaniu mrozoodporności zaprawy REPACO do wylewania PCC jest nie mniejsza niż 1.5 MPa (wg IBDiM PB/TM-1/6).

Gęstość objętościowa związanej zaprawy REPACO do wylewania PCC wynosi około:

- odmiana drobnoziarnista; 2,18 g/cm<sup>3</sup>,
- odmiana gruboziarnista; 2,28 g/cm<sup>3</sup>.

## 2.5 Zaprawa REPACO na podlewki PCC

Zaprawa REPACO na podlewki PCC jest konsystencji płynnej i powinna być układana w deskowaniach. Można ją układać warstwami o grubości:

- do 5 cm; w przypadku odmiany drobnoziarnistej,
- do 10 cm; w przypadku odmiany gruboziarnistej (dopuszcza się układanie zaprawy REPACO na podlewki PCC odmiany gruboziarnistej w warstwach grubszych niż 10 cm po konsultacji z producentem lub IBDiM).

Zaprawa REPACO na podlewki PCC wymaga dodania około:

- 13 % wody zarobowej wagowo (3,25 l wody na worek 25 kg) dla REPACO na podlewki do 5 cm,
- 11 % wody zarobowej wagowo (2,75 l wody na worek 25 kg) dla REPACO na podlewki do 10 cm.

Po rozmieszaniu z wodą świeża zaprawa uzyskuje konsystencję około od 11 cm do 12 cm zagłębienia stożka pomiarowego (PN-85/B-04500). Przydatność do użycia świeżo sporządzonej masy w temperaturze + 20 °C wynosi około 1 h.

Skurcz zaprawy REPACO na podlewki PCC po okresie twardnienia 90 dni nie przekracza 1 %.

Zaprawa REPACO na podlewki PCC charakteryzuje się szybkim przyrostem wytrzymałości. Wytrzymałość na ściskanie zaprawy wynosi nie mniej niż: 25 MPa po 1 dniu, 45 MPa po 7 dniach i 50 MPa po 28 dniach twardnienia. Wytrzymałość na zginanie zaprawy wynosi nie mniej niż: 4 MPa po 1 dniu, 5 MPa po 7 dniach i 9 MPa po 28 dniach.

Współczynnik sprężystości przy ściskaniu zaprawy REPACO na podlewki PCC wynosi od 25 GPa do 40 GPa (wg Instrukcji ITB 194).

Przyczepność do stali zbrojeniowej zaprawy REPACO na podlewki PCC badana na pręcie Ø 14 mm gładkim jest nie mniejsza niż 10 MPa a na pręcie Ø 14 mm żebrowanym nie mniejsza niż 15 MPa (wg IBDiM Nr PB TM-X2).

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po badaniu mrozoodporności zaprawy REPACO na podlewki PCC jest nie mniejsza niż 1,5 MPa (wg IBDiM PB/TM-1/6).

Gęstość objętościowa związanej zaprawy REPACO na podlewki PCC wynosi około:

- odmiana drobnoziarnista; 2,08 g/cm<sup>3</sup>,
- odmiana gruboziarnista; 2,20 g/cm<sup>3</sup>.

REPACO na podlewki PCC może wystąpić w wersji epoksydowej i być stosowana do kotwienia elementów w betonie.

## **2.6 Zaprawa REPACO masa szpachlowa SPCC**

Zaprawa REPACO masa szpachlowa SPCC występuje w dwóch odmianach:

- drobnoziarnistej; układanej w jednej warstwie od 1,5 mm do 4 mm,
- gruboziarnistej; układanej w jednej warstwie od 2,5 mm do 15 mm.

Zaprawa REPACO masa szpachlowa SPCC wymaga dodania około:

- 18 % wody zarobowej wagowo (4,50 l wody na worek 25 kg) dla odmiany drobnoziarnistej,
- 13,5 % wody zarobowej wagowo (3,38 l wody na worek 25 kg) dla odmiany gruboziarnistej.

Po zmieszaniu z wodą świeża zaprawa uzyskuje konsystencję około od 7 cm do 8 cm zagłębienia stożka pomiarowego (wg PN-85/B-04500).

Przydatność do użycia świeżo sporządzonej masy w temperaturze + 20 °C wynosi około 1 h.

Skurcz zaprawy REPACO masa szpachlowa SPCC po okresie twardnienia 90 dni nie przekracza 1 % dla odmiany gruboziarnistej i 1,2 % dla odmiany drobnoziarnistej.

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po badaniu mrozoodporności zaprawy REPACO masa szpachlowa SPCC jest nie mniejsza niż 1,5 MPa (wg IBDiM PB/TM-1/6).

Gęstość objętościowa związanej zaprawy REPACO masa szpachlowa SPCC wynosi około:

- odmiana drobnoziarnista; 1,95 g/cm<sup>3</sup>,
- odmiana gruboziarnista; 2,10 g/cm<sup>3</sup>.

Zaprawę REPACO masa szpachlowa SPCC należy zacierać na gładko przy pomocy pacek stalowych lub z tworzywa sztucznego po wstępnym związaniu zaprawy.

REPACO masa szpachlowa występuje również w wersji epoksydowej, nosi wtedy nazwę REPACO masa szpachlowa ECC i charakteryzuje się wysoką odpornością chemiczną, wysoką odpornością na mróz i sole odladzające.

## **3 WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO-UŻYTKOWE, WYMAGANIA**

### **3.1 Suche mieszanki**

#### **3.1.1 Zaprawa REPACO tiksotropowa SPCC**

Wymagania dotyczące suchej mieszanki składników zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC zestawiono w tablicy 1.

**Tablica 1**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość nasypowa w stanie luźnym			PN-EN 1097-3:2000
	- odmiana drobnoziarnista	g/cm <sup>3</sup>	1,14 ± 0,06	
	- odmiana gruboziarnista	g/cm <sup>3</sup>	1,31 ± 0,07	
2	Zawartość nadziarna			PN-EN 933-1:2000 PN-EN 933-1:2000/A1:2006
	- odmiana drobnoziarnista, frakcja powyżej 2 mm	% (m/m)	≤ 5	
	- odmiana gruboziarnista, frakcja powyżej 4 mm	% (m/m)	≤ 5	

### 3.1.2 Zaprawa REPACO torkret

Wymagania dotyczące suchej mieszanki składników zaprawy REPACO torkret zestawiono w tablicy 2.

**Tablica 2**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość nasypowa w stanie luźnym	g/cm <sup>3</sup>	1,31 ± 0,07	PN-EN 1097-3:2000
2	Zawartość nadziarna, - frakcja powyżej 4 mm	% (m/m)	≤ 5	* PN-EN 933-1:2000 PN-EN 933-1:2000/A1:2006

### 3.1.3 Zaprawa REPACO do wylewania PCC

Wymagania dotyczące suchej mieszanki składników zaprawy REPACO do wylewania PCC zestawiono w tablicy 3.

**Tablica 3**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość nasypowa w stanie luźnym			PN-EN 1097-3:2000
	- odmiana drobnoziarnista	g/cm <sup>3</sup>	1,24 ± 0,06	
	- odmiana gruboziarnista	g/cm <sup>3</sup>	1,34 ± 0,07	
2	Zawartość nadziarna			PN-EN 933-1:2000 PN-EN 933-1:2000/A1:2006
	- odmiana drobnoziarnista, frakcja powyżej 2 mm	% (m/m)	≤ 5	
	- odmiana gruboziarnista, frakcja powyżej 4 mm	% (m/m)	≤ 5	

**J & P - AVAX S.A.**  
 WĘZEL SOŚNICA  
 KIEROWNIK BUDOWY  
 Jerzy Dyrka

### 3.1.4 Zaprawa REPACO na podlewki PCC

Wymagania dotyczące suchej mieszanki składników zaprawy REPACO na podlewki PCC zestawiono w tablicy 4.

Tablica 4

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość nasypowa w stanie luźnym			PN-EN 1097-3:2000
	- odmiana drobnoziarnista	g/cm <sup>3</sup>	1,12 ± 0,06	
	- odmiana gruboziarnista	g/cm <sup>3</sup>	1,31 ± 0,07	
2	Zawartość nadziarna			PN-EN 933-1:2000 PN-EN 933-1:2000/A1:2006
	- odmiana drobnoziarnista, frakcja powyżej 4 mm	% (m/m)	≤ 5	
	- odmiana gruboziarnista, frakcja powyżej 8 mm	% (m/m)	≤ 5	

### 3.1.5 Zaprawa REPACO masa szpachlowa SPCC

Wymagania dotyczące suchej mieszanki składników zaprawy REPACO masa szpachlowa SPCC zestawiono w tablicy 5.

Tablica 5

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość nasypowa w stanie luźnym			PN-EN 1097-3:2000
	- odmiana drobnoziarnista	g/cm <sup>3</sup>	1,00 ± 0,05	
	- odmiana gruboziarnista	g/cm <sup>3</sup>	1,35 ± 0,07	
2	Zawartość nadziarna			PN-EN 933-1:2000 PN-EN 933-1:2000/A1:2006
	- odmiana drobnoziarnista, frakcja powyżej 0,5 mm	% (m/m)	≤ 5	
	- odmiana gruboziarnista, frakcja powyżej 0,8 mm	% (m/m)	≤ 5	

## 3.2 Świeże zaprawy

### 3.2.1 Zaprawa REPACO tiksotropowa SPCC

Wymagania dotyczące świeżej zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC zestawiono w tablicy 6.

J & P - AVAX S.A.  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

**Tablica 6**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość objętościowa			PN-85/B-04500
	- odmiana drobnodziarnista	g/cm <sup>3</sup>	2,00 ± 0,10	
	- odmiana grubodziarnista	g/cm <sup>3</sup>	2,20 ± 0,11	
2	Czas zachowania właściwości roboczych	min	≥ 30	PN-85/B-04500

### 3.2.2 Zaprawa REPACO torkret

Wymagania dotyczące świeżej zaprawy REPACO torkret zestawiono w tablicy 7.

**Tablica 7**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość objętościowa	g/cm <sup>3</sup>	2,20 ± 0,11	PN-85/B-04500
2	Czas zachowania właściwości roboczych			PN-85/B-04500
	- przy metodzie mokrej	min	≥ 30	
	- przy metodzie suchej	min	Nie dotyczy	

### 3.2.3 Zaprawa REPACO do wylewania PCC

Wymagania dotyczące świeżej zaprawy REPACO do wylewania PCC zestawiono w tablicy 8.

**Tablica 8**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość objętościowa			PN-85/B-04500
	- odmiana drobnodziarnista	g/cm <sup>3</sup>	2,00 ± 0,11	
	- odmiana grubodziarnista	g/cm <sup>3</sup>	2,20 ± 0,11	
2	Czas zachowania właściwości roboczych	min	≥ 30	PN-85/B-04500

### 3.2.4 Zaprawa REPACO na podlewki PCC

Wymagania dotyczące świeżej zaprawy REPACO na podlewki PCC zestawiono w tablicy 9.

**Tablica 9**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość objętościowa			
	- odmiana drobnoziarnista	g/cm <sup>3</sup>	2,20 ± 0,10	PN-85/B-04500
	- odmiana gruboziarnista	g/cm <sup>3</sup>	2,30 ± 0,11	
2	Czas zachowania właściwości roboczych	min	≥ 30	PN-85/B-04500

### 3.2.5 Zaprawa REPACO masa szpachlowa SPCC

Wymagania dotyczące świeżej zaprawy REPACO masa szpachlowa SPCC zestawiono w tablicy 10.

**Tablica 10**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość objętościowa			
	- odmiana drobnoziarnista	g/cm <sup>3</sup>	1,90 ± 0,10	PN-85/B-04500
	- odmiana gruboziarnista	g/cm <sup>3</sup>	2,00 ± 0,10	
2	Czas zachowania właściwości roboczych	min	≥ 30	PN-85/B-04500

### 3.3 Zaprawy utwardzone

#### 3.3.1 Zaprawa REPACO tiksotropowa SPCC

Wymagania dotyczące zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC zestawiono w tablicy 11.

**Tablica 11**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wartość wymagana	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach	MPa	≥ 9	PN-85/B-04500
2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach	MPa	≥ 45	PN-85/B-04500
3	Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego			Procedura Badawcza IBDiM PB/TM-1/6
	- wartość średnia	MPa	≥ 2,0	
	- wartość pojedynczego wyniku	MPa	≥ 1,5	
4	Mrozoodporność badana w 2% roztworze soli (NaCl) po 300 cyklach			Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/12
	- ubytek masy	%	≤ 5	
	- spadek wytrzymałość na zginanie	%	≤ 20	
	- spadek wytrzymałość na ściskanie	%	≤ 20	

**J & P - AVAX S.A.**  
 WEZEL SOŚNICA  
 KIEROWNIK BUDOWY  
 Jerzy Dyrka

### 3.3.2 Zaprawa REPACO torkret

Wymagania dotyczące zaprawy REPACO torkret zestawiono w tablicy 12.

Tablica 12

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wartość wymagana	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach			
	- odmiana torkret 1	MPa	$\geq 5$	PN-85/B-04500
	- odmiana torkret 2	MPa	$\geq 5$	
2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach			
	- odmiana torkret 1	MPa	$\geq 25$	PN-85/B-04500
	- odmiana torkret 2	MPa	$\geq 45$	
3	Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego			Procedura Badawcza IBDiM PB/TM-1/6
	- wartość średnia	MPa	$\geq 2,0$	
	- wartość pojedynczego wyniku	MPa	$\geq 1,5$	
4	Mrozoodporność badana w 2% roztworze soli (NaCl) po 150 cyklach			Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/12
	- ubytek masy	%	$\leq 5$	
	- spadek wytrzymałości na zginanie	%	$\leq 20$	
	- spadek wytrzymałości na ściskanie	%	$\leq 20$	

### 3.3.3 Zaprawa REPACO do wylewania PCC i na podlewki PCC

Wymagania dotyczące zaprawy REPACO do wylewania PCC i na podlewki PCC zestawiono w tablicy 13.

Tablica 13

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach	MPa	$\geq 9$	PN-85/B-04500
2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach	MPa	$\geq 50$	PN-85/B-04500
3	Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego			Procedura Badawcza IBDiM PB/TM-1/6
	- wartość średnia	MPa	$\geq 2,0$	
	- wartość pojedynczego wyniku	MPa	$\geq 1,5$	

J & P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

ciąg dalszy tablicy 13

1	2	3	4	5
4	Mrozoodporność badana w 2% roztworze soli (NaCl) po 300 cyklach - ubytek masy - spadek wytrzymałości na zginanie - spadek wytrzymałości na ściskanie	% % %	≤ 5 ≤ 20 ≤ 20	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/12

### 3.3.4 Zaprawa REPACO masa szpachlowa SPCC

Wymagania odnośnie do utwardzonej zaprawy REPACO masa szpachlowa SPCC zestawiono w tablicy 14.

Tablica 14

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach - odmiana drobnoziarnista - odmiana gruboziarnista	MPa MPa	≥ 6,0 ≥ 9,0	PN-85/B-04500
2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach - odmiana drobnoziarnista - odmiana gruboziarnista	MPa MPa	≥ 30 ≥ 45	PN-85/B-04500
3	Wytrzymałość na odrywanie od podłoża - wartość średnia - wartość pojedynczego wyniku	MPa MPa	≥ 2,0 ≥ 1,5	Procedura Badawcza IBDiM PB/TM-1/6
4	Mrozoodporność badana w 2% roztworze soli (NaCl) po 300 cyklach - ubytek masy - spadek wytrzymałości na zginanie - spadek wytrzymałości na ściskanie	% % %	≤ 5 ≤ 20 ≤ 20	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/12

## 4 WYTTCZNE DOTYCZĄCE PAKOWANIA, PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

### 4.1 Pakowanie i przechowywanie

Suche zaprawy naprawcze i szpachlowe REPACO są pakowane po 25 kg w worki foliowe lub papierowe z wkładką foliową.

Suche zaprawy REPACO należy składować w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w suchych i zadaszonych pomieszczeniach, które nadają się do przechowywania cementu. Maksymalny okres przechowywania dla zaprawy REPACO wynosi 14 miesięcy.

J & P - AVAX S.A.  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## 4.2 Transport

Suche zaprawy naprawcze i szpachlowe REPACO należy przewozić krytymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed mrozem, opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowań.

## 4.3 Sposób znakowania wyrobu

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Na każdym opakowaniu suchej zaprawy należy umieścić następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę rodzaju i odmiany zaprawy,
- nazwę i adres producenta,
- datę produkcji,
- masę netto,
- trwałość,
- informację o proporcji mieszania składników,
- informację o uzyskaniu przez wyrób Aprobata Technicznej IBDiM Nr AT/2007-03-0087,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności.

## 5 OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO

### 5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2007-03-0087 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041) oceny zgodności wyrobów z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2007-03-0087 dokonuje producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną Nr AT/2007-03-0087, jeżeli akredytowana jednostka certyfikująca wydała certyfikat zgodności wyrobu na podstawie:

- a) zadania producenta:
  - wstępnego badania typu,
  - zakładowej kontroli produkcji,
  - badań próbek pobranych w zakładzie zgodnie z ustalonym planem badań, jeżeli dodatkowo wymaga tego zharmonizowana specyfikacja techniczna;
- b) zadania akredytowanej jednostki:
  - certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

J & P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## 5.2 Wstępne badania typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe wykonane przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Wstępne badanie typu stanowią badania określone:

- |   |   |               |
|---|---|---------------|
| ▪ dla zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC   | - | w tablicy 11, |
| ▪ dla zaprawy REPACO torkret              | - | w tablicy 12, |
| ▪ dla zaprawy REPACO do wylewania PCC     | - | w tablicy 13, |
| ▪ dla zaprawy REPACO na podlewki PCC      | - | w tablicy 13, |
| ▪ dla zaprawy REPACO masa szpachlowa SPCC | - | w tablicy 14, |

Badania, które w procedurze aprobowej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych mogą stanowić wstępne badania typu w ocenie zgodności.

## 5.3 Wymagania dla zakładowej kontroli produkcji

Zakładowa kontrola produkcji powinna obejmować:

- specyfikacje i sprawdzenie materiałów poprzez skontrolowanie dokumentów przedstawionych przez producenta tych materiałów i porównanie ich właściwości z wymaganiami p. 3
- kontrolę i badania w procesie wytwarzania prowadzone przez producenta wg zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji tych materiałów i porównanie wyników badań z wymaganiami p. 3

## 5.4 Badania gotowych wyrobów

### 5.4.1 Program badań

Program badań obejmuje:

- badania bieżące
- badania uzupełniające

### 5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC obejmują

- badanie wytrzymałości na zginanie (tablica 11, pozycja 1),
- badanie wytrzymałości na ściskanie (tablica 11, pozycja 2).

Badania bieżące zaprawy REPACO torkret obejmują:

- badanie wytrzymałości na zginanie (tablica 12, pozycja 1),
- badanie wytrzymałości na ściskanie (tablica 12, pozycja 2).

Badania bieżące zaprawy REPACO do wylewania PCC obejmują:

- badanie wytrzymałości na zginanie (tablica 13, pozycja 1),
- badanie wytrzymałości na ściskanie (tablica 13, pozycja 2).

Badania bieżące zaprawy REPACO na podlewki PCC obejmują:

- badanie wytrzymałości na zginanie (tablica 13, pozycja 1),
- badanie wytrzymałości na ściskanie (tablica 13, pozycja 2).

J & P - AVAX S.A.  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

Badania bieżące zaprawy REPACO masa szpachlowa SPCC obejmują:

- badanie wytrzymałości na zginanie (tablica 14, pozycja 1),
- badanie wytrzymałości na ściskanie (tablica 14, pozycja 2).

#### 5.4.3 Badania uzupełniające

Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie pozostałych właściwości określonych:

- dla zaprawy REPACO tiksotropowej SPCC - w tablicy 1, 6 i 11,
- dla zaprawy REPACO torkret - w tablicy 2, 7 i 12,
- dla zaprawy REPACO do wylewania PCC - w tablicy 3, 8 i 13,
- dla zaprawy REPACO na podlewki PCC - w tablicy 4, 9 i 13,
- dla zaprawy REPACO masa szpachlowa SPCC - w tablicy 5, 10 i 14.

#### 5.5 Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań dla każdej partii wyrobu.

Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na trzy lata.

#### 5.6 Metody badań

Badania powinny być wykonywane wg norm i procedur podanych w p. 3

#### 5.7 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo zgodnie z PN-83/N-03010.

#### 5.8 Ocena wyników badań

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2007-03-0087, jeśli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

### 6 USTALENIA FORMALNOPRAWNE

6.1 Aprobata Techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 49 z dnia 21 maja 2001 r., poz. 508). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków producentów składających wnioski o wydanie Aprobaty Technicznej IBDiM.

6.2 Aprobata Techniczna IBDiM AT/2007-03-0087 jest dokumentem stwierdzającym przydatność w inżynierii komunikacyjnej zaprawy bezskurczowej REPACO do napraw konstrukcji betonowych, żelbetowych i sprężonych w budownictwie komunikacyjnym w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.

6.3 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-0087 nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z art. 10, ustawy Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z dnia 17 sierpnia 2006 r., poz. 1118) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-0087 można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyrób ten został wprowadzony do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

J & P - AVAX S.A.  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

6.4 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-0087 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym przed wprowadzeniem do obrotu.

Zgodnie z art. 5.1, pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyrób nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem budowlanym. Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.

6.5 Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6 Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IBDiM wymagają pisemnej zgody Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie.

6.7 Aprobata Techniczna IBDiM nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość zaprawy bezskurczowej REPACO do napraw konstrukcji betonowych, żelbetowych i sprężonych w budownictwie komunikacyjnym oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe jego zastosowanie.

6.8 Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie może uchylić Aprobata Techniczną z uzasadnionych przyczyn.

6.9 Aprobata Techniczna nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót w zakresie inżynierii komunikacyjnej.

6.10 Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM jest zobowiązany do przekazywania odbiorcom zaprawy bezskurczowej REPACO do napraw konstrukcji betonowych, żelbetowych i sprężonych w budownictwie komunikacyjnym - firmowej instrukcji w języku polskim, określającej warunki stosowania, składowania i transportu.

## 7 TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-0087 jest ważna do dnia 02 marca 2012 r.

Ważność Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2007-03-0087 może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

J & P - AVAX S.A.  
WEŻEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## B. AKCEPTACJA

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

**Firma Produkcyjna i Handlowa „PUSZ”**  
**ul. Szreniawska 8**  
**04-833 Warszawa**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie pozytywnie ocenia technicznie i stwierdza przydatność wyrobu budowlanego:

**Zaprawa bezskurczowa REPACO do napraw konstrukcji betonowych,  
żelbetowych i sprężonych w budownictwie komunikacyjnym**

do stosowania w inżynierii komunikacyjnej w zakresie określonym w p. 2 niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM.



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, 0<sup>4</sup> marca 2007 r.

Koniec

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jerzy Dyrka

## C. INFORMACJE DODATKOWE

**Słowa kluczowe:** ZAPRAWA, ZAPRAWA DO NAPRAWY BETONU, ZAPRAWA DO NAPRAWY ŻELBETU, SUCHA ZAPRAWA, MOST BETONOWY

### 1 INFORMACJA O APROBACIE TECHNICZNEJ

Niniejsza Aprobata Techniczna Nr AT/2007-03-0087 unieważnia i zastępuje Aprobata Techniczną Nr AT/2002-04-0087 oraz Zmianę Nr 1/2002. i Zmianę Nr 2/2003. W Aprobacie Technicznej Nr AT/2007-03-0087 w stosunku do w/w Aprobaty wprowadzono następujące zmiany:

- wprowadzono szczegółowy podział zaprawy REPACO na rodzaje i odmiany,
- usunięto pkt. Certyfikacja na znak bezpieczeństwa
- wprowadzono pkt OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO
- przeredagowano i ujednolicono tekst Aprobaty Technicznej doprowadzając do zgodności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497),
- uaktualniono normy,
- przedłużono datę ważności Aprobaty Technicznej.

### 2 NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE

PN-EN 933-1:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania

PN-EN 933-1:2000/A1:2006 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania

PN-EN 1097-3:2000 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości

PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok

PN-ISO 8501-1:1996/AD1:1998/AP1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (dodatek AD1)

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane -- Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości -- Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania

Procedura Badawcza IBDiM PB/TM-1/6 Pomiar przyczepności przez odrywanie

Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/12 Badanie mrozoodporności zapraw budowlanych

Procedura Badawcza IBDiM PB-TM-X2 Badanie przyczepności betonu (zaprawy) do stali zbrojeniowej

Procedura Badawcza IBDiM Nr TWm-31/97 Badanie skurczu i pęcznienia zapraw modyfikowanych

J & P - AVAX S.A.  
WĘŻEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

Instrukcja ITB Nr 194 Wytyczne badania cech mechanicznych betonu na próbkach wykonanych w formach, Warszawa, 1976

Ustawa z dnia 23 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 508)

Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. Nr 63 poz. 638)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004 r. Nr 249, poz. 2497)

### **3 DOKUMENTY WYKORZYSTYWANE W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM**

Atest Higieniczny PZH B-193/97 Zaprawa do reperacji ubytków w betonie: REPACO 1-10

REPACO 1 - 10 bezskurczowa zaprawa do strukturalnych napraw konstrukcji betonowych - nie wymagająca warstwy szpempnej oraz dodatkowego zabezpieczenia zbrojenia" - opracowanie przedsiębiorstwa Firma Produkcyjna i Handlowa PUSZ, Warszawa 1999

Zaprawa naprawcza na betonie z zaprawy REPACO. Oznaczanie wytrzymałości na odrywanie od podłoża (przyczepności do podłoża) metodą „pull-off” - wyniki badań wykonanych w IBDiM, Warszawa, 1996

Opracowanie receptury doziarnienia zaprawy REPACO 1-10 oraz badania sprawdzające doziarnienie zaprawy- wyniki badań wykonanych w IBDiM, Warszawa, 2001

Badania przydatności zaprawy REPACO do napraw betonowych nawierzchni lotniskowych - wyniki badań wykonanych w ITWL, Warszawa, 2002

Karty informacyjne materiałów REPACO opracowane przez FPIH PUSZ

Karta informacyjna REPACO posypka utwardzająca opracowana przez FPIH PUSZ

Karta informacyjna REPACO Stop opracowana przez FPIH PUSZ

Karta informacyjna Rivalfix 7 opracowana przez FPIH PUSZ

Karta informacyjna Rivalcoll FN6 opracowana przez FPIH PUSZ

Karta informacyjna Gammat opracowana przez FPIH PUSZ

Karta informacyjna REPACO CEM opracowana przez FPIH PUSZ

Karta informacyjna REPACO zaprawa wyrównująca opracowana przez FPIH PUSZ

### **4 WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT PRZY ZASTOSOWANIU ZAPRAWY REPACO**

Roboty związane z uzupełnianiem ubytków i naprawami konstrukcji betonowych za pomocą zaprawy REPACO, podobnie jak wszystkich zapraw do naprawy betonu na bazie cementowej należy prowadzić przy temperaturze otoczenia powyżej + 5 °C i nie wyższej niż 30 °C. Zaprawy należy układać na odpowiednio wytrzymałym, czystym i nawilżonym podłożu. Ułożone zaprawy należy chronić przed spadkiem temperatury poniżej + 5 °C, przed wodą i deszczem przez pierwsze 8 godzin od aplikacji (w temp. około + 18 °C) oraz przed nasłonecznieniem.

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

Powierzchnię ubytku w betonie należy oczyścić mechanicznie poprzez rozkucie, piaskowanie lub przy pomocy lancy wodnej, aż do odsłonięcia zdrowego betonu. Zalecane jest, aby powierzchnia betonu została uszorstniona. W wypadku napraw krawędzie miejsc naprawianych należy naciąć piłą tarczową pod kątem  $90^\circ$  w stosunku do naprawianej powierzchni, na głębokość minimum 10 mm. Następnie oczyszczoną powierzchnię betonu należy nawilżyć przez polewanie wodą w ciągu 24 godzin, a bezpośrednio przed układaniem materiału należy ją osuszyć zdmuchując nadmiar wody sprężonym powietrzem. Po osuszeniu powierzchnia betonu powinna być jednolicie ciemna i matowa. Na wilgotne podłoże należy nanieść zaprawę. Nie należy układać zapraw naprawczych na suchym podłożu.

Kryteria oceny jakości podłoża betonowego, na którym dopuszcza się układanie zaprawy REPACO są następujące:

- podłoże wytrzymałe; wytrzymałość podłoża badana metodą "pull-off" wynosi co najmniej 1,0 MPa,
- podłoże czyste; powierzchnia betonu wolna od mleczka cementowego, luźnych frakcji, pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń,
- podłoże uszorstnione; lokalne nierówności i zagłębienia oczyszczonej powierzchni betonu nie powinny być mniejsze niż 5 mm (odległości pomiędzy zagłębieniami nie powinny być mniejsze niż 1,5 cm),
- podłoże wilgotne; powierzchnia betonu jest jednolicie ciemna i matowa, bez jasnych i ciemnych plam.

## 5 MATERIAŁY DODATKOWE

### 5.1 Uwagi ogólne

Łącznie z zaprawą REPACO można stosować następujące materiały dodatkowe, które mogą być w pewnych wypadkach niezbędne do prawidłowego wykonania napraw konstrukcji betonowych:

- a) REPACO posypka utwardzająca – materiał do wzmacniania i uszczelniania powierzchni betonu,
- b) REPACO Stop – wieloskładnikowy dodatek do betonu, uszczelnia i obniża skurcz, podnosi klasę betonu,
- c) Rivalfix 7 – epoksydowa powłoka do zabezpieczania powierzchni betonu,
- d) Rivalcoll FN6 – trwale elastyczny kit dylatacyjny,
- e) Gammat – bitumiczna, termozgrzewalna taśma dylatacyjna,
- f) REPACO CEM – specjalny, ekspansywny cement,
- g) REPACO zaprawa wyrównująca – szybkostrzalna zaprawa szpachlowa o szybkim przyroście wytrzymałości.

O zastosowaniu ww. materiałów dodatkowych decyduje projekt techniczny.

### 5.2 Ogólna charakterystyka techniczna materiałów dodatkowych

#### 5.2.1 REPACO posypka utwardzająca

REPACO posypka utwardzająca jest materiałem przeznaczonym do wzmacniania i uszczelniania powierzchni świeżego betonu. Jest mieszaniną cementu, wypełniacza mineralnego, domieszek modyfikujących i pigmentów.

J & P - AVAX S.A.  
WEZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

### 5.2.2 REPACO Stop

REPACO Stop jest wieloskładnikowym dodatkiem do betonu w postaci proszku. Zawiera środki uszczelniające i inne składniki o dużej aktywności pucolanowej. Zdecydowanie ogranicza skurcz. Podnosi parametry wytrzymałościowe betonu.

### 5.2.3 Rivalfix 7

Rivalfix 7 jest dwuskładnikowym materiałem na bazie żywicy epoksydowej, przeznaczonym do wykonywania powłok ochronnych na betonie lub jako preparat chroniący świeży beton przed przedwczesnym odparowywaniem wody. Rivalfix 7 stosowany jako środek ochronny świeżego betonu powinien być nakładany jednorazowo, natomiast jako powłoka ochronna dwu- lub trzykrotnie. Nanoszenie materiału na podłoże wykonuje się przy użyciu wałka, pędzla lub odpowiedniego urządzenia do bezpowietrznego natryskiwania. Podłoże powinno być czyste i lekko wilgotne. Po utwardzeniu Rivalfix 7 tworzy na powierzchni betonu wodoszczelną i odporną na ścieranie powłokę ochronną zabezpieczającą beton przed działaniem solanki, produktów ropopochodnych, rozcieńczonych kwasów, ługów. Może służyć również jako pokrycie chodnika zabezpieczające przed działaniem soli i przed wycieraniem w kombinacji z posypką z piasku kwarcowego oraz warstwą zamykającą Rivalfix P (poliuretan).

### 5.2.4 Rivalcoll FN 6

Rivalcoll FN 6 jest to trwale elastyczny kit o podwyższonej odporności chemicznej (benzyna, olej parafinowy, olej napędowy, olej opałowy, słabe kwasy oraz zasady), stosowany do uszczelniania dyktacji, mostów oraz dyktacji pionowych. Może być aplikowany przy pomocy worka foliowego lub używając kartusze, tak jak w przypadku kitów silikonowych. Może być również stosowany jako elastyczna powłoka ochronna betonowych powierzchni (ściany, podłogi). Rivalcoll może występować w wersji epoksydowej, akrylowej i poliuretanowej.

### 5.2.5 Taśma dylatacyjna Gammat

Taśma dylatacyjna Gammat jest termozgrzewalnym, bitumicznym materiałem izolacyjnym, w 100 % modyfikowanym SBS. Charakteryzuje się dużą wytrzymałością, giętkością i odwracalnością. Jest materiałem zachowującym swoje właściwości w szerokim zakresie temperatur: od - 30 °C do + 120 °C. Jest odporna na przebicie, niewrażliwa na działanie bitumów, odporna na gnicie, działanie promieni ultrafioletowych i agresywnego środowiska.

Taśma dylatacyjna Gammat jest stosowana do wykonywania zabezpieczeń szczelin dylatacyjnych w konstrukcjach dla przemieszczeń nie przekraczających 20 mm ( $\pm 10$  mm). Taśmę Gammat układa się w dwóch warstwach i przykleja się do podłoża, podobnie jak papę termozgrzewalną.

### 5.2.6 REPACO CEM

REPACO CEM jest specjalnym, ekspansywnym cementem, który wymieszany z kruszywem i wodą, pozwala na uzyskanie samopoziomującej mieszanki betonowej, nie ulegającej segregacji, o wysokiej wytrzymałości mechanicznej oraz wyeliminowanym skurczu. Materiał ten może być również użyty do wytwarzania zaczynów iniekcyjnych.

Uzyskana mieszanka betonowa charakteryzuje się dużym upłynnieniem, możliwością podawania pompami, dużą wytrzymałością (po 1 dniu; 10 MPa i wytrzymałości końcowej po 28 dniach; 50 MPa) oraz brakiem skurczu plastycznego i wilgotnościowego, pod warunkiem odpowiedniego pielęgnowania w ciągu co najmniej od 2 dni do 3 dni.

Zaczyn iniekcyjny na bazie REPACO CEM charakteryzuje się łatwością aplikacji, dużą płynnością, doskonałą penetracją w małych otworach, utrzymaniem płynności przez długi okres czasu, nie zawiera chlorków lub innych składników, które powodują korozję.

### 5.2.7 REPACO zaprawa wyrównująca

REPACO zaprawa wyrównująca jest odmianą zaprawy do wylewania o wysokiej wytrzymałości i szybkim przyroście w wytrzymałości przeznaczoną do wyrównywania powierzchni poziomych obiektów komunikacyjnych. Pozwala na szybkie położenie izolacji.

### 6 ZALECENIA BHP

Podczas pracy z zaprawą REPACO należy zachować zwykłe środki ostrożności obowiązujące przy robotach betonowych i z wykorzystaniem zapraw cementowych:

- podczas pracy należy stosować buty, rękawice i okulary ochronne,
- jakiegokolwiek zanieczyszczenie skóry lub oczu należy natychmiast przemyć dużą ilością wody.

Opakowania należy opróżniać całkowicie. Zużyte opakowania nie mogą być wykorzystywane do innych celów. Postępowanie z opróżnionymi opakowaniami powinno być zgodne z Ustawą o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 63 poz. 638).

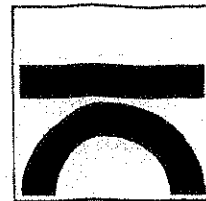
### 7 PRODUCENT/WNIOSKODAWCA

Firma Produkcyjna i Handlowa „PUSZ”  
ul. Szreniawska 8  
04-833 Warszawa  
tel./fax: (0-22) 788 41 90, 788 41 69

### 8 ZESPÓŁ APROBAT TECHNICZNYCH IBDiM

Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
ul. Jagiellońska 80  
03-301 Warszawa  
tel.: (0-22) 614 56 59, 811 32 31 wew. 278  
fax.: (0-22) 675 41 27, 811 17 92  
[www.ibdim.edu.pl](http://www.ibdim.edu.pl)

J & P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka



**Zmiana Nr 1/2007 do APROBATY TECHNICZNEJ IBDiM  
Nr AT/2007-03-0087**

Nazwa wyrobu: **Zaprawa bezskurczowa REPACO do napraw konstrukcji  
betonowych, żelbetowych i sprężonych w budownictwie  
komunikacyjnym**

Wnioskodawca: **Firma Produkcyjna i Handlowa „PUSZ”  
ul. Szreniawska 8  
04-833 Warszawa**

Termin ważności: **2012-03-02**

Dokument Zmiany Nr 1/2007 do Aprobata Technicznej IBDiM Nr AT/2007-03-0087 zawiera 2 strony. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobata Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jerzy Dyrka

**I Wprowadza się następujące zmiany w Aprobacie Technicznej:**

W treści aprobaty technicznej omyłkowo podano miano skurczu w „ % ”  
powinno być w „ ‰ ”.

**1 W punkcie 2.2 , str. 4/23 – akapit piaty otrzymuje brzmienie:**

Skurcz zaprawy REPACO tiksotropowa SPCC po okresie twardnienia 90 dni nie przekracza 1 ‰.

**2 W punkcie 2.3 , str. 5/23 – akapit piaty otrzymuje brzmienie:**

Skurcz zaprawy REPACO torkret po okresie twardnienia 90 dni nie przekracza 1,2 ‰.

**3 W punkcie 2.4 , str. 6/23 – akapit trzeci otrzymuje brzmienie:**

Skurcz zaprawy REPACO do wylewania PCC po okresie twardnienia 90 dni nie przekracza 1 ‰.

**4 W punkcie 2.5 , str. 6/23 – akapit czwarty otrzymuje brzmienie:**

Skurcz zaprawy REPACO na podlewki PCC po okresie twardnienia 90 dni nie przekracza 1 ‰.

**5 W punkcie 2.6 , str. 7/23 – akapit piaty otrzymuje brzmienie:**

Skurcz zaprawy REPACO masa szpachlowa SPCC po okresie twardnienia 90 dni nie przekracza 1 ‰ dla odmiany gruboziarnistej i 1,2 ‰ dla odmiany drobnoziarnistej.

**II Pozostała treść aprobaty pozostaje bez zmian.****DYREKTOR**

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, 28 sierpnia 2007 r.

**Koniec**

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka



**PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**  
**NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

**ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ**  
**DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE**

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

**ATEST HIGIENICZNY**  
**HYGIENIC CERTIFICATE**

**HK/W/0272/02/2007**

ORYGINAL

Wyrób / product: **Zaprawa naprawcza REPACO**

Zawierający / containing: cement, piasek, wapno

Przeznaczony do / destined: naprawy elementów betonowych w budownictwie, w tym mających kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Podczas pracy z preparatem należy zachować należyne środki ostrożności, w tym chronić oczy i skórę przed kontaktem z wyrobem.

Na opakowaniu należy umieścić etykietę w języku polskim, zawierającą zalecenia dotyczące środków ostrożności wg karty bezpieczeństwa wyrobu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

Wytwórca / producer:

Firma Produkcyjna i Handlowa "PUSZ" Ewa Pusz  
04-833 Warszawa  
ul. Szreniewska 8

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

Firma Produkcyjna i Handlowa "PUSZ" Ewa Pusz  
04-833 Warszawa  
ul. Szreniewska 8

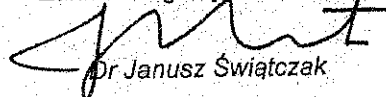
Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2012-06-12 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.  
The certificate loses its validity after 2012-06-12  
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 12 czerwca 2007

The date of issue of the certificate: 12th June 2007

Kierownik  
Zakładu Higieny Komunalnej

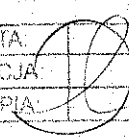
  
Dr Janusz Świątczak

prof. T. Potolski

[www.pzh.gov.pl](http://www.pzh.gov.pl)

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jerzy Dyrka

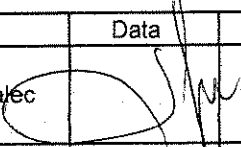
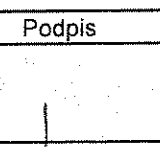

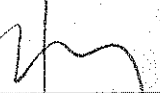
8015676

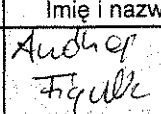
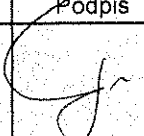


Wykonawca:	<b>J&amp;P aba</b>	Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA SOSNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04
		Nadzór:	ARCADIS PROFIL
PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI		8/11/2009 <b>PTIOR : 7/11/2009</b> rev.1	
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.19.01.01</b>		Data przyjęcia / Archiwizacja	
Nazwa technologii robót:		BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU BUDOWA A-4 PYRZOWICE-SOSNICA WPŁYNĘŁO: 2009 - 08 - 13 AKTA:  AKCJA: KOPIA:	
<b>Krawężniki kamienne</b>			

#### Załączniki

- Z1 - wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do robót
- Z2 - badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót
- Z3 - Badania, pomiary i dokumenty konieczne do odbioru po wykonaniu robót

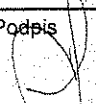


Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Kierownik robót mostowych	mgr inż. Aleksander Michałec		
Kierownik Budowy	mgr inż. Jerzy Dyrka		

Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi
Inspektor Nadzoru		18.08.09		Z/K	wynikowe prace wykonano zgodnie z M.19.01.01 w szczególności: a) dodatkowe izolacje pod krawężnikami b) w zatokach poprowadzić kanały c) ułożyć w zatokach od strony przodu i z tyłu stali.
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Brömke	2009-08-18		2/k	1. w.
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeptała Upr. St. 15/80	18.08.09		2/k	1. w.

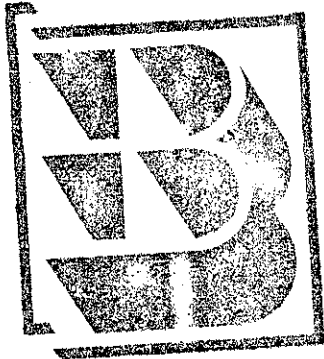
Status:

- Z - zatwierdzony bez uwag
- Z/K - zatwierdzony z komentarzem
- N - brak zatwierdzenia

Przekazanie Wykonawcy sprawdzona TR	Data	Podpis
	2009-08-18	

Autor TR : mgr inż. Michał Kałuża tel. 663 833 728

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZŁ SOSNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**  
 Strona (numer / ilość) 1 z 4



Firma Produkcyjna i Handlowa „PUSZ”  
Zakład Produkcyjny  
05-400 Otwock, ul. Warsztatowa 3  
tel./fax (022) 788-41-90, 69, 77  
regon: 012318193 NIP 113-002-02-66

DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR .....176/06/09

dla Y.P. AVAX

1. **Producent wyrobu:** Firma Produkcyjna i Handlowa „PUSZ” E. Puszczyk, ul. Warsztatowa 3, 05-400 Otwock
2. **Nazwa wyrobu:** Zaprawa bezskurczowa do napraw konstrukcji betonowych Repaco
3. **Klasyfikacja wyrobu:** SWW 1484/PKWiu 26.64.10
4. **Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:** zgodnie z właściwymi normami i instrukcjami
5. **Dokumenty odniesienia:** Aprobata Techniczna IBDIM Nr AT/2007-03-0087 wydana dn. 07.03.2007 r.
6. **Partia wyrobu objęta deklaracją:** .....

T<sub>4</sub>(K) / 2-13 -8 }  
                              -9 }  
                              -10 }  
                              -11 } 28.04.09  
                              -12 }

/ 5.000 kg

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
*pugno*

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt. 6 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt. 5.

Otwock, dn. 25.06.09 .....  
miejsce i data wystawienia

*Y. Śmiatacz* .....  
imię, nazwisko i podpis  
osoby upoważnionej

Dotyczy obiektu M/WA/02 *pugno*

J & P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jacek Dyrka



**Krajowa Deklaracja Zgodności nr 68/05/09**

**1. Producent wyrobu budowlanego:**

Zakład Kamieniarski Elżbieta Synowiecka  
ul. Leopolda Staffa 6, 58-150 Strzegom

**2. Nazwa wyrobu budowlanego:**

Krawężnik kamienny mostowy, Odmiana UP, Rodzaj A, klasa I, o  
wym. 18x20

**3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:**

SWW 1413-631

**4: Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:**

J&P AVAX S.A. Oddział w Polsce Biuro Budowy "Węzeł Sośnica"

ul. Pszczyńska 317, 44-100 Gliwice

Budowa – węzeł Sośnica na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4 w km  
517/980,04

**5. Specyfikacja techniczna:**

PN-B-11213:listopad 1997

**6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:**

Wz nr 68/05/09 z dnia 19.05.2009r. Ilość – 18x20 – 261 mb

**7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium:**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Filia Wrocław

55-140 Żmigród-Węglewo

Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Pracownia Kruszyw

**Wyniki Badań Krawężnika Kamiennego**

**nr IBDiM-TWk-B-45752008/km/W-2029**

**Kierownik Ośrodka – dr Wiktor Jasiński**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej  
w punkcie 6, są zgodne z dokumentami odniesienia, wymienionymi  
w punkcie 5.

Strzegom, 19.05.2009r.

**WŁAŚCICIEL**

*Elżbieta Synowiecka*

.....  
(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

*Dotyczy obiektu MWA 02 - 47,82 mb*

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

*Jerzy Dyrka*

**ZA ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**

*puquo*



**Krajowa Deklaracja Zgodności nr 87/06/09**

**1. Producent wyrobu budowlanego:**

Zakład Kamieniarski Elżbieta Synowiecka  
ul. Leopolda Staffa 6, 58-150 Strzegom

**2. Nazwa wyrobu budowlanego:**

Krawężnik kamienny mostowy, Odmiana UP, Rodzaj A, klasa I, o  
wym. 18x20

**3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:**

SWW 1413-631

**4: Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:**

J&P AVAX S.A. Oddział w Polsce Biuro Budowy "Węzeł Sośnica"

ul. Pszczyńska 317, 44-100 Gliwice

Budowa – węzeł Sośnica na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4 w km  
517+980,04

**5. Specyfikacja techniczna:**

PN-B-11213: listopad 1997

**6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:**

Wz nr 87/06/09 z dnia 2.06.2009r. Ilość – 18x20 – 105 mb

**7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium:**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Filia Wrocław

55-140 Żmigród-Węglewo

Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Pracownia Kruszyw

**Wyniki Badań Krawężnika Kamiennego**

**nr IBDiM-TWk-B-45752008/km/W-2029**

Kierownik Ośrodka – dr Wiktor Jasiński

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej  
w punkcie 6, są zgodne z dokumentami odniesienia, wymienionymi  
w punkcie 5.

Strzegom, 2.06.2009r.

**WŁAŚCICIEL**

*Elżbieta Synowiecka*

Dotyczy obiektu MWA 02 - 52,2 mb

(imie, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

*[Podpis]*

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

*Jerzy Dyrka*

**ZA ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**

*[Podpis]*

ZAKŁAD KAMIENIARSKI  
Elżbieta Synowiecka  
ul. Leopolda Staffa 6, 58-150 Strzegom  
NIP 884-100-00-95



## Krajowa Deklaracja Zgodności nr 165/08/09

### 1. Producent wyrobu budowlanego:

Zakład Kamieniarski Elżbieta Synowiecka  
ul. Leopolda Staffa 6, 58-150 Strzegom

### 2. Nazwa wyrobu budowlanego:

Krawężnik kamienny mostowy, Odmiana UP, Rodzaj A, klasa I, o wym.  
20x18

### 3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:

SWW 1413-631

### 4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:

Krawężnik przeznaczony dla drogownictwa do wykorzystania przy budowie  
drog, mostów, ulic, chodników, zatoczek i zajazdów, wysepek t.p.

### 5. Specyfikacja techniczna:

PN-EN 1343 i spełnia wymagania zawarte w ST "Budowa węzła „Sośnica”  
na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 w km 517+980,04"

### 6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:

Wz nr 165/08/09 z dnia 19.08.2009r.- ilość- 257 mb

### 7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium:

Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Filia Wrocław  
55-140 Żmigród-Węglewo

Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Pracownia Kruszyw

### Wyniki Badań Krawężnika Kamiennego

nr IBDiM-TWk-B-45752008/km/W-2029

Kierownik Ośrodka – dr Wiktor Jasiński

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w punkcie 6, są zgodne z dokumentami odniesienia, wymienionymi w punkcie 5.

Strzegom 19.08.2009r.

WŁAŚCICIEL

Elżbieta Synowiecka

(imię, nazwisko / podpis osoby upoważnionej)

Dotyczy obiektu HWA 02 - 19,80 mb *puquo*

J & P - AVAX S.A.  
WEZEŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrko

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
*puquo*



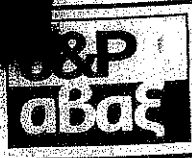
**3.23. Barieroporęcze – typ sztywny**

3.23.1. ZM nr 226 rew.1 – Barieroporęcze BSP-160B z kotwą typu DBO-07 05

3.23.2. PTiOR nr 11/M/2009 rew.1 – Bariery i Barieroporęcze zakres mostowy

3.23.3. Deklaracja zgodności nr 485/2009

RA 14232



Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA "SOŚNICA" NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 I A-4 w km 517+980,04  
Nadzór: ARCADIS PROFIL

# ZGŁOSZENIE MATERIAŁU

ZM nr : 226 rew.1

Propozycja do zatwierdzenia

ARCADIS : Data przyjęcia / Archiwizacja

Specyfikacja Techniczna nr : M.19.01.03

Nazwa materiału:

BARIEROPORĘCZ BSP-160B z kotwą typu: DBO-07 05 (ocynkowana w części powyżej poziomu kapy chodnikowej)

Producent :

STALPRODUKT Sp. z o.o.  
ul. Wygoda 69  
32-700 Bochnia

Miejsce wbudowania :

Obiekty mostowe: MA 467f, MWA02, WA 465, WA 466.1, WA 466.2, WD 4671a, WD 467B, WD 467 c1, WD 467 c2, WD 467 E, PRZEJAZD POD DK44, WD 467c3, SCIANY L1

BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU	
BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA	
WPLYWEŁO:	
2009-06-01	
AKTA:	
AKCJA:	<input checked="" type="checkbox"/>
KOPIA:	<input checked="" type="checkbox"/>

Załączniki :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> - certyfikat CE              | <input type="checkbox"/> - dane techniczne      | <input type="checkbox"/> - rysunki  |
| <input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"    | <input type="checkbox"/> - obliczenia           | <input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności  |
| <input checked="" type="checkbox"/> - AT/2003-04-1483 | <input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa | <input checked="" type="checkbox"/> - Pismo wyjaśniające dotyczące gatunków stali przewidzianych do wykonania barieropreczy |

Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzęski	29.05.2009	
Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Jan Zaborowski	29.05.2009	

Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi
Inżynier nadzoru	Andrzej Figuła	01.06.09		Z	
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	01.06.2009		Z	
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepiota Upr. St-15/80	2.06.09		Z	


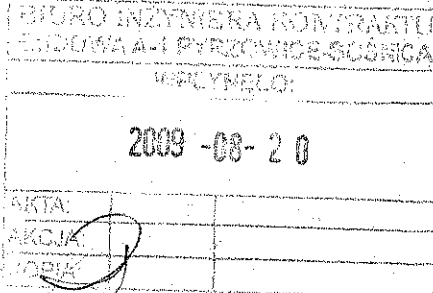
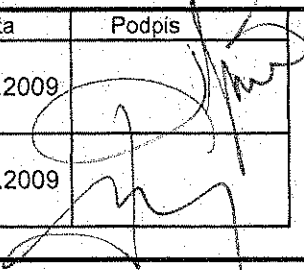
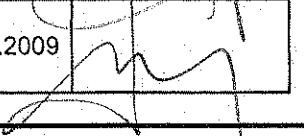
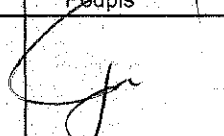

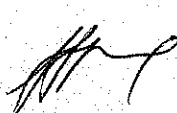
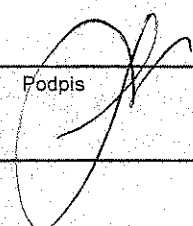
Status :

- Z - zatwierdzony bez uwag  
Z/K - zatwierdzony z komentarzem  
N - brak zatwierdzenia

Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM	Data	Podpis
	2009-06-02	

Autor ZM: Jakub Waliczek

J & P - AVAX S.A.  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

Wykonawca: 		Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA SOŚNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 km 517+980,04 Nadzór: ARCADIS PROFIL			
PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI		TR nr : 11/M/2009 rew.1			
Specyfikacja Techniczna nr : M.19.01.02 M.19.01.03		Data przyjęcia / Archiwizacja <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 200px;">         BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU          BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA          WERYFIKACJA:  <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">2009-08-20</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <span>AKTUALIZACJA:</span> <span>WERYFIKACJA:</span> </div> </div>			
Nazwa technologii robót: <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 20px;">BARIERY I BARIEROPORĘCZE - ZAKRES MOSTOWY</div>					
Załączniki : Z1 - wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do robót Z2 - badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót Z3 - Badania, pomiary i dokumenty konieczne do odbioru po wykonaniu robót					
Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis		
Kierownik Robót Mostowych	mgr inż. Aleksander Michalec	18.08.2009			
Kierownik Budowy	mgr inż. Jerzy Dyrka	18.08.2009			
Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi
Inspektor nadzoru	<i>Audrey Figuer</i>	22.08.09		Z/K	1. Wiel
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	24.08.2009		Z/K	Proszę wyrazić zgodę jako rew. 2 zatwierdzić 21, 22, 23.
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZYDENT mgr inż. Leonard Szepiela Upr. St.-15/00	24.08.09		Z/K	1. W.
Status : Z - zatwierdzony bez uwag Z/K - zatwierdzony z komentarzem N - brak zatwierdzenia					
Przekazanie Wykonawcy sprawdzoną TR		Data	Podpis		
		2009-08-24			
Autor TR : Jakub Waliczek Osoba odpowiedzialna za prowadzenie robót:					

**J & P - AVAX S.A.**  
 WĘZŁ SOŚNICA  
 KIEROWNIK BUDOWY  
 Jerzy Dyrka

## SPIS TRESCI

1. Założenia wstępne.....	3
1.1. Cel i zakres.....	3
1.2. Dokumenty związane.....	3
2. Metoda.....	4
2.1. Uwagi ogólne.....	4
2.2. Planowanie technologii wykonania robót.....	4
2.3. Roboty przygotowawcze.....	4
2.4. Organizacja wykonania robót.....	5
2.5. Tolencja osadzania słupków.....	5
2.6. Montaż bariery.....	5
3. Materiały.....	7
3.1. Prowadnica.....	7
3.2. Słupki barier ochronnych.....	7
3.3. Inne elementy barier.....	8
4. Maszyny i sprzęt.....	8
5. Transport.....	8
6. Pracownicy.....	9
7. Kontrola jakości.....	9
7.1. Ogólne zasady kontroli jakości wyrobów.....	9
7.2. Szczegółowe zasady kontroli.....	10
7.3. Kontrola jakości wykonania wyrobów.....	10
7.4. Zasady nadzoru stosowanych przyrządów pomiarowych.....	12
7.5. Kontrola jakości Robót.....	12
8. Bezpieczeństwo ludzi.....	13
9. Bezpieczeństwo środowiska.....	13
10. Procedury w przypadku wadliwie wykonanych robót.....	13

"Wezeł Sośnica sekcja mostowa"

Strona 2/15

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

## 1. Założenia wstępne

### 1.1. Cel i zakres

Celem Programu Zapewnienia Jakości jest deklaracja wykonawcy dotycząca zapewnienia wymaganej prawem trwałości elementów, których ten PZJ dotyczy. Prace realizowane będą na budowie pt. „Węzeł Sośnica sekcja mostowa”. Dla odcinka objętego niniejszym PZJ przewidziano ustawienie:

- bariery drogowej SP-06 z rozstawem co 1 i 2 m ze st. IPE140,
- bariery mostowej SP-06/M/1 st. IPE140,
- bariery drogowej SP-07/1 st. IPE100,
- bariery mostowej SP-07/M/1 st. IPE100,
- barieroporeczy BSP-160B/1,
- kotew 4 pkt.
- kotew 6 pkt.

zgodnie z „Wytycznymi stosowania drogowych barier ochronnych” - Warszawa 1994r. oraz rysunkami i szczegółami pokazanymi w Dokumentacji Projektowej.

### 1.2. Dokumenty związane

Atesty materiałowe dostarczone po dostawie:

- AT/2002-04-0291,
- Aneks Nr 1/2007 do AT/2002-04-0291,
- AT/2003-04-1483,
- Aneks Nr 1/2007 do AT/2003-04-1483,
- dokumentacja projektowa.

„Węzeł Sośnica sekcja mostowa”

Strona 3/15

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

## 2. Metoda

### 2.1. Uwagi ogólne

Wykonawca deklaruje stosowanie barier ochronnych ze stali St3SX, S235JR oraz S355JR zgodnie z posiadaną Aprobata Techniczną IBDIM AT/2002-04-0291 i AT/2003-04-1483 oraz dokumentacją projektową.

### 2.2. Planowanie technologii wykonania robót

Elementy do wykonania barier ochronnych określone zostaną przez ich typ podany w dokumentacji projektowej, nawiązujący do ustaleń ich producenta.

**Do elementów tych należy zaliczyć:**

- prowadnice, pasy profilowe,
- słupki IPE100, IPE140, IPE160,
- przekładki, wsporniki, śruby, podkładki, wysięgniki, kotwy, nakrętki, pochwyty rurowe, kapturki osłonowe, światelka odblaskowe,
- łączniki ukośne, łączniki czołowe, itp.

### 2.3. Roboty przygotowawcze

Właściwe wykonanie montażu barier i barieroporeczy mostowych wymaga odpowiedniego przygotowania kapy obiektu.

Położenie żywicy epoksydowych możliwe jest dopiero po zamontowaniu słupków barier oraz barieroporeczy dzięki czemu stanowi ich dodatkowe zabezpieczenie.

Dla właściwego wykonania montażu barier drogowych wymagane jest odpowiednie przygotowanie poboczy oraz pasa rozdziálu (przynajmniej warstwa wiążąca oraz zahumusowane, itp.).

"Węzeł Sośnica sekcja mostowa"

Strona 4/15

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

Jerzy Dyrka

Przed wykonaniem właściwych robót należy, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej lub wskazań Inspektora Nadzoru:

- wytyczyć trasę bariery
- ustalić lokalizację słupków,
- określić wysokość prowadnicy bariery,
- określić miejsca odcinków początkowych i końcowych bariery,
- określić miejsca kolizji z infrastrukturą podziemną.

#### 2.4. Organizacja wykonania robót

Przed betonowaniem obiektu inżynierskiego dokonuje się wstawienia kotew słupków do zbrojenia obiektu wg dokumentacji projektowej. Kotwy zostaną przyspawane do elementów zbrojenia, co uniemożliwi ich przesunięcie w trakcie betonowania. Po zamontowaniu kotew nie należy zmieniać ułożenia zbrojenia obiektu, ponieważ przesunięcie zbrojenia z przyspawanymi kotwami w pionie lub poziomie uniemożliwia właściwe zmontowanie barier ochronnych lub barieroporczy.

#### 2.5. Tolerancja osadzania słupków

Dopuszczalne odchyłki osadzonych słupków drogowych wynoszą:

- odchylenie od pionu  $\pm 1 \%$ ,
- odchyłka w wysokości słupka  $\pm 6 \text{ mm}$ ,
- odchyłka w odległości ustawienia słupka od krawędzi jezdni  $\pm 2 \text{ cm}$ .

Ewentualne odchyłki w wysokości korygowane będą poprzez ułożenie podlewki samopoziomującej. W podstawach słupków mostowych zastosowane zostaną standardowe otwory do przykręcenia słupków do zabetonowanych kotew.

"Węzeł Sośnica sekcja mostowa"

Strona 5/15

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

## 2.6. Montaż bariery

Osadzanie słupków mostowych będzie się odbywać poprzez przykręcanie podstawy słupków do zabetonowanych wcześniej kotew na obiekcie. Jako wypełnienie szczeliny powstałej pomiędzy podstawą słupka, a powierzchnią gzymsu, bądź chodnika, zastosowana zostanie zaprawa niskoskurczliwa M-38 (lub o parametrach nie gorszych np. MIX-1), posiadająca Aprobatę Techniczną IBDiM nr AT/2003-04-0504 Instytutu Mineralnych Materiałów Budowlanych oddział w Krakowie - nr wniosku M/74/2006.

Wypełniać ona powinna całą powierzchnię pod podstawą słupka, a nadmiar wystawiający poza obrzeże podstawy słupka będzie usuwany. Aby zapewnić trwałość tej podlewki zaprawa powinna licować się z obrzeżem podstawy. Pozwala również na właściwe wypoziomowanie słupka względem podłoża. Minimalna temperatura powietrza wymagana do zastosowania mieszanki M-38 to ok. 0 stopni Celsjusza.

Ustawianie słupków mostowych będzie konsekwencją odpowiedniego osadzenia kotew przez Generalnego Wykonawcę. Ewentualne odchyłki w wysokości korygowane będą poprzez ułożenie podlewki samopoziomującej. W podstawach słupków mostowych zastosowane zostaną standardowe otwory do przykręcenia słupków do zabetonowanych kotew.

Osadzenie słupków drogowych będzie odbywać się metodą wwibrowywania słupków, co pozwoli zapewnić zachowanie osi słupka w pionie i nie będzie powodować znacznych odkształceń.

Z uwagi, że w wyniku osadzania słupków występują cykliczne uderzenia głowicy kłosa o głowicę słupka, może nastąpić jego deformacja oraz częściowe uszkodzenie powłoki cynkowej słupka bariery. Zasięg odkształceń głowicy słupka oraz częściowego uszkodzenia powłoki cynkowej uzależniona jest od klasy gruntu i stopnia jego zagęszczenia. Jest to zjawisko powszechne i nie stanowi o wadzie wykonania robót. W takich sytuacjach wykonuje się zabezpieczenia uszkodzonej powłoki farbą cynkową. W żadnym

"Węzeł Sośnica sekcja mostowa"

Strona 6/15

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

Jerzy Dyrka

wypadku. Producent nie zezwala na odcinanie zdeformowanej głowicy słupka bariery drogowej.

Do wibrowanych lub osadzonych na kotwach słupków przykręcone zostaną takie elementy, jak przekładki, wsporniki, wysięgniki, pochwytory rurowe. Następnie montowane zostaną prowadnice typu B, których sąsiednie odcinki będą łączone nakładając następny odcinek na wytłoczenie odcinka poprzedniego, zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów tak, aby końce odcinków taśmy przylegały płasko do siebie i pojazd przesuwał się po barierze, nie zaczepiając o krawędzie złączy. Stosowanie w prowadnicach odpowiednich otworów powinno doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu.

Wysokość stalowych barier ochronnych, mierzona od powierzchni, na której podczas kolizji znajduje się koło pojazdu samochodowego, do górnej krawędzi prowadnicy bariery, wynosić będzie 0,75m (zgodnie z zasadami podanymi w WSDBO).

Na zakończeniach odcinków początkowych i końcowych zamontowane zostaną łączniki czołowe, które następnie zostaną zakopane do równi z poziomem nawierzchni.

W celu zabezpieczenia zakończeń gwintów oraz nakrętek kotew słupków mostowych zamontowane zostaną plastikowe kapturki osłonowe.

Na barierze zostaną umieszczone elementy odblaskowe:

- a) czerwone – po prawej stronie jezdni,
- b) białe – po lewej stronie jezdni.

Kolejne elementy odblaskowe będą rozmieszczone zgodnie z ustaleniami WSDBO.

"Węzeł Sośnica, sekcja mostowa"

Strona 7/15

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

Jerzy Dyrka

### 3. Materiały

Poszczególne elementy barier pakowane są w wiązki o wielkości zależnej od masy elementów i wielkości zamówienia. Drobne elementy barier dostarczane są w pojemnikach lub skrzyniach. Na każdej wiązce elementów oraz pojemniku lub skrzyni umieszcza się przywieszkę zawierającą co najmniej:

- a) nazwę i adres producenta
- b) nazwę wyrobu oraz nazwę i oznaczenie elementu
- c) datę produkcji
- d) masę wiązki, pojemnika lub skrzynki
- e) liczbę sztuk w przesyłce

Elementy barier przechowywane będą w miejscach i warunkach, w których nie będą narażone na uszkodzenia lub intensywne oddziaływania korozyjne.

#### 3.1. Prowadnica

Przewidziany typ B prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej odpowiada PN-H-93461-15. Dopuszczalne są odchyłki od wymiarów prowadnic:

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| - dla długości całkowitej | $\pm 5 \text{ mm}$ , |
| - dla długości czynnej    | $\pm 2 \text{ mm}$ , |
| - dla szerokości          | $\pm 4 \text{ mm}$ , |
| - dla głębokości tłoczeń  | $\pm 3 \text{ mm}$ . |

Otwory w prowadnicy i zakończenia odcinków montażowych prowadnicy będą zgodne z ofertą, a powierzchnia prowadnicy gładka i wolna od widocznych wad, bez ubytków powłoki antykorozyjnej.

#### 3.2. Słupki barier ochronnych

Słupki będą zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Słupki wykonane zostaną z kształtowników stalowych o przekroju poprzecznym IPE100, IPE140 oraz IPE160. Wysokość środnika kształtownika wynosi 100, 140 i 160 mm.

"Węzeł Sośnica sekcja mostowa"

Strona 8/15

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

Powierzchnia kształtownika walcowanego będzie wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia będzie mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.

### 3.3. Inne elementy barier

Pas profilowy będzie odpowiadać PN-H-93461-28 w zakresie wymiarów, masy, wielkości statycznych i odchyłek wymiarów przekroju poprzecznego. Inne elementy bariery, jak łączniki ukośne i czołowe, wsporniki, podkładki, przekładki, śruby, światelka odbłaskowe itp. będą zgodne z ofertą w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiału i być zabezpieczone przed korozją.

Wszystkie ocynkowane elementy i łączniki przewidziane do mocowania będą czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych garbów.

## 4. Maszyny i sprzęt

Wykonawca deklaruje, że przystępując do ustawienia barier ochronnych stalowych posiada specjalistyczny sprzęt do montażu barier, ich transportu, ustawiania i prawidłowego osadzania. Szczegółowy wykaz sprzętu w załączeniu.

## 5. Transport

Wykonawca deklaruje stosowanie jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu zapewni prowadzenie robót zgodnie z zasadami

"Węzeł Sośnica sekcja mostowa"

Strona 9/15

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Elementy barier przechowywane będą w odpowiednio wyznaczonych miejscach na placu budowy, w warunkach, w których nie będą narażone na uszkodzenia lub intensywne oddziaływania korozyjne.

#### 6. Pracownicy

Koordynatorzy robót:                      Michał Multan tel. 666-810-358,  
Henryk Durał tel. 604-901-914,

Wykonawca deklaruje, że pracownicy, którzy będą realizować roboty w zakresie ustawiania stalowych barier ochronnych, będą posiadać odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie, potrzebne do należytego wykonania zadania, którego dotyczy ten PZJ.

#### 7. Kontrola Jakości

Wykonawca deklaruje, że posiada certyfikaty potwierdzające spełnianie wymagań norm systemów zarządzania jakością:

- Certyfikat Nr 75 100 6052 potwierdzający spełnienie wymagań normy EN ISO 9001 ; 2000 , wydany przez TÜV Rheinland Euroqua,
- Certyfikat Nr 01 104 9380 potwierdzający spełnienie wymagań normy EN ISO 14001 , wydany przez TÜV Anlagentechnik GmbH.

"Węzeł Sośnica sekcja mostowa"

Strona 10/15

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
KIEROWNIK BUDOWY

 Jerzy Dyrka

### 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości wyrobów

Ogólne zasady kontroli jakości wyrobów zostały zawarte w następujących dokumentach systemowych Systemu Zarządzania Jakością i Środowiskiem (SZJiŚ) Wykonawcy:

- a) procedura DP-8.2.4-01 – „Kontrola wyrobów w Segmencie Profili Giętych DP”
- b) instrukcja DP-7.1-00-01 – „Plan kontroli i badań wyrobów i procesów w Segmencie Profili Giętych DP”

### 7.2. Szczegółowe zasady kontroli

Szczegółowe zasady kontroli zostały określone przez następujące dokumenty:

- a) instrukcja DP-8.2.4-01-04 – „Kontrola jakości surowców, wyrobów w toku produkcji i wyrobów gotowych”
- b) instrukcja DP-7.5.1-01-01 – „Wystawianie i obieg kart partii”
- c) instrukcja DP-8.2.4-01-01 – „Prowadzenie i analiza kart pomiarowych w DP”
- d) instrukcja P5-7.5.1-01-07 – „Instrukcja technologiczna spawania elementów barier drogowych”
- e) instrukcja DP-8.2.4-01-05 – „Nieniszczący pomiar grubości powłoki cynkowej”

### 7.3. Kontrola jakości wykonania wyrobów

Będzie polegać na ustaleniu, czy wyroby ze względu na zastosowane surowce i proces produkcyjny wykazują wymaganą i stabilną jakość. Kontrola obejmuje min. 1 % produkcji. Zapisy z kontroli są udokumentowane w kartach pomiarowych i obiegowych.

Wymagania dotyczące surowca z którego ma być wykonany dany wyrób określone są w:

- normach przedmiotowych,

„Węzeł Sośnica sekcja mostowa”

Strona 11/15

**J & P - AVAX S.A.**  
WEZEŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

- Tymczasowych Warunkach Technicznych (TWT),
- Kartach pomiarowych przyjęcia surowca,
- Indeksie Materiałów Podstawowych.

Na podstawie otrzymanego "Raportu dobowego....", pracownik działu Logistyki procesu segmentu profili (PL) kontroluje czy otrzymany surowiec jest zgodny z potwierdzonym zamówieniem. Na surowiec odpowiadający wymaganiom kierowany do produkcji przez PL, wyznaczony pracownik wydziału produkcyjnego wystawia "Kartę partii", w której zapisuje wymagania dotyczące wyrobu.

Przed rozpoczęciem profilowania wyrobów na daną "Kartę partii", pracownik kontroli jakości segmentu profili (DP/PKJ2) sprawdza:

- czy jest dokument kontroli na dobrany surowiec,
- czy zawarte w nim dane spełniają wymagania określone w "Karcie partii".

Wyroby w trakcie procesu produkcyjnego kontrolują wyznaczeni pracownicy wydziałów. Parametry wyrobów podlegające kontroli i wymagania są określone w "Kartach pomiarowych" (Kpom). Kontroler DP/PKJ2 dokonuje inspekcyjnie pomiarów wyrobów i wyniki wpisuje do Kpom, weryfikując pomiary pracowników wydziału.

Kontroli wyrobów gotowych na zgodność z wymaganiami określonymi w "Karcie partii" dokonują pracownicy DP/PKJ2 danego wydziału. Pracownik DP/PKJ2 sprawdza:

- dane zawarte w dokumencie kontroli surowca,
- wyniki kontroli zapisane w "Karcie pomiarowej".

Kontroli wyrobów gotowych po cynkowaniu, wysyłanych bezpośrednio do odbiorcy dokonuje kontrola jakości Ocynkowni Stalprodukt – Bolesław Sp. z o.o. / Ocynkowni Stp. Elbud – Kraków Sp. z o.o., wystawiając i przekazując do biura atestów DP/PKJ2 w formie elektronicznej wymagane

"Węzeł Sośnica sekcja mostowa"

Strona 12/15

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
 KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

dokumenty kontroli, sporządzone w oparciu o przeprowadzone pomiary stanu i grubości powłoki cynkowej oraz prostości wyrobów po cynkowaniu. Wymagany dokument kontroli, zawierający skład chemiczny i własności mechaniczne surowca oraz potwierdzający zgodność wykonania z wymaganiami w stanie przed cynkowaniem wystawia DP/PKJ2.

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego określony został w Aprobacie Technicznej IBDIM Nr AT/2003-04-1483 pkt. 3.3 w drodze cynkowania ogniowego wg normy ISO:PN-EN1461:2000. W pkt. 5 ww. normy określone są następujące zasady:

- zaleca się, aby dla oznaczenia grubości powłoki pobrać losowo z każdej badanej partii próbkę kontrolną (pojedyncze zamówienie lub pojedyncza dostawa).
- zaleca się, aby minimalna liczba części kontrolnych odpowiadała danym podanym w poniższej tabeli.

Liczba części w badanej partii	Minimalna liczba próbek
1 do 3	Wszystkie
4 do 500	3
501 do 1200	5
1201 do 3200	8
3201 do 10 000	13
> 10 000	20

Ocena jakości powłoki cynkowej będzie polegać na sprawdzeniu grubości powłoki metodą indukcji magnetycznej za pomocą miernika EASY-CHECK FE oraz ocenie wzrokowej, zgodnie z instrukcją DP-8.2.4-01-05 „Nieniszczący pomiar grubości powłoki cynkowej”.

Zakres pomiarowy miernika : 0 - 5000  $\mu\text{m}$

Dokładność pomiaru : < 100  $\mu\text{m}$  -  $\pm 1\mu\text{m}$ .

Średnia grubość powłoki antykorozyjnej elementów barier nie powinna być mniejsza niż 70  $\mu\text{m}$ .

"Węzeł Sośnica sekcja mostowa"

Strona 13/15

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

#### 7.4. Zasady nadzorowania stosowanych przyrządów pomiarowych

Wykonawca deklaruje przestrzeganie zasad nadzorowania stosowanych przyrządów pomiarowych w celu zapewnienia ich wymaganej zdolności pomiarowej, co określa procedura BJ-7.6-01 – „Nadzorowanie wyposażenia do kontroli, pomiarów i badań”

#### 7.5 Kontrola Jakości Robót

Przed przystąpieniem do robót przedstawione zostaną Inspektorowi Nadzoru aktualne Aprobaty Techniczne na konstrukcje drogowych i mostowych barier ochronnych oraz barieroporczy.

Elementy barier i barieroporczy dostarczone na plac budowy będą posiadać atesty materiałowe.

W czasie wykonywania robót będą badane:

- zgodność wykonania bariery ochronnej z Dokumentacją Projektową i WSDBO,
- zachowanie dopuszczalnych odchylek wymiarów,
- poprawność ustawienia słupków, prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej,
- poprawność umieszczenia elementów odblaskowych.

#### 8. Bezpieczeństwo ludzi

- Podczas realizacji robót Wykonawca deklaruje przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- Pracownicy zostaną przeszkoleni w zakresie BHP ogólnym i na danym

„Węzeł Sośnica sekcja mostowa”

Strona 14/15

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEŁ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

stanowisku pracy. Operatorzy sprzętu, kierowcy i pracownicy budowlani będą posiadać aktualne badania lekarskie, świadectwa kwalifikacyjne i odpowiednie uprawnienia, będą wyposażeni w niezbędny sprzęt, odzież ochronną i sprzęt ochronny.

#### 9. Bezpieczeństwo środowiska

Zagrożenie bezpieczeństwa środowiska nie występuje.

#### 10. Procedury w przypadku wadliwie wykonanych robót


W przypadku wystąpienia nierównej linii prowadnic bariery w planie i profilu, Wykonawca wyreguluje wysokość prowadnicy, dzięki tolerancji otworów podłużnych w przekładkach C120x80.

"Węzeł Sośnica sekcja mostowa"

Strona 15/15

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

Jerzy Dyrka

Wykonawca: 	Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA SOŚNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04 Nadzór: ARCADIS PROFIL
---	---

## Załącznik Z-1


do SPZJ nr 11/M/2009

Wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do robót

Nazwa technologii robót: **BARIERY I BARIEROPORĘCZE - ZAKRES MOSTOWY**

Lp.	Rodzaj dokumentów, badań lub pomiarów	Pozycja STWiORB	Wymagania formalne / techniczne
1	Zatwierdzenie materiałów	M.19.01.02 M.19.01.03	
2	Badania przed przystąpieniem do robót	M.19.01.02 pkt. 6.1	

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
 ... Jerzy Dyrka

Wykonawca:		Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA SOŚNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04
		Nadzór:	ARCADIS PROFIL

## Załącznik Z-2

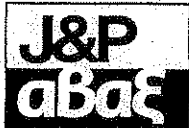
do SPZJ nr 11/M/2009

Badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót

Nazwa technologii robót: BARIERY I BARIEROPORĘCZE - ZAKRES MOSTOWY

Lp.	Rodzaj badań lub pomiarów	Pozycja STWiORB	Wymagania wg STWiORB	Częstotliwość kontroli/ dostarczania dokumentów
1	Badania w czasie wykonywania robót	M.19.01.02 Pkt. 6.2		
2	Kontrola jakości robót	M.19.01.03 Pkt. 6		

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
 Jerzy Dyrka

Wykonawca:		Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA SOSNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04
		Nadzór:	ARCADIS PROFIL

## Załącznik Z-3

do SPZJ nr 11/M/2009

Badania, pomiary i dokumenty konieczne do odbioru po wykonaniu robót

Nazwa technologii robót: **BARIERY I BARIEROPORĘCZE - ZAKRES MOSTOWY**

Lp.	Rodzaj badań lub pomiarów	Pozycja STWiORB	Wymagania STWiORB	Częstotliwość kontroli/ dostarczania dokumentów
1	Odbiór robót	M.19.01.03 Pkt 8		
2	Operat geodezyjny powykonawczy			
3	Dokumentacja powykonawcza			

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jarzy Dyrka**

# Deklaracja zgodności według PN EN ISO/IEC 17050-1:2005

Nr . 485/2009

Nazwa wystawcy:.....STALPRODUKT...S.A.....BOCHNIA.....

.....SEGMENT PROFILI GIĘTYCH.....DP.....

Adres wystawcy .....32-700 BOCHNIA.....

.....UL.WYGODA 69.....

.....POLSKA.....

Przedmiot deklaracji.....

Barieroporęcze ochronne mostowe typu sztywnego.

Zgodnie z specyfikacją w dowodzie dostawy:10925823, 10925060,

10923942, 10923292, 10923067, 10922322.

**Zamówienie R-14718**

**barieroporęcz BSP-160B/1 - 149,30 mb**

Przedmiot deklaracji opisany wyżej jest zgodny z wymaganiami następujących dokumentów:

Nr dokumentu :	Tytuł	Wydane/data wydania
TWT/P2-120/01.....	WARUNKI TECHNICZNE	.....2001.....
NR 11/BD2/09 .....	KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI	z dnia 13.02.2009.....
NR AT/2003-04-1483.....	APROBATA TECHNICZNA IBDiM	..... 2003.....

Informacje dodatkowe :

Dostawy realizowane dla firmy J&P AVAX na budowę Węzeł Sośnica obiekt M/WA/02

Podpisano w imieniu i z upoważnienia:

Bochnia.09-12-2009...  
(Miejsce i data wystawienia)

**Stalprodukt S.A.**

Kierownik Kontroli Jakości  
Segmentu Profili Giętych

inż.Stanisław Browarski

(Nazwisko , funkcja )

Wz. Chrobak

Podpis

**J & P - AVAX S.A.**  
WĘZEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Jerzy Dyrka

**ATEST 2.2 NR 2009/0457**

wg PN-EN 10204

Numer potwierdzenia: R14718

Dowód dostawy	Rodzaj materiału	Gatunek	Rok	Numer partii	Grub. powłoki
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT.	S235JR	07	78 / P	77 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-1140/	S235JR	07	495 / P	83 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT.	S235JR	08	33 / P	78,3 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-1630	S235JR	08	120 / P	79,3 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYŁATA	S235JR	08	124 / P	79,3 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYŁATA	S235JR	09	268 / P	75,5 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYŁATA	S235JR	09	268 / P	75,5 $\mu$
10922322	PROWADNICA B DYŁATACYJNA 1000, OCYNKOWANA	S235JR	09	269 / P	78,2 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYŁATA	S235JR	09	269 / P	78,2 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYŁATA	S235JR	09	269 / P	78,2 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-2140/	S235JR	09	350 / P	77,5 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-1470/	S235JR	09	355 / P	81,5 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-1300	S235JR	09	6627 / 11	78,5 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-2300	S235JR	09	7059 / 11	80,1 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT.	S235JR	09	446 / P	82 $\mu$
10922322	PAS PROFILOWY DYŁATACYJNY2, OCYNKOWANY S	S235JR	09	446 / P	82 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT.	S235JR	09	446 / P	82 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT	S235JR	09	446 / P	82 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-1630	S235JR	09	7668 / 11	78 $\mu$
10922322	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY SPECJ	S235JR	09	493 / P	78,5 $\mu$
10923067	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-4140/	S235JR	09	204 / P	78 $\mu$
10923067	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300	S235JR	09	8587 / 11	78,5 $\mu$
10923067	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300	S235JR	09	8588 / 11	78 $\mu$
10923067	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300	S235JR	09	8300 / 11	79,5 $\mu$
10923067	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300	S235JR	09	9339 / 11	79 $\mu$
10923292	ELEMENTY BARIER DROG. PODKŁADKA PROSTOKĄ	S235JR	09	123 / P	77 $\mu$
10923292	ELEMENTY BARIER DROG. ŚLĄPEK MOSTOWY IPE1	S235JR	09	374 / P	78 $\mu$
10923292	ELEMENTY BARIER DROG. WSPORNIK TYP B, OCYN	S235JR	09	488 / P	79 $\mu$
10923292	ELEMENTY BARIER DROG. PRZEKŁADKA C120 OCY	S235JR	09	529 / P	79,5 $\mu$
10923292	EL. BARIER DROG, ZAKOŃCZENIE PORĘCZY Z WYP	S235JR	09	545 / P	78,5 $\mu$
10923292	EL. BARIER DROG, ZAKOŃCZENIE PORĘCZY BEZ W	S235JR	09	545 / P	78,5 $\mu$
10923292	ELEMENTY BARIER DROG. PORĘCZ BP ŚREDNICA 6	S235JR	09	559 / P	79 $\mu$
10923942	ELEMENTY BARIER DROG. WYSIĘGNIK 480 MM PRA	S235JR	07	377 / P	78 $\mu$
10923942	ELEMENTY BARIER DROG. WYSIĘGNIK 480 MM LEW	S235JR	09	1 / P	77,8 $\mu$
10923942	ELEMENTY BARIER DROG. ŚLĄPEK MOSTOWY SI	S235JR	09	103 / P	83 $\mu$

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZŁE SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

**Jerzy Dyrka**

Dowód dostawy	Rodzaj materiału	Gatunek	Rok	Numer partii	Grub. powłoki
10923942	ELEMENTY BARIER DROG. SŁUPEK MOSTOWY SIG	S235JR	09	115 / P	91 $\mu$
10925060	ELEMENTY BARIER DROG. SŁUPEK MOSTOWY IPE1	S235JR	08	7 / P	88,5 $\mu$
10925060	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYLATA	S235JR	09	268 / P	75,5 $\mu$
10925060	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYLATA	S235JR	09	269 / P	78,2 $\mu$
10925060	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-1140/	S235JR	09	354 / P	77 $\mu$
10925060	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT.	S235JR	09	454 / P	78,2 $\mu$
10925060	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT	S235JR	09	446 / P	82 $\mu$
10925060	ELEMENTY BARIER DROG. SŁUPEK MOSTOWY IPE1	S235JR	09	498 / P	113,5 $\mu$
10925060	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-1300	S235JR	09	9363 / 11	78,5 $\mu$
10925060	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-4140/	S235JR	09	555 / P	77,5 $\mu$
10925823	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-4140/	S235JR	09	85 / P	80 $\mu$
10925823	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-1140/	S235JR	09	354 / P	77 $\mu$
10925823	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300	S235JR	09	8457 / 11	79 $\mu$
10925823	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300	S235JR	09	7651 / 11	79,5 $\mu$
10925823	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300	S235JR	09	9272 / 11	81 $\mu$
10925823	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-1300	S235JR	09	9363 / 11	78,5 $\mu$
10925823	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-4140/	S235JR	09	561 / P	78 $\mu$
10925823	ELEMENTY BARIER DROG. PODKŁADKA PROSTOKĄ	S235JR	09	571 / P	78,5 $\mu$
10925823	ELEMENTY BARIER DROG. WSPORNIK TYP B, OCYN	S235JR	09	625 / P	79,5 $\mu$
10925823	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-2300	S235JR	09	10362 / 11	77,5 $\mu$

WYNIKI BADAŃ GRUBOŚCI POWŁOKI CYNKU ZGODNE Z PN EN ISO 1461:2000  
WYRÓB ODPOWIA DĄ UZGODNIONYM WARUNKOM

BOCHNIA DN. 2009-12-10

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**



**Stalprodukt S.A.**

Kierownik Kontroli Jakości  
Segmentu Profili Giętych

Wz. Chrobale  
inż. Stanisław Browarski


**Stalprodukt S.A.**

ATEST 2.2  
TEST REPORT 2.2  
WERKSZEUGNIS 2.2  
EN 10204

Nr: 10925823

Dn. 2009-11-30

A06  
Zamawiający: J&P AVAX S.A. Oddział w Polsce  
Customer: ul. Chałubińskiego 8 00-613 WARSZAWA  
Besteller: 00-613 Warszawa

A10  
Nr wagonu - Wagon no:  
Wagon no:  
KOL 97RL

A08	A07	B01	Wyrób. Product, Erzeugnis	B02	Gatunek, Steel Grade, Marke		
Nr zamówienia Manufacturer's works order number Werksauftragsnummer	Nr zamówienia klienta Purchase order number Kundenbestellnummer						
B07.2 Numer KP Lot No - Los no	B07.1 Wytóp Heat - Abstrich	Norma przedmiotowa According Nach	B03 Norma klasyfikacyjna Classification standards Materialnorm	Norma wymiarowa Dimensional standards Massnorm	B08 Sztuki wiązek No of bundles Bundanzahl	B13 Masa rzecz. Actual mass Ist-Masse	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300 MM. OTW. 1.00 M. OCYNK. S235JR				
7651 / 11	932348	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	2,48	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300 MM. OTW. 1.00 M. OCYNK. S235JR				
8457 / 11	OC268431	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	2,48	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300 MM. OTW. 1.00 M. OCYNK. S235JR				
9272 / 11	55420	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	2,47	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-4140/100 MM. OCYNK. S235JR				
85 / P	OC268200	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-102/01	1	0,912	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-4140/100 MM. OCYNK. S235JR				
561 / P	OC358617	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-102/01	1	2,3	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. WSPORNIK TYP B. OCYNK. S235JR				
625 / P	911392	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-123/03	1	0,2	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PODKLADKA PROSTOKĄTNA M16. OCYNK. S235JR				
571 / P	43066	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-127/05	1	0,176	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-1300 MM. OCYNK. S235JR				
9363 / 11	44139	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	0,132	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-1140/100 MM. OCYNK. S235JR				
354 / P	OC147060	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-102/01	1	0,063	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-2300 MM. OCYNK. S235JR				
10362 / 11	933073	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	0,118	

## C71-C92 Skład chemiczny - Chemical composition - Chemische Zusammensetzung

B07.1	Wytóp - Heat - Abstrich	C [%]	Mn [%]	Si [%]	P [%]	S [%]	Cr [%]	Ni [%]	Cu [%]	Al [%]	N2 [%]	Nb [%]	Ti [%]	C <sub>EV</sub> [%]
OC	147060	0,09	0,78	0,02	0,019	0,014	0,04	0,03	0,06	0,041	0,0036			0,2350
OC	268200	0,08	0,73	0,020	0,014	0,008	0,02	0,01	0,02	0,053	0,0062			0,2083
OC	268431	0,09	0,79	0,014	0,013	0,015	0,03	0,03	0,08	0,057	0,0038	0,0010	0,0010	0,2364
OC	358617	0,07	0,70	0,014	0,016	0,012	0,02	0,02	0,07	0,028	0,0046			0,1975
	43066	0,11	0,35	0,007	0,009	0,012	0,02	0,02	0,05	0,038	0,004			0,18
	44139	0,12	0,36	0,008	0,008	0,015	0,02	0,02	0,06	0,032	0,005			0,189
	55420	0,10	0,37	0,009	0,014	0,012	0,02	0,02	0,06	0,031	0,006			0,17
	911392	0,09	0,86	0,030	0,011	0,006	0,03	0,01	0,03	0,028	0,0080			0,2440
	932348	0,09	0,73	0,020	0,010	0,008	0,02	0,01	0,02	0,045	0,0080			0,2197
	933073	0,08	0,80	0,020	0,012	0,008	0,02	0,02	0,02	0,028	0,0070			0,2216

Własności mechaniczne - Mechanical properties - Mechanische Eigenschaften									
B07.2	C11	C12	C13.1	C13.2	C13.3	D51	D52		
Numer KP - Lot No - Los no	Re [MPa]	Rm [MPa]	A5 [%]	A50 [%]	A80 [%]	Ra [µm]	KV [J]		
10362 / 11	308	407	41,0						
7651 / 11	308	407	41,0						
8457 / 11	308	407	41,0						
9272 / 11	342	419	41,0						
9363 / 11	337	413	42,0						
354 / P	304	410	36,5						
561 / P	291	404	36,9						
571 / P	303	397	36,5						
625 / P	291	404	36,9						
85 / P	304	410	36,5						

D01 Powierzchnia i wymiary - sprawdzono zgodność z zamówieniem  
Surface and dimension - tested according to purchase order  
Oberfläche und Masse - geprüft entsprechend der Bestellung

Z.02 Biuro Kontroli Jakości  
Quality Control Office  
Büro der Qualitätskontrolle

Z04 Cechowanie znakiem CE  
CE marking  
CE - Zeichen

Z05 Cechowanie  
znakiem B



**Stalprodukt S.A.**  
Kierownik Kontroli Jakości  
Segmentu Profili Giętych  
*Wz. Chrobotek*  
inż. Stanisław Browarski

Z01 Na podstawie przeprowadzonych badań uznano, że wykonany wyrób jest zgodny z warunkami zamówienia  
On the basis of the tests it has been recognized that the product conforms with the order requirements  
Nach der durchgeführten Prüfungen wurde festgestellt, daß das Erzeugnis den Anforderungen der Bestellung entspricht

Z06 Informacje uzupełniające - Supplementary Information - Ergänzende Angaben

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**APROBATA TECHNICZNA**  
**IBDiM**  
**nr AT/2002-04-0291**  
**+ Aneks nr 1/2007**

**KRAJOWA**  
**DEKLARACJA ZGODNOŚCI**  
**Nr 10 / BD1 / 09**  
**z dnia 13.02.2009 r.**


**Stalprodukt S.A.**

ATEST 2.2  
TEST REPORT 2.2  
WERKSZEUGNIS 2.2  
EN 10204

Nr: 10925060

Dn. 2009-11-20

A06  
Zamawiający: J&P AVAX S.A. Oddział w Polsce  
Customer: ul. Chałubińskiego 8 00-613 WARSZAWA  
Besteller: 00-613 Warszawa

A10  
Nr wagonu - Wagoon no:  
Wagon no:  
KOL 6C81

A08	A07	B01	B03		B02	B08	B13
Nr zamówienia Manufacturer's works order number Werksauftragsnummer	Nr zamówienia klienta Purchase order number Kundenbestellnummer	Wyrób. Product. Erzeugnis	Norma klasyfikacyjna Classification standards Materialnorm	Norma wymiarowa Dimensional standards Massnorm	Gatunek. Steel Grade. Marke	Sztuki wiązek No of bundles Bundanzahl	Masa rzecz. Actual mass Ist-Masse
B07.2 Numer KP Lot No - Los no	B07.1 Wytap Heat - Abstrich	Norma przedmiotowa According Nach					
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-4140/100 MM, OCYNK. S235JR					
555 / P	60557	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-102/01	1	2,29	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. SLUPEK MOSTOWY IPE140 L-560 MM, OCYNK. S235JR					
7 / P	IPE612199	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-170/05	1	1,2	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. SLUPEK MOSTOWY IPE140 L-560 MM, OCYNK. S235JR					
498 / P	IPE910351	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-170/05	2	2,88	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-1300 MM, OCYNK. S235JR					
9363 / 11	44139	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	0,132	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-1140/100 MM, OCYNK. S235JR					
354 / P	OC147060	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-102/01	1	0,063	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYLATACYJNA I333, OCYNK. S235JR					
269 / P	910025	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-258/04	1	0,113	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYLATACYJNA 2, OCYNK. S235JR					
268 / P	910025	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-258/04	1	0,08	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT. L1333 MM, OCYNK. S235JR					
454 / P	OC149148	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-257/05	1	0,056	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLATACYJNY2, OCYNK. S235JR					
446 / P	OC148811	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-257/05	1	0,038	

## C71-C92 Skład chemiczny - Chemical composition - Chemische Zusammensetzung

B07.1	C [%]	Mn [%]	Si [%]	P [%]	S [%]	Cr [%]	Ni [%]	Cu [%]	Al [%]	N2 [%]	Nb [%]	Ti [%]	C <sub>EV</sub> [%]
Wytap - Heat - Abstrich													
OC 147060	0,09	0,78	0,02	0,019	0,014	0,04	0,03	0,06	0,041	0,0036			0,2350
OC 148811	0,08	0,73	0,013	0,014	0,010	0,02	0,01	0,04	0,048	0,0071			0,2096
OC 149148	0,09	0,78	0,015	0,013	0,010	0,01	0,01	0,02	0,040	0,0066			0,2246
44139	0,12	0,36	0,008	0,008	0,015	0,02	0,02	0,06	0,032	0,005			0,189
60557	0,09	0,31	0,008	0,006	0,009	0,02	0,02	0,05	0,037	0,005			0,146
IPE 612199	0,11	0,52	0,18	0,019	0,009	0,03	0,02	0,04	0,005	0,005			
910025	0,08	0,78	0,02	0,020	0,009	0,03	0,03	0,02	0,034	0,0050			0,2221
IPE 910351	0,10	0,51	0,17	0,008	0,010	0,02	0,01	0,01	0,006	0,0060			0,19

## Własności mechaniczne - Mechanical properties - Mechanische Eigenschaften

B07.2	C11	C12	C13.1	C13.2	C13.3	D51	D52
Numer KP - Lot No - Los no	Re [MPa]	Rm [MPa]	A5 [%]	A50 [%]	A80 [%]	Ra [µm]	KV [J]
9363 / 11	337	413	42,0				
7 / P	281	407	33,5				

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

**Jerzy Dyrka**

Atest nr 10925060

Strona 1

268 / P	304	410	36,5
269 / P	304	410	36,5
354 / P	304	410	36,5
446 / P	304	410	36,5
454 / P	291	404	36,9
498 / P	271/266	370/386	38,6/37,1
555 / P	311	400	37,0

D01 Powierzchnia i wymiary - sprawdzono zgodność z zamówieniem  
Surface and dimension - tested according to purchase order  
Oberfläche und Masse - geprüft entsprechend der Bestellung

Z02 Biuro Kontroli Jakości  
Quality Control Office  
Büro der Qualitätskontrolle

Z04  
Cechowanie znakiem CE  
CE marking  
CE - Zeichen

Z05  
Cechowanie  
znakiem B



**Stalprodukt S.A.**  
Kierownik Kontroli Jakości  
Segmentu Profili Giętych  
*Wz. Chrobok*  
inż. Stanisław Browarski

Z01

Na podstawie przeprowadzonych badań uznano, że wykonany wyrób jest zgodny z warunkami zamówienia

On the basis of the tests it has been recognized that the product conforms with the order requirements

Nach der durchgeführten Prüfungen wurde festgestellt, daß des Erzeugnis den Anforderungen der Bestellung entspricht

Z06 Informacje uzupełniające - Supplementary Information - Ergänzende Angaben

KRAJOWA  
DEKLARACJA ZGODNOŚCI  
Nr 10 / BD1 / 09  
z dnia 13.02.2009 r.

APROBATA TECHNICZNA  
IBDiM  
nr AT/2002-04-0291  
+ Aneks nr 1/2007

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**



A06

Zamawiający: **J&P AVAX S.A. Oddział w Polsce**  
Customer: **ul. Chalubińskiego 8 00-613 WARSZAWA**  
Besteller: **00-613 Warszawa**

A10

Nr wagonu - Wagon no:  
Wagon no:

**KOL99RL**

A08

Nr zamówienia  
Manufacturer's works order number  
Werksauftragsnummer

A07

Nr zamówienia klienta  
Purchase order number  
Kundenbestellnummer

B01 Wyrób, Product, Erzeugnis

B02 Gatunek, Steel Grade, Marke

B03

Norma klasyfikacyjna  
Classification standards  
Materialnorm

Norma wymiarowa  
Dimensional standards  
Massnorm

B08

Sztuki wiązek  
No of bundles  
Bundanzahl

B13

Masa rzecz.  
Actual mass  
Ist-Masse

B07.2

Numer KP  
Lot No - Los no

B07.1

Wytóp  
Heat - Abstrich

Norma przedmiotowa  
According  
Nach

R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROG. SLUPEK MOSTOWY SIGMA100 L-475 MM, OCYNK. S235JR					
103 / P		OC268229	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-170/05	1	0,319
R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROG. WYSIEGNIK 480 MM LEWY KOMPLETNY, OCYNK. S235JR					
4 / P		OC265411	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-131/95	1	0,115
R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROG. WYSIEGNIK 480 MM PRAWY KOMPLETNY, OCYNK. S235JR					
377 / P		OC140982	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-132/95	1	0,036
R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROG. SLUPEK MOSTOWY SIGMA100 L-615 MM, OCYNK. S235JR					
115 / P		OC268229	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-170/05	1	0,07
R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROG. OBEJMA SLUPKA, OCYNK. S235JR					
114 / P		OC352960	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-122/07		
R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROG. OBEJMA SLUPKA, OCYNK. S235JR					
299 / P		66561	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-122/07		

## C71-C92 Skład chemiczny - Chemical composition - Chemische Zusammensetzung

B07.1

Wytóp - Heat - Abstrich

C [%] Mn [%] Si [%] P [%] S [%] Cr [%] Ni [%] Cu [%] Al [%] N2 [%] Nb [%] Ti [%] C<sub>EV</sub> [%]

OC	140982	0,08	0,75	0,02	0,014	0,013	0,02	0,01	0,05	0,042	0,0040			0,2130
OC	265411	0,08	0,70	0,03	0,013	0,015	0,02	0,02	0,05	0,048	0,0030			0,2057
OC	268229	0,08	0,75	0,020	0,015	0,012	0,03	0,02	0,05	0,032	0,0027			0,2165
OC	352960	0,08	0,78	0,02	0,013	0,009	0,01	0,01	0,01	0,041	0,004			0,2143
	66561	0,14	0,45	0,01	0,018	0,004				0,068				

## Własności mechaniczne - Mechanical properties - Mechanische Eigenschaften

B07.2

Numer KP - Lot No - Los no

C11

Re [MPa]

C12

Rm [MPa]

C13.1

A5 [%]

C13.2

A50 [%]

C13.3

A80 [%]

D51

Ra [µm]

D52

KV [J]

377 / P		328/325	417/414	43/43									
103 / P		304	410	36,5									
115 / P		304	410	36,5									
4 / P		339	420	37,7									
114 / P		336/330	442/435	32,0/34,0									
299 / P		263	407	42,0									

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

D01 Powierzchnia i wymiary - sprawdzono zgodność z zamówieniem  
Surface and dimension - tested according to purchase order  
Oberfläche und Masse - geprüft entsprechend der Bestellung

Z02 Biuro Kontroli Jakości  
Quality Control Office  
Büro der Qualitätskontrolle

Z04 Cechowanie znakiem CE  
CE marking  
CE - Zeichen

Z05 Cechowanie  
znakiem B



**Stalprodukt S.A.**  
Kierownik Kontroli Jakości  
Segmentu Profili Giętych  
*Wz. Chroberk*  
inż. Stanisław Browarski

Z01

Na podstawie przeprowadzonych badań uznano, że wykonany wyrób jest zgodny z warunkami zamówienia

On the basis of the tests it has been recognized that the product conforms with the order requirements

Nach der durchgeführten Prüfungen wurde festgestellt, daß des Erzeugnis den Anforderungen der Bestellung entspricht

Z06 Informacje uzupełniające - Supplementary Information - Ergänzende Angaben

**APROBATA TECHNICZNA**  
**IBDiM**  
nr AT/2002-04-0291  
+ Aneks nr 1/2007

**KRAJOWA**  
**DEKLARACJA ZGODNOŚCI**  
Nr 10 / BDI / 09  
z dnia 13.02.2009 r.

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**


**Stalprodukt S.A.**

**ATEST 2.2**  
**TEST REPORT 2.2**  
**WERKSZEUGNIS 2.2**  
**EN 10204**

**Nr: 10923292**
**Dn. 2009-10-29**

A06  
 Zamawiający: **J&P AVAX S.A. Oddział w Polsce**  
 Customer: **ul. Chalubińskiego 8 00-613 WARSZAWA**  
 Besteller: **00-613 Warszawa**

A10  
 Nr wagonu - Wagon no:  
 Wagon no:  
**KOL6C81**

A08	A07	B01	Wyrób, Product, Erzeugnis	B02	Gatunek, Steel Grade, Marke		
Nr zamówienia Manufacturer's works order number Werksauftragsnummer	Nr zamówienia klienta Purchase order number Kundenbestellnummer						
B07.2 Numer KP Lot No - Los no	B07.1 Wytóp Heat - Abstrich	Norma przedmiotowa According Nach	B03 Norma klasyfikacyjna Classification standards Materialnorm	Norma wymiarowa Dimensional standards Massnorm	B08 Sztuki wiązek No of bundles Bundanzahl	B13 Masa rzecz. Actual mass Ist-Masse	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PRZEKŁADKA C120 OCYNK. S235JR				
529 / P	17113	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-208/02	1	1,52	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. WSPORNIK TYP B. OCYNK. S235JR				
488 / P	41501	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-123/03	1	1,013	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PODKŁADKA PROSTOKĄTNA M16, OCYNK. S235JR				
123 / P	50342	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-127/05	1	0,176	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. SŁUPEK MOSTOWY IPE140 L-700 MM, OCYNK. S235JR				
374 / P	IPE910351	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-170/05	1	0,394	
R14718			ELEMENTY BARIER DROG. PORĘCZ BP ŚREDNICA 60 MM, L-4000 MM OCYNK. S235JR				
559 / P	OC268500	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-227/05	3	3,95	
R14718			EL. BARIER DROG. ZAKOŃCZENIE PORĘCZY Z WYPUSTEM ŚREDNICA 60 MM L3500MM. OCYNK.				
545 / P	OC268500	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-227/05	1	0,134	
R14718			EL. BARIER DROG. ZAKOŃCZENIE PORĘCZY BEZ WYPUSTU ŚREDNICA 60 MM L3500 MM, OCYNK.				
545 / P	OC268500	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-227/05	1	0,126	

C71-C92 Skład chemiczny - Chemical composition - Chemische Zusammensetzung

B07.1 Wytóp - Heat - Abstrich	C [%]	Mn [%]	Si [%]	P [%]	S [%]	Cr [%]	Ni [%]	Cu [%]	Al [%]	N2 [%]	Nb [%]	Ti [%]	C <sub>EV</sub> [%]
17113	0,09	0,36	0,009	0,013	0,010	0,02	0,01	0,03	0,032	0,004			0,16
OC 268500	0,08	0,72	0,009	0,014	0,010	0,02	0,01	0,03	0,034	0,0026	0,0010	0,0010	0,2073
41501	0,09	0,34	0,006	0,008	0,011	0,02	0,01	0,02	0,035	0,004			0,15
50342	0,12	0,54	0,03	0,013	0,015	0,03	0,01	0,01	0,005	0,009			
IPE 910351	0,10	0,51	0,17	0,008	0,010	0,02	0,01	0,01	0,006	0,0060			0,19

Właściwości mechaniczne - Mechanical properties - Mechanische Eigenschaften

B07.2 Numer KP - Lot No - Los no	C11 Re [MPa]	C12 Rm [MPa]	C13.1 A5 [%]	C13.2 A50 [%]	C13.3 A80 [%]	D51 Ra [µm]	D52 KV [J]
123 / P	292	370	29,5				
374 / P	271/266	370/386	38,6/37,1				
488 / P	328	397	34,5				
529 / P	302	403	36,1				
545 / P	291	404	36,9				
559 / P	291	404	36,9				

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**

D01 Powierzchnia i wymiary - sprawdzono zgodność z zamówieniem  
Surface and dimension - tested according to purchase order  
Oberfläche und Masse - geprüft entsprechend der Bestellung

Z02 Biuro Kontroli Jakości  
Quality Control Office  
Büro der Qualitätskontrolle

Z04 Cechowanie znakiem CE  
CE marking  
CE - Zeichen

Z05 Cechowanie  
znakiem B



**Stalprodukt S.A.**  
Kierownik Kontroli Jakości  
Segmentu Profili Giętych  
*Wz. Chwoberle*  
inż. Stanisław Browarski

Z01

Na podstawie przeprowadzonych badań uznano, że wykonany wyrób jest zgodny z warunkami zamówienia

On the basis of the tests it has been recognized that the product conforms with the order requirements

Nach der durchgeführten Prüfungen wurde festgestellt, daß des Erzeugnis den Anforderungen der Bestellung entspricht

Z06 Informacje uzupełniające - Supplementary Information - Ergänzende Angaben

KRAJOWA  
DEKLARACJA ZGODNOŚCI  
Nr 10 / BD1 / 09  
z dnia 13.02.2009 r.

APROBATA TECHNICZNA  
IBDiM  
nr AT/2002-04-0291  
+ Aneks nr 1/2007

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

A01

A02

A03


**Stalprodukt S.A.**

ATEST 2.2

TEST REPORT 2.2

WERKSZEUGNIS 2.2

EN 10204

Nr: 10923067

Dn. 2009-10-28

A06

J&amp;P AVAX S.A. Oddział w Polsce

Zamawiający:

Customer:

Besteller:

ul. Chalubińskiego 8 00-613 WARSZAWA

00-613 Warszawa

A10

Nr wagonu - Wagon no

Wagon no

KOL 6C81

A08

Nr zamówienia

Manufacturer's works order number

Werksauftragsnummer

A07

Nr zamówienia klienta

Purchase order number

Kundenbestellnummer

B01 Wyrób. Product, Erzeugnis

B02 Gatunek, Steel Grade, Marke

B07.2

Numer KP

Lot No - Los no

B07.1

Wytóp

Heat - Abstrich

Norma przedmiotowa

According

Nach

B03

Norma klasyfikacyjna

Classification standards

Materialnorm

Norma wymiarowa

Dimensional standards

Massnorm

B08

Sztuki wiązek

No of bundles

Bundanzahl

B13

Masa rzecz.

Actual mass

Ist-Masse

R14718	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300 MM. OTW. 1,00 M. OCYNK. S235JR					
8300 / 11	55114	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	2,47
R14718	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300 MM. OTW. 1,00 M. OCYNK. S235JR					
8587 / 11	43377	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	2,47
R14718	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300 MM. OTW. 1,00 M. OCYNK. S235JR					
8588 / 11	43377	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	2,48
R14718	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-4300 MM. OTW. 1,00 M. OCYNK. S235JR					
9339 / 11	44139	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	2,47
R14718	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-4140/100 MM. OCYNK. S235JR					
204 / P	52668	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-102/01	1	2,28

C71-C92 Skład chemiczny - Chemical composition - Chemische Zusammensetzung

B07.1

Wytóp - Heat - Abstrich

C [%]

Mn [%]

Si [%]

P [%]

S [%]

Cr [%]

Ni [%]

Cu [%]

Al [%]

N2 [%]

Nb [%]

Ti [%]

C<sub>EV</sub> [%]

43377	0,10	0,34	0,007	0,009	0,015	0,03	0,02	0,05	0,039	0,005		0,173
44139	0,12	0,36	0,008	0,008	0,015	0,02	0,02	0,06	0,032	0,005		0,189
52668	0,10	0,42	0,007	0,008	0,009	0,02	0,01	0,03	0,036	0,006		0,18
55114	0,10	0,34	0,006	0,010	0,006	0,02	0,01	0,02	0,040	0,004		0,17

Własności mechaniczne - Mechanical properties - Mechanische Eigenschaften

B07.2

Numer KP - Lot No - Los no

C11

Re [MPa]

C12

Rm [MPa]

C13.1

A5 [%]

C13.2

A50 [%]

C13.3

A80 [%]

D51

Ra [µm]

D52

KV [J]

8300 / 11	332	393	45,0				
8587 / 11	337	416	32,0				
8588 / 11	337	416	32,0				
9339 / 11	337	413	42,0				
204 / P	299	403	37,0				

**KRAJOWA  
DEKLARACJA ZGODNOŚCI**  
Nr 10 / BD1 / 09  
z dnia 13.02.2009 r.

D01 Powierzchnia i wymiary - sprawdzono zgodność z zamówieniem

Surface and dimension - tested according to purchase order

Oberfläche und Masse - geprüft entsprechend der Bestellung

Z04

Cechowanie znakiem CE

CE marking

CE - Zeichen

**APROBATA TECHNICZNA  
IBDiM**  
nr AT/2002-04-0291  
+ Aneks nr 1/2007

Z05

Cechowanie

znakiem B



Z02

Biuro Kontroli Jakości

Quality Control Office

Büro der Qualitätskontrolle

**Stalprodukt S.A.**
Kierownik Kontroli Jakości  
Segmentu Profili Giętych
 Wz. Chwastek  
 inż. Stanisław Sowiński

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
 KIEROWNIK BUDOWY

Jerzy Dyrka

Atest nr 10923067

Strona 1

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**


**Stalprodukt S.A.**

ATEST 2.2  
TEST REPORT 2.2  
WERKSZEUGNIS 2.2  
EN 10204

Nr: 10922322

Dn. 2009-10-19

A06

J&P AVAX S.A. Oddział w Polsce  
Zamawiający: ul. Chalubińskiego 8 00-613 WARSZAWA  
Customer:  
Besteller: 00-613 Warszawa

A10

Nr wagonu - Wagon no:  
Wagon no:  
KOL 1E10

A08		A07		B01 Wyrób, Product, Erzeugnis		B02 Gatunek, Steel Grade, Marke	
Nr zamówienia Manufacturer's works order number Werksauftragsnummer		Nr zamówienia klienta Purchase order number Kundenbestellnummer					
B07.2 Numer KP Lot No - Los no	B07.1 Wytóp Heat - Abstrich	Norma przedmiotowa According Nach	B03 Norma klasyfikacyjna Classification standards Materialnorm	Norma wymiarowa Dimensional standards Massnorm	B08 Sztuki wiązek No of bundles Bundanzahl	B13 Masa rzecz. Actual mass Ist-Masse	
R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROGOWYCH PROWADNICA B DYLATACYJNA 1000, OCYNKOWANA S235JR					
269 / P	910025	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-258/04	1	0,005	
R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYLATACYJNA 2, OCYNK. S235JR					
268 / P	910025	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-258/04	1	0,008	
R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT. L1000 MM, OCYNK. S235JR					
446 / P	OC148811	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-257/05	1	0,011	
R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROGOWYCH, PAS PROFILOWY DYLATACYJNY2, OCYNKOWANY S235JR					
446 / P	OC148811	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-257/05	1	0,015	
R13939	mosty	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY SPECJALNY, OCYNK. S235JR					
493 / P	911605	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-102/01	1	0,24	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-1630 MM, OCYNK. S235JR					
120 / P	OC264012	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-103/01	1	0,034	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-1630 MM, OCYNK. S235JR					
7668 / 11	932344	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-103/01	1	0,309	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-1300 MM, OCYNK. S235JR					
6627 / 11	OC358380	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	2	0,264	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-2140/100 MM, OCYNK. S235JR					
350 / P	53127	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-102/01	2	0,12	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-1140/100 MM, OCYNK. S235JR					
495 / P	OC260309	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-102/01	1	0,063	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B L-2300 MM, OCYNK. S235JR					
7059 / 11	932350	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-103/07	1	0,482	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY L-1470/133 MM, OCYNK. S235JR					
355 / P	OC147060	TWT/P2-120/96/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/P2-102/01	1	0,081	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYLATACYJNA 1000, OCYNK. S235JR					
269 / P	910025	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-258/04	1	0,05	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYLATACYJNA 1333, OCYNK. S235JR					
269 / P	910025	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-258/04	1	0,113	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYLATACYJNA 2000, OCYNK. S235JR					
124 / P	OC264012	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-258/04	1	0,188	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PROWADNICA B DYLATACYJNA 2, OCYNK. S235JR					
268 / P	910025	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-258/04	2	0,24	
R14718		ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT. L1000 MM, OCYNK. S235JR					
446 / P	OC148811	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-257/05	1	0,038	

R14718	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT. L2000 MM, OCYNK. S235JR						
78 / P	OC137633	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-257/05	1	0.032	
R14718	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLAT. L2000 MM, OCYNK. S235JR						
33 / P	OC143317	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-257/05	1	0.062	
R14718	ELEMENTY BARIER DROG. PAS PROFILOWY DYLATACYJNY2, OCYNK. S235JR						
446 / P	OC148811	TWT/P2-120/01/ISO1461	PN-EN 10025-2	TWT/DP-257/05	1	0.114	

C71-C92 Skład chemiczny - Chemical composition - Chemische Zusammensetzung

B07.1														
Wytap - Heat - Abstrich		C [%]	Mn [%]	Si [%]	P [%]	S [%]	Cr [%]	Ni [%]	Cu [%]	Al [%]	N2 [%]	Nb [%]	Ti [%]	C <sub>EV</sub> [%]
OC	137633	0,08	0,74	0,02	0,014	0,011	0,03	0,02	0,04	0,035	0,003			
OC	143317	0,08	0,82	0,02	0,012	0,008	0,02	0,01	0,03	0,039	0,004			0,2239
OC	147060	0,09	0,78	0,02	0,019	0,014	0,04	0,03	0,06	0,041	0,0036			0,2350
OC	148811	0,08	0,73	0,013	0,014	0,010	0,02	0,01	0,04	0,048	0,0071			0,2096
OC	260309	0,08	0,78	0,03	0,014	0,013	0,03	0,02	0,05	0,038	0,0040			0,2207
OC	264012	0,08	0,76	0,02	0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,040	0,005			0,2166
OC	358380	0,08	0,74	0,011	0,016	0,010	0,02	0,02	0,03	0,044	0,0042			0,2115
	53127	0,10	0,33	0,006	0,014	0,014	0,03	0,01	0,03	0,034	0,004			0,16
	910025	0,08	0,78	0,02	0,020	0,009	0,03	0,03	0,02	0,034	0,0050			0,2221
	911605	0,08	0,79	0,020	0,013	0,012	0,02	0,02	0,04	0,038	0,0070			0,2207
	932344	0,07	0,74	0,030	0,011	0,008	0,01	0,01	0,01	0,042	0,0050			0,1981
	932350	0,08	0,75	0,020	0,008	0,009	0,02	0,02	0,05	0,063	0,0080	0,0010	0,0030	0,2153

Własności mechaniczne - Mechanical properties - Mechanische Eigenschaften

B07.2		C11	C12	C13.1	C13.2	C13.3	D51	D52
Numer KP - Lot No - Los no		Re [MPa]	Rm [MPa]	A5 [%]	A50 [%]	A80 [%]	Ra [µm]	KV [J]
6627 / 11		321	416	42,0				
7059 / 11		308	407	41,0				
7668 / 11		308	407	41,0				
495 / P		284/300	382/395	32,7/34,5				
78 / P		303/308	420/410	32,7/38,2				
120 / P		350/350	445/445	36,0/36,0				
124 / P		350/350	445/445	36,0/36,0				
33 / P		327/327	421/421	37,0/37,0				
268 / P		304	410	36,5				
269 / P		304	410	36,5				
350 / P		291	401	38,0				
355 / P		304	410	36,5				
446 / P		304	410	36,5				
493 / P		291	404	36,9				

**APROBATA TECHNICZNA**  
IBDiM  
nr AT/2002-04-0291  
+ Aneks nr 1/2007

**KRAJOWA**  
**DEKLARACJA ZGODNOŚCI**  
Nr 19-2011-06  
z dnia 19.01.2011 r.

D01 Powierzchnia i wymiary - sprawdzono zgodność z zamówieniem  
Surface and dimension - tested according to purchase order  
Oberfläche und Masse - geprüft entsprechend der Bestellung

Z04  
Cechowanie znakiem CE  
CE marking  
CE - Zeichen

Z05  
Cechowanie  
znakiem B



Z02  
Biuro Kontroli Jakości  
Quality Control Office  
Büro der Qualitätskontrolle

**Stalprodukt S.A.**  
Kierownik Kontroli Jakości  
Segmentu Profili Giętych  
inż. Stanisław Browarski

Atest nr 10922322

**ZA ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**

Strona 2



**3.24. Balustrady stalowe**


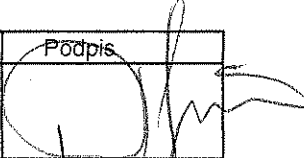
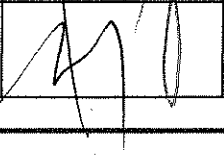
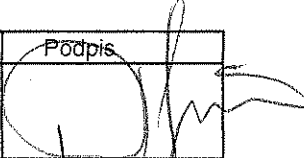
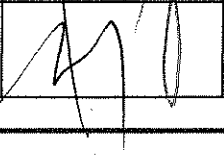
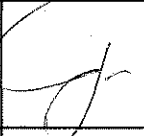

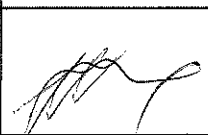
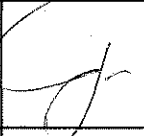

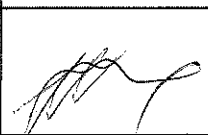
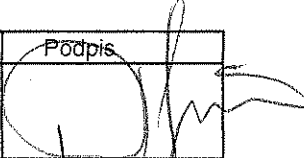
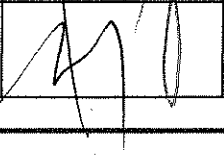
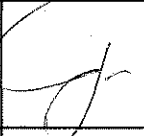

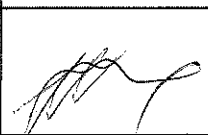
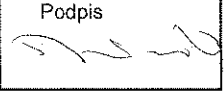
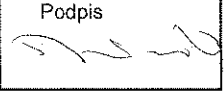
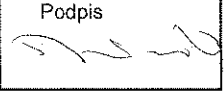
3.24.1. PTiOR nr 20/M/2009 rev.2 – Wykonanie balustrad stalowych na obiektach mostowych

3.24.2. Protokół 1/MWA 02


3.24.3. Świadectwo jakości nr 56/2010

3.24.4. Deklaracja zgodności 51/04/2010, 10/2010

81 18362

Wykonawca: 		Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA SOSNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04 Nadzór: ARCADIS PROFIL																																					
<b>PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI</b>		<b>PTiOR : 20/M/2009 rev 2</b>																																					
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.19.01.05</b>		Data przyjęcia / Archiwizacja <i>solbrater</i> 2.02.10																																					
Nazwa technologii robót:  <b>Wykonanie balustrad stalowych na obiektach mostowych</b>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Załączniki :</td> <td style="width: 65%;">Z1 - wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do wykonania robót</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z2 - badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z3 - badania, pomiary i dokumenty konieczne do odbioru po wykonaniu robót</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>		Załączniki :	Z1 - wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do wykonania robót	<input checked="" type="checkbox"/>			Z2 - badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót	<input checked="" type="checkbox"/>			Z3 - badania, pomiary i dokumenty konieczne do odbioru po wykonaniu robót	<input checked="" type="checkbox"/>																									
Załączniki :	Z1 - wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do wykonania robót			<input checked="" type="checkbox"/>																																			
	Z2 - badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót	<input checked="" type="checkbox"/>																																					
	Z3 - badania, pomiary i dokumenty konieczne do odbioru po wykonaniu robót	<input checked="" type="checkbox"/>																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">Wykonawca</th> <th style="width: 30%;">Imię i nazwisko</th> <th style="width: 15%;">Data</th> <th style="width: 40%;">Podpis</th> </tr> <tr> <td>Kierownik robót mostowych</td> <td>mgr inż. Aleksander Michalec</td> <td>29.01.10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kierownik Budowy</td> <td>mgr inż. Jerzy Dyrka</td> <td>29.01.10</td> <td></td> </tr> </table>		Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Kierownik robót mostowych	mgr inż. Aleksander Michalec	29.01.10		Kierownik Budowy	mgr inż. Jerzy Dyrka	29.01.10		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">Nadzór</th> <th style="width: 30%;">Imię i nazwisko</th> <th style="width: 15%;">Data</th> <th style="width: 15%;">Podpis</th> <th style="width: 10%;">Status</th> <th style="width: 15%;">Uwagi</th> </tr> <tr> <td>Inspektor nadzoru</td> <td><i>Aleksander Figut</i></td> <td>04.02.10</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inżynier materiałowy</td> <td>INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke</td> <td>2010-02-04</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inżynier / Rezydent</td> <td>INŻYNIER REZYDENT mgr inż. Leonard Szepiła Upr. St.-15/80</td> <td>20.02.10</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td></td> </tr> </table>		Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi	Inspektor nadzoru	<i>Aleksander Figut</i>	04.02.10		Z		Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	2010-02-04		Z		Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZYDENT mgr inż. Leonard Szepiła Upr. St.-15/80	20.02.10		Z	
Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis																																				
Kierownik robót mostowych	mgr inż. Aleksander Michalec	29.01.10																																					
Kierownik Budowy	mgr inż. Jerzy Dyrka	29.01.10																																					
Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi																																		
Inspektor nadzoru	<i>Aleksander Figut</i>	04.02.10		Z																																			
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	2010-02-04		Z																																			
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZYDENT mgr inż. Leonard Szepiła Upr. St.-15/80	20.02.10		Z																																			
Przekazanie Wykonawcy sprawdzona TR		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 30%;">Data</th> <th style="width: 70%;">Podpis</th> </tr> <tr> <td>2010-02-04</td> <td></td> </tr> </table>		Data	Podpis	2010-02-04																																	
Data	Podpis																																						
2010-02-04																																							
Autor TR : Adam Dziewierski		Status : Z - zatwierdzony bez uwag Z/K - zatwierdzony z komentarzem N - brak zatwierdzenia																																					

**AVAX S.A.**  
**WĘZŁ SOSNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
*Jerzy Dyrka*

Wykonawca:		Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA SOSNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04
		Nadzór:	ARCADIS PROFIL

## Załącznik Z-1


do SPZJ nr 20/M/2009 rev 2

### Wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do robót

Nazwa technologii robót : Wykonanie balustrad stalowych na obiektach mostowych

Lp.	Rodzaj dokumentów, badań lub pomiarów	STWiORB M.19.01.05	Wymagania formalne / techniczne
1	Materiały potrzebne do wykonania robót	pkt. 6.1	Zatwierdzenie materiału

**J & P - AVAX S.A**  
**WĘZŁ SOSNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
*Jerzy Dyrka*

Wykonawca:		Kontrakt:	BUDOWA WĘZŁA SOŚNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04
		Nadzór:	ARCADIS PROFIL

## Załącznik Z-2

do SPZJ nr 20/M/2009 rev2

### Badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót

Nazwa technologii robót : **Wykonanie balustrad stalowych na obiektach mostowych**

Lp.	Rodzaj badań lub pomiarów	STWiORB M.19.01.05	Wymagania wg STWiORB dopuszczalne odchyłki	Wymagane dokumenty/pomiary/badania
I	Kontrola ilości warstw, grubość warstwy podkładowej, grubość warstwy nawierzchniowej	pkt. 6.3	wg zaleceń Inspektora	W stanie powietrzno suchym grubość warstwy podkładowej powinna wynosić co najmniej 100µm, a warstwy nawierzchniowej 140 µm

**J & P - AVAX S.A**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
 KIEROWNIK BUDOWY  
*Jerzy Dyrka*

# PROJEKT

Ochrona antykorozyjna balustrad i poręczy stalowych – dla zadania: Budowa węzła Sośnica na skrzyżowaniu A1 i A4 w km 517+980,04

## 1. Zakres zastosowania

Wykonanie, montaż oraz ochrona antykorozyjna stosowana przy ocenie zgodności wyrobu jakim są w tym wypadku balustrady i poręcze stalowe dla zadania: Budowa węzła Sośnica na skrzyżowaniu A1 i A4 w km 517+980,04, wykonane zgodnie z M.19.01.05, wymaganiami Zamawiającego oraz normami.

## 2. Podstawa opracowania

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych M 19.01.05 – Balustrady stalowe.
- PN-EN ISO-2808: 2008 – Farby i lakiery – Oznaczanie grubości powłoki.
- PN-EN ISO 8501-1:2008 – Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoża stalowych oraz podłoża stalowych po całkowitym usunięciu poprzednich powłok.

## 3. Cel opracowanie i przedmiot jego wykorzystania

Niniejsze opracowanie dotyczy określenia programu badań i kontroli wykorzystywanego podczas produkcji stalowych balustrad i poręczy do oceny wykonania powłok antykorozyjnych i zgodności z wymaganiami specyfikacji technicznej. Programem zostanie objęta cała produkcja stalowych poręczy i balustrad od daty zatwierdzenia projektu do ostatecznego montażu w miejscu przeznaczenia.

## 4. Definicja partii wyrobu

Pod pojęciem partii wyrobu należy rozumieć każdą balustradę i poręcz, wykonaną wg indywidualnego projektu.

## 5. Wytyczne

Wszystkie elementy stalowe balustrad i poręczy zostaną oczyszczone do stopnia oczyszczenia Sa 2,5, a następnie zabezpieczone przed korozją powłoką ochronną składającą się z warstw określonych w pkt. 9 niniejszego projektu.

## 6. Zastosowane materiały

- rury stalowe ze stali R35 bez szwu – zatwierdzenie materiałowe nr 364 ✓
- zaprawa niskoskurczowa – M38 – zatwierdzenie materiałowe nr 258 ✓
- kotwy - system kotew wklejanych HILTI-HIT RE 500 – zatwierdzenie materiałowe nr 146 ✓ 289
- system powłok antykorozyjnych – system SIGMA COVER 256, 435, 520 – ZM nr 351 ✓

## 7. Wykonanie robót

Elementy balustrad zostaną wykonane w wytwórni producenta zgodnie z zatwierdzoną przez Inżyniera dokumentacją warsztatową. W wytwórni wykonana zostanie również powłoka antykorozyjna (szczegółowy opis w punktach 8, 9, i 10 poniższego opracowania).

Po dostarczeniu elementów na miejsce wbudowania, balustrady zostaną zamontowane zgodnie z opracowaną dokumentacją opcjonalnie, poprzez:

- mocowanie słupków balustrady w gniazdach wykonanych w fundamentach (gniazda zalane zostaną zaprawą niskoskurczową)
- mocowanie słupków balustrady do marek stalowych osadzonych w betonie
- mocowanie słupów balustrady do kotew osadzonych na ładunku klejowym

**J & P - AVAX S.A**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
KIEROWNIK BUDOWY  
**Jerzy Dyrka**

## PROJEKT

Ochrona antykorozyjna balustrad i poręczy stalowych – dla zadania: Budowa węzła Sośnica na skrzyżowaniu A1 i A4 w km 517+980,04

### 8. Skład powłoki antykorozyyjnej

#### 8.1. Powłoki malarskie

Zestaw farb **SIGMA Z1 – zestaw IV** zgodny z *Rekomendacją Techniczną IBDiM nr RT/2008-03-005 do antykorozyjnego zabezpieczenia powierzchni stalowych oraz stalowych natryskiwanych ciepłnie cynkiem konstrukcji mostowych.*

W skład powłoki wchodzi następujące warstwy:

- **SIGMACOVER 256** - farba epoksydowa, przeznaczona do wykonywania warstwy podkładowej na powierzchni stalowe (kolor kremowy),
- **SIGMACOVER 435** - farba epoksydowa, przeznaczona do wykonywania międzywarstwy (kolor szary),
- **SIGMADUR 520** - farba poliuretanowa, z półpolyskiem, przeznaczona do wykonywania warstwy nawierzchniowej (w standardzie kolor szary RAL 7035),

Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań wg
Grubość powłoki	µm	SIGMACOVER 256 - 60 µm SIGMACOVER 435 - 100 µm SIGMADUR 520 - 80 µm	PN-EN ISO-2808: 2008

Rozcieńczalnik do w/w systemu: **THINNER 21-06 I 91-92**

### 9. Sposób wykonania powłok.

#### 9.1. Uwagi ogólne.

Wykonanie powłoki antykorozyyjnej przeprowadza się w budynku lub namiotach spełniających wymogi stawiane przez producentów materiałów służących do wykonywania powłok antykorozyyjnych. Konstrukcja przeznaczona do ochrony za pomocą powłok malarskich powinna umożliwiać swobodny dostęp do pokrywanej powierzchni i pozwalać na prawidłową pracę urządzeń do oczyszczania, pistoletu malarskiego przy zachowaniu kąta od 45° do 90° od pokrywanej powierzchni i odległości od 100mm do 250mm (wg BN-89/1076-02)

#### 9.2. Malowanie.

##### 9.2.1. Rodzaje powłok i warunki ich nanoszenia

Malowanie należy przeprowadzać w temperaturze powietrza  $10 \pm 35^{\circ}\text{C}$ . Niedopuszczalne jest wykonywanie malowania w temperaturze powietrza poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  oraz przy nagrzaniu malowanej konstrukcji powyżej  $+50^{\circ}\text{C}$ . Niedopuszczalne jest również malowanie konstrukcji przy wilgotności względnej powietrza powyżej 80%. Temperatura malowanych elementów musi być co najmniej o  $3^{\circ}\text{C}$  wyższa od aktualnego punktu rosy.

##### 9.2.2. Przygotowanie farb i sposoby nanoszenia powłok

Farby zestawu malarskiego należy przygotowywać zgodnie z wymaganiami instrukcji stosowania farb, załączonej przez Producenta użytego materiału (załącznik nr 12.2.).

Grubość oraz ilość nanoszonych warstw powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w karcie technicznej zastosowanego zestawu malarskiego oraz w punkcie nr 7 niniejszego projektu.

Należy zachować wymagane dla stosowanych farb odstępy czasowe między nanoszeniem kolejnych warstw, które zależą od warunków zewnętrznych (np. temperatury, wilgotności powietrza itp.).

Powłoki malarskie mogą być наносzone pędzlem, wałkiem lub natryskowo (pneumatycznie lub hydrodynamicznie) - zgodnie z zaleceniami Producenta zastosowanego zestawu malarskiego.

Przy nanoszeniu natryskowym można dodać rozcieńczalnik, wg zaleceń producenta farb. Pokrycie malarskie наносzone natryskowo należy wykonywać przy uwzględnieniu następujących wytycznych:

**AVAX S.A.**  
WIĘZIEŃ SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY

**Jerzy Dyrka**

## PROJEKT

### Ochrona antykorozyjna balustrad i poręczy stalowych – dla zadania: Budowa węzła Sośnica na skrzyżowaniu A1 i A4 w km 517+980,04

- pistolet do malowania należy trzymać prostopadle do powierzchni malowanej w odległości 18÷25 cm,
- do każdego materiału malarskiego należy drogą prób starannie dobierać ciśnienie powietrza, lepkość i odległość dyszy od malowanej powierzchni,

Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji i wytycznych podanych przez Producenta zastosowanego materiału, odnośnie sposobu przygotowania farb, nakładania warstw, maksymalnej i minimalnej grubości warstw oraz ich liczby, odstępu czasowego pomiędzy nanoszeniem kolejnych warstw itp.

Podczas wykonywania prac malarskich należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązków przy wykonywaniu robót z użyciem wyrobów lakierowych, zawierających rozpuszczalniki organiczne.

Należy unikać wdychania oparów rozpuszczalnika lub farby oraz kontaktu ciekłej farby ze skórą i oczami. Podczas nakładania farby w pomieszczeniach zamkniętych lub z ograniczoną wymianą powietrza należy zapewnić wentylację o odpowiedniej wydajności. Dodatkowo w czasie natryskiwania farby zaleca się zabezpieczenie dróg oddechowych, skóry i oczu.

Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie ochrony przeciwpożarowej i zagrożenia wybuchem.

### 10. Kontrola robót antykorozyjnych.

W trakcie wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego kontroli podlegają:

- a) jakość stosowanych materiałów (grubość ziaren i zawilgocenie ścierniwa, gęstość farb),
- b) wygląd zewnętrzny materiału po obróbce strumieniowo-ścierniej,
- c) właściwe wymieszanie przed i jeśli to konieczne w trakcie malowania, prawidłowe zmieszanie składników w przypadku wyrobów dwuskładnikowych,
- d) sprawność aparatury aplikacyjnej,
- e) wygląd powłoki w trakcie malowania,

Kontrolę zewnętrzną powłok należy przeprowadzić przez oględziny nie uzbrojonym okiem.

Powłoka powinna być jednorodna pod względem ziarnistości, nie może wykazywać widocznych wad, jak: rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża,

- f) stopień wyschnięcia uprzednio nałożonej warstwy,
- g) czystość każdej warstwy przed nałożeniem następnej,
- h) warunki atmosferyczne (temp. powietrza, temp. pow. malowanej, wilgotność względna otoczenia, temp. punktu rosy),

Pomiaru warunków pogodowych dokonuje się termo/higrometrem a wyniki pomiarów umieszcza się w karcie kontroli warunków atmosferycznych (karta kontroli warunków atmosferycznych wzór F 020 – załącznik nr 12.1), która umieszczona jest na stanowisku robót metalizacyjno-malarskich. Pomiaru dokonuje się 3 razy w ośmiogodzinnym systemie pracy, w odstępach czasowych co 3 godziny.

Wymagana jest częstsza kontrola w wypadku, gdy warunki atmosferyczne uległy nagłej zmianie.

- i) grubości powłok

Kontrolę przeprowadza się za pomocą grubościomierzy magnetycznych lub elektromagnetycznych o zakresie pomiarowym 0÷500  $\mu\text{m}$ , o dokładności wskazań  $\pm 10\%$ ;

Za średnią grubość powłoki na całym elemencie przyjmuje się średnią arytmetyczną wszystkich wartości pomierzonych grubości miejscowych; za równomierność grubości powłoki uważa się różnicę między maksymalną i minimalną pomierzoną grubością miejscową;

Grubość powłoki uznaje się za prawidłową, jeżeli wszystkie grubości miejscowe są większe od założonej grubości minimalnej (= 150  $\mu\text{m}$ ),

W przypadku stwierdzenia zbyt małej grubości powłoki dopuszcza się jej uzupełnienie, jeżeli powłoka nie uległa zawilgoceniu lub zabrudzeniu i nie wykazuje śladów korozji.

W przypadkach niedostatecznej przyczepności powłoki, odstawania jej na krawędziach, występowania pęknięć lub pęcherzy, całą powłokę należy dokładnie usunąć i element, po powtórnym oczyszczeniu metodą strumieniowo-ścierną, poddać ponownemu natryskiwaniu.

Po dokonaniu pomiarów grubości warstw, wyniki umieszcza się w Karcie kontroli zabezpieczenia antykorozyjnego (załącznik nr 12.1)

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyka**

## PROJEKT

Ochrona antykorozyjna balustrad i poręczy stalowych – dla zadania: Budowa węzła Sośnica na skrzyżowaniu A1 i A4 w km 517+980,04

---

### 11. Personel wykonawcy

Personel producenta oparty jest na doświadczonej załodze w produkcji konstrukcji stalowych. Nadzór nad zabezpieczeniem antykorozyjnym konstrukcji stalowych balustrad i poręczy powierzony jest osobom posiadającym uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi, a wykształcenie ich dodatkowo wzbogacone jest poprzez kursy i szkolenia podnoszące stale poziom kwalifikacji.

### 12. Sprzęt

Do wykonania badania objętych niniejszym programem producent wyrobu posiada następujący sprzęt pomiarowy:

- termo - higrometr (temperatura i wilgotność powietrza, punkt rosy, temperatura materiału),
- wzornik stopnia przygotowania podłoża PN – ISO 8501-1,
- miernik grubości powłok zabezpieczenia antykorozyjnego,
- aparat fotograficzny (cyfrowy).

**AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
KIEROWNIK BUDOWY  
*Jarzy Dyrka*

## PROTOKÓŁ 1/MWA02

### **BADANIE GRUBOŚCI POWŁOKI ANTYKOROZYJNEJ NA BALUSTRADACH STALOWYCH**

DATA BADANIA : 06.07.2010  
BUDOWA : Węzeł "Sośnica" na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4  
w km 517+980,04  
OBIEKT : obiekt MWA02  
MIEJSCE BADANIA : Balustrada i poręcz  
RODZAJ POWŁOKI: SigmaCover 256, SigmaCover 435, SigmaCover 520

Badanie grubości powłoki				
Balustrada	Nr punktu	Grubość powłoki [μm]	Średnia grubość [μm]	Uwagi
1 (przyczółek od str. wschodniej)	1	265	292	
	2	289		
	3	312		
	4	290		
	5	302		
2 (przyczółek od str. zachodniej)	1	248	293	
	2	299		
	3	278		
	4	337		
	5	304		

Wymagania gr. I+II+III warstwy  $\geq 240 \mu\text{m}$

Pomiaru dokonano przyrządem ULTRAMETER A400

Powłoka malarska została wykonana zgodnie ze Specyfikacją Techniczną dla Robót Mostowych M.19.01.05

Podpis/ pieczęć członków komisji :

1. Inspektor nadzoru

2. Przedstawiciel Wykonawcy  
PAWEŁ DYKON

LT 9/1

**SP-AXAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
*Jarzy Dyrka*

## ŚWIADECTWO JAKOŚCI NR 56/2010

Dla :

Projektowanie i Wykonawstwo „SOFT-PONT” Paweł Dygdoń

Ul. Sowińskiego 11/76

40-272 Katowice

„Budowa węzła „Sośnica” na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 w km 517+980,04” –

– obiekt MWA02.

### 1. PRODUCENT WYROBU:

RESTEEL Sp. z o.o.

40-142 Katowice, ul. Modelarska 11.

### 2. NAZWA WYROBU:

Poręcze i balustrady stalowe na schodach skarpowych.

### 3. NR I DATA ZAMÓWIENIA:

Zamówienie L.Dz. 03/12/2009 z dnia 04.12.2009 r.

Zlecenie warsztatowe nr 04/01/2010 z dnia 04.01.2010 r.

### 4. ILOŚĆ:

Balustrady i poręcze dla obiektu MWA02:

Balustrada B1 – 5,779 mb,

Poręcz B2 – 5,477 mb,

### 5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA:

Dokumentacja warsztatowa dla obiektu MWA02 o nr rys.: 1, 2 firmy „SOFT-PONT”.

### 6. DEKLARACJA PRODUCENTA:

Stwierdza się, że ww. konstrukcja stalowa została zmontowana (pospawana) oraz zabezpieczona antykorozyjnie zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w punkcie 5.

Zakład nasz posiada certyfikowany pełen poziom wymagań jakości w spawalnictwie wg PN-EN ISO 3834-2:2007, pełen poziom kwalifikacji nadzoru wg PN-EN ISO 14731:2008 oraz udowodnił swoje możliwości technologiczne wg PN-EN ISO 15614-1:2008, co uprawnia nas do wykonywania konstrukcji spawanych klasy 1 narażonych na zmęczenie ze stali wg PN-EN 10025-1:2007, PN-EN 10025-3:2007, PN-EN 10025-4:2007.

**RESTEEL Sp. z o.o.**

Kierownik Zakładowej Kontroli Jakości

*[Signature]*  
mgr inż. Łukasz Wojtanowski

Katowice, 5.07.2010

### **RESTEEL Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością**

40-142 Katowice, ul. Modelarska 11.

tel. +48 32/733-51-68, 69

tel./fax +48 32/730-22-21

www.resteel.pl, e-mail: biuro@resteel.pl

**NIP: 634-27-09-489**

KRS 0000326315

REGON: 241135070

Konto bankowe:

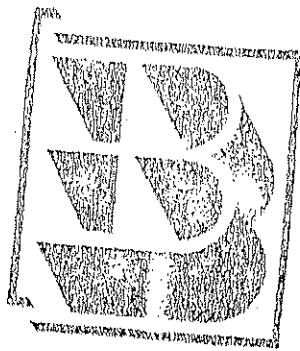
BZ WBK S.A. I o/Chorzów

nr 33 1090 2024 0000 0001 1149 6322

Kapitał zakładowy: 200 000,00 PLN

wpłacony w całości

**J&F - AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
*[Signature]*  
**Jerzy Dyrka**



Firma Produkcyjna i Handlowa „PUSZ” E. Pusz  
Zakład Produkcyjny  
05-400 Otwock, ul. Warsztatowa 3  
tel./fax (022) 788-41-90, 69, 77  
regon: 012318193 NIP 113-002-02-66

DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR

51/04/2010

dla RESTEEL Sp. z o.o. Katowice

1. Producent wyrobu: Firma Produkcyjna i Handlowa „PUSZ” E. Pusz, ul. Warsztatowa 3, 05-400 Otwock
2. Nazwa wyrobu: Zaprawa bezskurczowa do napraw konstrukcji betonowych Repaco
3. Klasyfikacja wyrobu: SWW 1484/PKWiu 26.64.10
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu: zgodnie z właściwymi normami i instrukcjami
5. Dokumenty odniesienia: Aprobata Techniczna IBDIM Nr AT/2007-03-0087 wydana dn. 07.03.2007 r.
6. Partia wyrobu objęta deklaracją: Wg

125 kg  
4/46-3 23/10/09

RESTEEL Sp. z o.o.  
Materiał użyty do produkcji  
objętej informacją o wyrobie/  
świadectwem jakości  
Nr 23/2010, 30/2010, 31/2010  
33/2010, 36/2010

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt. 6 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt. 5.

Otwock, dn. 16.04.10  
miejsce i data wystawienia

M. R. Kulshe  
imię, nazwisko i podpis  
osoby upoważnionej

AVAX S.A.  
VEŻEL SOŚNICA  
KIEROWNIK BUDOWY  
Dykt

Deurne, 2010-01-08

### Certificate of quality / Świadcstwo Jakości

We PPG Coatings S.A./N.V., Deurne and Borgerhout, Belgium, manufactures, hereby certify that b/m goods:

My, PPG Coatings S.A./N.V., Deurne and Borgerhout, Belgium, producent, niniejszym oświadczamy że n/w produkty:

It. Lp	Product name/ Produkt	Batch No. Nr Partii	Product Data Sheet Karta katalogowa
1.	SigmaCover 256 – baza	2939932476	
2.	SigmaCover 256 – utwardzacz	2945946872	
3.	SigmaCover 435 – baza	2945946872	
4.	SigmaCover 435 – utwardzacz	2945946872	
5.	SigmaDur 520 – baza	2933915134	
6.	SigmaDur 520 – utwardzacz	2943941031	
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			

*Zakupiono 14 000 kg. 2010.01.08*  
*- SigmaCover 256 - 2 szt. a 20 l.*  
*- SigmaCover 435 - 2 szt. a 20 l.*  
*- SigmaDur 520 - 2 szt. a 20 l.*

**Przedsiębiorstwo Włókiennicze**  
**GREISPOL**  
43-100 Olesze, ul. Bieni 12  
**BIURO HANDLOWE**  
43-100 Olesze, ul. Skarbkiego 52  
Tel./Fax (032) 230 08 56, 232 10 80

are produced and tested with satisfactory results in conformity with the specification, as mentioned in Product Data Sheet(s)

sa produkowane i testowane z pozytywnymi rezultatami zgodności ze specyfikacją podaną w Arkuszu Informacji Technicznej Produktu.

The quality management of PPG Coatings according to NEN-EN-ISO 9001 : 2000  
System kontroli jakości PPG Coatings zgodny z NEN-EN-ISO 9001 : 2000

has been approved by Det Norske Veritas Certification BV  
został zatwierdzony przez Det Norske Veritas Certification BV.

**RESTEEL Sp. z o.o.**  
Materiał użyty do produkcji  
objętej informacją o wyrobie/  
świadectwem jakości  
Nr 23/2010, 30/2010, 34/2010  
33/2010, 36/2010

PPG Coatings S.A./N.V.  
Zoning Industrieh, Zone-D  
7170 Manage, Belgium  
Vat no. PL5262963682

**P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jarzy Dyrka**



**WH-KOTE POLSKA sp. z o.o.**

**TECHNIKI ZAMOCOWAŃ**

http://www.wh-kote.pl

e-mail: biuro@wh-kote.pl

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR 10/2010**

1. Importer wyrobu :

**WH-KOTE POLSKA sp. z o.o.**  
ul. Batorego 126a  
65-735 Zielona Góra  
tel/fax (068) 451-74-01

2. Nazwa wyrobu:

***dwuskładnikowa zaprawa chemiczna KOTE POXY, szpilki do wklejania M10, M12***

(nazwa, nazwa handlowa, typ, odmiana, gatunek, klasa)

3. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

***Kotwienie prętów w materiałach pełnych lub materiałach otworowych – zgodnie z aprobatą***

(zgodnie z dokumentem odniesienia)

4. Dokumenty odniesienia:

**\*) IBDiM nr AT/2006-03-2053, (Instytut Badawczy Dróg I Mostów WARSZAWA)**

**\*) ETA-07/0094 EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA**

**\*) ETA-07/0093 EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA**

(numer, tytuł i rok ustanowienia PN lub numer, tytuł i rok wydania aprobaty technicznej oraz nazwa jednostki aprobowanej)

5. Partia objęta deklaracją:

**Wystawiono do faktury  
nr 53/10/FS1 z dnia 19-03-2010  
nr 64/10/FS1 z dnia 31-03-2010**

dla :

**RESTEEL Sp. z o.o.  
ul. Modelarska 11  
40-142 KATOWICE**

(dane niezbędne do identyfikacji partii określonej w programie badań, nr partii, wielkość partii)

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w punkcie 5 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w punkcie 4.

Zielona Góra dnia 15-04-2010  
(miejsce i data wystawienia)

mgr Alicja Jura  
(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

**RESTEEL Sp. z o.o.**  
Materiał użyty do produkcji  
objętej informacją o wyrobie/  
świadectwem jakości

Nr. 24/2010, 30/2010, 31/2010

33/2010, 36/2010

65-735 Zielona Góra · ul. Batorego 126 A · Tel./Fax: (0-68) 451 74 01  
Konto: PEKAO S.A.10 1240 6843 1111 0000 4987 4406

Kapitał założycielski – 50.000 zł  
NIP: 973-07-38-303 · REGON: 977988845 · KRS: 123055

**AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**CIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**



### 3.25. Rury osłonowe kabli z HDPE – podwieszone



**3.26. Umocnienia skarp i stożków betonowymi płytami ażurowymi**

**3.26.1. Deklaracja zgodności nr DZ/RA-W/015/09**

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR**

**DZ / RA-W / 015 / 09**

1.	PRODUCENT WYROBU BUDOWLANEGO	PRODUKCJA WYROBÓW BETONOWYCH "AWBUD" S.A. 42-443 Fugasówka, ul. Reja 4  ZAKŁAD NR 4: 47-400 Racibórz, UL. Łąkowa 26h
2.	NAZWA WYROBU BUDOWLANEGO	BETONOWA PŁYTA BRUKOWA AWBUD AZUR 60 x 40 x 8 cm, SZARA
3.	KLASYFIKACJA WYROBU BUDOWLANEGO	PKWiU 26.61.11-50.2
4.	PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO	W BUDOWNICTWIE DROGOWYM, ZGODNIE Z KARTĄ SPECYFIKACYJNĄ WYROBU
5.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA	POLSKA NORMA PN-EN 1339:2005
6.	DEKLAROWANE CECHY TECHNICZNE WYROBU BUDOWLANEGO	KLASY: P; L; T; B; D; I; A1
7.	NAZWA I NR AKREDYTOWANEJ JEDNOSTKI CERTYFIKUJĄCEJ LUB LABORATORIUM ORAZ NR CERTYFIKATU LUB NR RAPORTU Z BADAŃ TYPU, JEŻELI TAKA JEDNOSTKA BRAŁA UDZIAŁ W ZASTOSOWANYM SYSTEMIE OCENY ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO	NIE DOTYCZY

DEKLARUJĘ Z PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, ŻE WYRÓB BUDOWLANY JEST ZGODNY  
ZE SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WSKAZANĄ W PKT 5

*Zatwierdzono na podstawie M/100/02*

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

01.09.2009, Fugasówka  
(DATA I MIEJSCE WYSTAWIENIA)

*J. P. MAX S.A.*  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
**Jerzy Dyrka**  
**PWB "AWBUD" S.A.**  
**TECHNOLOG**  
*Jakub Seweryn*

(IMIĘ, NAZWISKO I PODPIS OSOBY UPOWAŻNIONEJ)



3.27. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych – żelbetowych

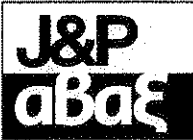






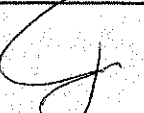
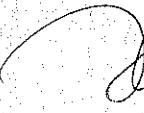

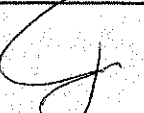
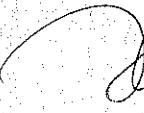

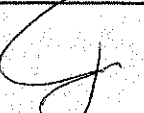
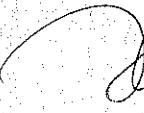

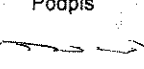
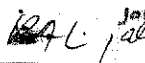
3.27.1. ZM nr 243 rew.3 – Materiały do wykonania antykorozyjnej powierzchni betonowych żelbetowych na obiektach mostowych STOCRYL EF

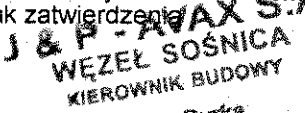
3.27.2. ZM nr 288 – STOCRETE KM materiał do przygotowania powierzchni betonowych przed zabezpieczeniem antykorozyjnym

3.27.3. PTIOR nr 12/M/2009 rew.3 – Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnej powierzchni betonowych

3.27.4. Instrukcja techniczna

87 15522

Wykonawca: 	Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA "SOSNICA" NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 i A-4 w km 517+980,04 Nadzór: ARCADIS PROFIL																												
<b>ZGŁOSZENIE MATERIAŁU</b> Propozycja do zatwierdzenia	<b>ZM nr : 243 rev.3</b>																												
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.20.01.07</b>	TPF : Data przyjęcia / Archiwizacja																												
Nazwa materiału: <b>Materiały do wykonania antykorozji powierzchni betonowych żelbetowych na obiektach mostowych STOCRYL EF</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 200px;"> <b>BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU</b>  <b>BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA</b>          WPEŁNYŁO:  <div style="font-size: 1.2em; margin: 5px 0;">2009 -08- 11</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">AKTA</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>AKCJA</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KOPIA</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>	AKTA			AKCJA	11		KOPIA																					
AKTA																													
AKCJA		11																											
KOPIA																													
Producent : <b>Sto-ispo Sp. Z o.o.</b> <b>ul. Zabraniecka 15</b> <b>03-872 Warszawa</b>																													
Miejsce wbudowania : <b>Obiekty mostowe</b>																													
Załączniki : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> - certyfikat CE</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> - karta techniczna</td> <td><input type="checkbox"/> - rysunki</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"</td> <td><input type="checkbox"/> - obliczenia</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty techniczna</td> <td><input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa</td> <td><input type="checkbox"/> - wyniki badań</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> - certyfikat CE	<input checked="" type="checkbox"/> - karta techniczna	<input type="checkbox"/> - rysunki	<input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"	<input type="checkbox"/> - obliczenia	<input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności	<input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty techniczna	<input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa	<input type="checkbox"/> - wyniki badań																			
<input type="checkbox"/> - certyfikat CE	<input checked="" type="checkbox"/> - karta techniczna	<input type="checkbox"/> - rysunki																											
<input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"	<input type="checkbox"/> - obliczenia	<input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności																											
<input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty techniczna	<input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa	<input type="checkbox"/> - wyniki badań																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Wykonawca</th> <th style="width: 35%;">Imię i nazwisko</th> <th style="width: 15%;">Data</th> <th style="width: 35%;">Podpis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kierownik ds. jakości</td> <td>mgr inż. Piotr Zabrzęski</td> <td>07.07.2009</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dyrektor Kontraktu</td> <td>mgr inż. Jan Zaborowski</td> <td>07.07.2009</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzęski	07.07.2009		Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Jan Zaborowski	07.07.2009																	
Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis																										
Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzęski	07.07.2009																											
Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Jan Zaborowski	07.07.2009																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Nadzór</th> <th style="width: 25%;">Imię i nazwisko</th> <th style="width: 10%;">Data</th> <th style="width: 15%;">Podpis</th> <th style="width: 10%;">Status</th> <th style="width: 40%;">Uwagi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inspektor nadzoru</td> <td><i>Audrey Fyula</i></td> <td>18.08.09</td> <td></td> <td>Z/K</td> <td><i>Przebieg wykonania</i></td> </tr> <tr> <td>Inżynier materiałowy</td> <td>INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke</td> <td>2009-08-14</td> <td></td> <td>Z</td> <td><i>Przebieg wykonania</i></td> </tr> <tr> <td>Inżynier / Rezydent</td> <td>INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeptała</td> <td>18.08.09</td> <td></td> <td>Z/K</td> <td><i>Przebieg wykonania</i></td> </tr> </tbody> </table>						Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi	Inspektor nadzoru	<i>Audrey Fyula</i>	18.08.09		Z/K	<i>Przebieg wykonania</i>	Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	2009-08-14		Z	<i>Przebieg wykonania</i>	Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeptała	18.08.09		Z/K	<i>Przebieg wykonania</i>
Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi																								
Inspektor nadzoru	<i>Audrey Fyula</i>	18.08.09		Z/K	<i>Przebieg wykonania</i>																								
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	2009-08-14		Z	<i>Przebieg wykonania</i>																								
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szeptała	18.08.09		Z/K	<i>Przebieg wykonania</i>																								
Status : Z - zatwierdzony bez uwag Z/K - zatwierdzony z komentarzem N - brak zatwierdzenia																													
Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM		2009-08-18	Podpis 																										
Autor ZM: Michał Kałuża * <i>Kolorytoko up system</i> 																													

  
**WEZŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
*Jerzy Dyka*

Kopia (tylko zatwierdzona strona tytułowa) : Kierownik Projektu - Pani Anna Zaniat


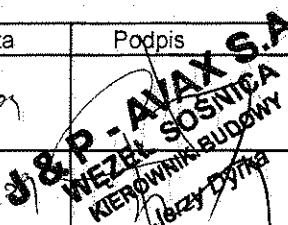
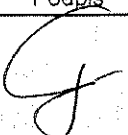
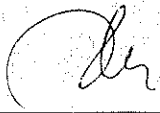

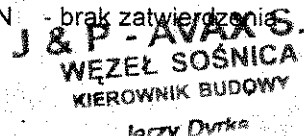
8115586 ✓

Wykonawca: <b>J&amp;P aBaE</b>	Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA "SOSNICA" NA SKRZYŻOWANIU AUTOSTRAD A-1 i A-4 w km 517+980,04 Nadzór: ARCADIS PROFIL																								
<b>ZGŁOSZENIE MATERIAŁU</b> Propozycja do zatwierdzenia	<b>ZM nr : 288</b>																								
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.20.01.07</b> <b>M.20.01.08</b>	TPF : Data przyjęcia / Archiwizacja																								
Nazwa materiału: <b>STOCRETE KM materiał do przygotowania powierzchni betonowych przed zabezpieczeniem antykorozyjnym</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 200px;"> <b>BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU</b>  <b>BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOŚNICA</b>          WPŁYNĘŁO:  <div style="font-size: 1.2em; margin: 5px 0;">2009 - 08 - 11</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">AKTA:</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>AKCJA:</td> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>KOPIA:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>	AKTA:				AKCJA:				KOPIA:															
AKTA:																									
AKCJA:																									
KOPIA:																									
Producent : <b>Sto-ispo Sp. z o.o.</b> ul. Zabraniecka 15 03-872 Warszawa																									
Miejsce wbudowania : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>Obiekty mostowe</b> </div>																									
Załączniki : <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> - certyfikat CE</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> - karta techniczna</td> <td><input type="checkbox"/> - rysunki</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"</td> <td><input type="checkbox"/> - obliczenia</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty technicznej</td> <td><input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa</td> <td><input type="checkbox"/> - wyniki badań</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> - certyfikat CE	<input checked="" type="checkbox"/> - karta techniczna	<input type="checkbox"/> - rysunki	<input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"	<input type="checkbox"/> - obliczenia	<input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności	<input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty technicznej	<input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa	<input type="checkbox"/> - wyniki badań															
<input type="checkbox"/> - certyfikat CE	<input checked="" type="checkbox"/> - karta techniczna	<input type="checkbox"/> - rysunki																							
<input type="checkbox"/> - znak bezpieczeństwa "B"	<input type="checkbox"/> - obliczenia	<input checked="" type="checkbox"/> - deklaracja zgodności																							
<input checked="" type="checkbox"/> - aprobaty technicznej	<input type="checkbox"/> - karta bezpieczeństwa	<input type="checkbox"/> - wyniki badań																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Wykonawca</th> <th style="width: 35%;">Imię i nazwisko</th> <th style="width: 15%;">Data</th> <th style="width: 35%;">Podpis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kierownik ds. jakości</td> <td>mgr inż. Piotr Zabrzeński</td> <td>10.08.2009</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>Dyrektor Kontraktu</td> <td>mgr inż. Jan Zaborowski</td> <td>10.08.2009</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>		Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzeński	10.08.2009		Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Jan Zaborowski	10.08.2009													
Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis																						
Kierownik ds. jakości	mgr inż. Piotr Zabrzeński	10.08.2009																							
Dyrektor Kontraktu	mgr inż. Jan Zaborowski	10.08.2009																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Nadzór</th> <th style="width: 35%;">Imię i nazwisko</th> <th style="width: 15%;">Data</th> <th style="width: 15%;">Podpis</th> <th style="width: 10%;">Status</th> <th style="width: 10%;">Uwagi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inspektor nadzoru</td> <td></td> <td>14.08.09</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inżynier materiałowy</td> <td>INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke</td> <td>2009-08-14</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inżynier / Rezydent</td> <td>INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepliota <small>Upr. St.-15/80</small></td> <td>14.08.09</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi	Inspektor nadzoru		14.08.09		Z		Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	2009-08-14		Z		Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepliota <small>Upr. St.-15/80</small>	14.08.09		Z	
Nadzór	Imię i nazwisko	Data	Podpis	Status	Uwagi																				
Inspektor nadzoru		14.08.09		Z																					
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	2009-08-14		Z																					
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepliota <small>Upr. St.-15/80</small>	14.08.09		Z																					
Status : <div style="margin-top: 10px;"> <b>Z</b> - zatwierdzony bez uwag  <b>Z/K</b> - zatwierdzony z komentarzem  <b>N</b> - brak zatwierdzenia       </div>																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM</th> <th style="width: 15%;">Data</th> <th style="width: 50%;">Podpis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>04.08.2009</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>		Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM	Data	Podpis		04.08.2009																			
Przekazanie Wykonawcy sprawdzone ZM	Data	Podpis																							
	04.08.2009																								
Autor ZM: Michał Kałuża																									

**J&P-AVAX S.A.**  
**WĘZŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
*Jerzy Dyrka*

Kopia (tylko zatwierdzona strona tytułowa) : Kierownik Projektu - Pani Anna Zaniat

801621P

Wykonawca: 		Kontrakt: BUDOWA WĘZŁA SOSNICA na skrzyżowaniu autostrad A-1 i A-4 Km 517+980,04 Nadzór: ARCADIS PROFIL							
<b>PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT</b> <b>PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI</b>		<b>PTiOR : 12/M/2009</b> rev.3							
Specyfikacja Techniczna nr : <b>M.20.01.07</b> <b>M.20.01.08</b>		Data przyjęcia / Archiwizacja							
Nazwa technologii robót:  <b>Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU</b>  <b>BUDOWA A-1 PYRZOWICE-SOSNICA</b>  <b>WPLYNĘŁO:</b>  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">2009 -09- 04</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">AKTA:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>AKCJA:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KOPIA:</td> <td></td> </tr> </table> </div>		AKTA:		AKCJA:		KOPIA:	
AKTA:									
AKCJA:									
KOPIA:									
Załączniki : Z1 - wymagane zatwierdzenia przed przystąpieniem do wykonania robót Z2 - badania i pomiary konieczne w trakcie wykonywania robót Z3 - badania, pomiary i dokumenty konieczne do odbioru po wykonaniu robót Z4 - karty techniczne produktów		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">X</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td></tr> </table>		X	X	X	X		
X									
X									
X									
X									
Wykonawca	Imię i nazwisko	Data	Podpis						
Kierownik robót mostowych	mgr inż. Aleksander Michalec	04.09.09							
Kierownik Budowy	mgr inż. Jerzy Dyrka	04.09.09							
<b>Nadzór</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>	<b>Status</b>	<b>Uwagi</b>				
Inspektor nadzoru	Audrej Fikubz	14.09.09		Z/K	1) uwzględnić w up. szeregu TH 200 przed ułożeniem T602 i T6204 (patrz AT/2005-03-2377 pkt. 2.2.5 i 2.2.6)				
Inżynier materiałowy	INSPEKTOR NADZORU ds. MATERIAŁOWYCH, TECHNOLOG Anna Bromke	2009-09-14		Z/K	2) przygot. podłoża pod zarysy pociągów przez maskowanie lub inny sposób (patrz AT / upr. 4.2) i				
Inżynier / Rezydent	INŻYNIER REZIDENT mgr inż. Leonard Szepiolo Upr. St-15/80	14.09.09		Z/K	3) przygot. podłoża pod szczyt GW 100 poprzez maskowanie lub inny sposób (patrz AT/2005-04-0776 pkt. 2.2) i - u.				
Status :									
Z - zatwierdzony bez uwag Z/K - zatwierdzony z komentarzem N - brak zatwierdzenia									
Przekazanie Wykonawcy sprawdzoną TR		Data	Podpis						
Autor TR : Szymon Dziwoki		tel. 663 833 030		Strona (numer / ilość) 1 z 5					

## Program Zapewnienia Jakości

### 1. Przedmiot PZJ.

Przedmiotem niniejszego PZJ jest wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych obiektów mostowych na kontrakcie „**Węzeł Sosnica**”.

### 2. Zakres robót objętych PZJ.

Program obejmuje:

- przygotowanie powierzchni betonowych
- szpachlowanie wgłębień po płytach szalunkowych
- wypełnienie systemową zaprawą PCC większych ubytków w betonie wraz z reprofilacją powierzchni
- zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych

### 3. Opis technologii i kolejność robót.

- wyrównanie poprzez szlifowanie wszelkich korbów na powierzchni betonu i wykuciu stref „siabych”
- zmycie pod wysokim ciśnieniem powierzchni powstałych po szlifowaniu i rozkuciu
- przed nałożeniem na te powierzchnie systemowych warstw zaprawy PCC i szpachlówek oczyszczone powierzchnie betonów zmoczyć wodą w czasie i na czas określony w Instrukcji Technicznej nakładanych materiałów (zaprawy PCC czy szpachlówek).
- sprawdzenie wytrzymałości podłoża betonowego na odrywanie metodą „pull-off”
- wypełnienie zaprawami PCC (**TG 202** lub **TG 204** w zależności od grubości wypełnienia) rozkuć i przetrzanie pozostałych nierówności szpachlówką **KM** wraz z reprofilacją miejsc „rozkutych”.
- wykonanie malowania powierzchni betonowych systemową powłoką **StoCryl**:
  - a/ sztywną o grubości min. **0,3mm** dla elementów sprężonych (**RAL 7035**)
  - b/ elastyczną o grubości min. **0,3mm** o zdolności przekrywania zarysowań do **0,15mm** dla elementów żelbetowych: podpory pośrednie, przyczółki (**RAL 7035**)
  - c/ elastyczną o grubości min. **1,0mm** o zdolności przekrywania zarysowań od **0,15** do **0,30mm**. Dla elementów żelbetowych: płytowe ustroje nośne (**RAL 7035**), gzymsy (**RAL 3016**)

Wymagana jest ochrona wykonywanych robót przed nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi – zgodnie z zaleceniami zawartymi w Kartach Technicznych oraz Aprobacie Technicznej produktów jw.

Ochrona przed wpływami warunków atmosferycznych zostanie zapewniona poprzez wykonanie osłon z płacht foliowych (lub podobnych).

Szczególną uwagę należy przykładac do zabezpieczania miejsc bardziej narażonych na opady atmosferyczne lub nasłonecznienie. W miejscach mniej narażonych (jak spody płyt ustrojów nośnych) dopuszcza się zastosowanie jedynie zabezpieczeń przed zawilgoceniem od spływającej wody w postaci taśm.

Malowanie ścian podłużnych (czołowych) korpusów można rozpocząć po:

- montażu dylatacji
- rozwiązaniu problemu powstawania pionowych rys na przyczółkach (ekspertyza w opracowaniu) – ewentualne rysy pozostawić niezamalowane ze względu na możliwość wykonania iniekcji.

Malowanie wszystkich ścian – po przygotowaniu i odbiorze powierzchni do malowania przez inspektora nadzoru

#### 4. Wymagany materiał i sprzęt.

**Materiał :** do przeprowadzenia uzupełnień i zabezpieczenia antykorozyjnego betonu

Wykonawca użyje materiałów produkowanych przez Stolspo. Materiały te posiadają Aprobaty IBDiM

a/ do uzupełnień i napraw betonu zastosowane zostaną:

- Sto Crete TG 202 – mineralna zaprawa drobnoziarnista
- Sto Crete TG 204 – mineralna zaprawa gruboziarnista
- Sto Crete KM – mineralna szpachlówka kosmetyczna

b/ do zabezpieczenia antykorozyjnego betonu zastosowane zostaną:

- Sto Cryl GQ powłoka gruntująca pod powłoki elastyczne
- StoCryl GW 100 powłoka gruntująca pod powłoki sztywne
- StoCryl V200 RAL 7035 sztywna powłoka zewnętrznego krycia
- Sto Cryl EF - RAL 3016 elastyczna powłoka zewnętrznego krycia dla gzymsów i RAL 7035 dla pozostałych powierzchni

**Sprzęt:** do wykonania w/w prac naprawczych użyty zostanie sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót tj

- samochód technologiczny
- rusztowania stałe, podwieszone do poręczy lub podnośnik koszowy
- „myjka” wysokociśnieniowa 100-200bar
- elektronarzędzia do kucia i szlifowania betonu
- agregat prądotwórczy o moc do 10kW
- narzędzie drobne (wiadro, kielnia, szpachelki, pędzle, młotki itp.)

**Pracownicy:**

*Zespół Roboczy - Majster  
4-6 pracowników  
kierowca*

#### 5. Kontrola jakości robót.

**Kontrola materiałów** - Wykonawca przedstawi Inżynierowi Aprobaty Techniczne i Deklaracje Zgodności materiałów przewidzianych do użycia przy pracach objętych niniejszym PZJ.

Kontroli podlegać będzie także data produkcji i termin przydatności materiału do stosowania.

**Kontrola przygotowania podłoża** – Wykonawca wraz z Inżynierem przed zagruntowaniem podłoża dokona oglądu wykonanego przygotowania podłoża a Wykonawca w miejscach wskazanych przez Inżyniera zbada jego wytrzymałość metodą pull-off, która winna wynosić

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

*Jerzy Dyrka*

min. 1,5MPa a powierzchnia winna czysta wolna od olejów i kurzu. Wilgotność podłoża wg Instrukcji Technicznej **Sto Cryl GQ i StoCryl GW100**

**Kontrola wykonanych robót** – Wykonawca po wykonaniu robót przedstawi Inżynierowi do akceptacji wyniki badań przyczepności nałożonych warstw zabezpieczenia antykorozyjnego betonu w tym nawierzchni na górnych powierzchniach gzymsów i oczepów. Wyniki te nie powinny być niższe niż:

- a- dla powłok sztywnych: **min. 0,5MPa a śr. 0.8MPa**
- b- dla powłok o minimalnej zdolności pokrywania rys: **min. 0,6MPa a śr. 1,0MPa**
- c- dla powłok o podwyższonej zdolności pokrywania rys: **min. 0.8MPa a śr. 1,3MPa**

Badania przyczepności przeprowadzone zostaną w miejscach wyznaczonych przez Inżyniera.

## 5. Warunki BHP

Roboty na budowie realizowane będą zgodnie z Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia BIOZ. Brygada robocza przed przystąpieniem do robót zostanie przeszkolona w zakresie BHP podczas szkolenia stanowiskowego, zostaną zapoznani z ryzykiem zawodowym na stanowisku pracy oraz instrukcjami bezpiecznego wykonywania prac w tym zakresie. Każdy pracownik posiadać będzie odzież roboczą, rękawice, kaski i środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanej pracy. Nadzór nad przestrzeganiem warunków BHP przez pracowników w okresie wykonywania robót pełnił będzie w sposób ciągły Kierownik Robót a okresowo Inspektor BHP Pan Krzysztof Krośniak.

## 6. Środowisko

Pojemniki po farbach i zaprawach PCC zostaną usunięte z budowy i w ramach utylizacji przekazane do Dostawcy materiałów

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jerzy Dyrka

## StoCrete TG 202

Mineralna zaprawa gruboziarnista. Grubość warstwy 6-30 mm.

Charakterystyka			
Funkcja	Wysoka siła klejenia		
	Długotrwałe, odporne na odrywanie i ścinanie, związanie z podłożem		
	Szybka dalsza obróbka		
	Wysoka odporność na działanie mrozu i soli		
Obróbka	Możliwość nanoszenia ręcznie i maszynowo		
Zakres stosowania			
	Do stosowania na zewnątrz i do wewnątrz.		
	Beton i żelbet		
	Produkt jest składnikiem systemu StoCretec z zakresu zapraw naprawczych do betonu M 2 / PC II..		
Dane techniczne			
Grupa produktów	Zaprawa gruboziarnista		
Parametry	Kryterium	Norma / Wytyczne	Wartość
	Gęstość świeżej zaprawy	DIN 18 555	2,2 g/cm³
	Przyczepność (28 dni)	TP BE-PCC wzgl. -SPCC	>1,5 MPa
	Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu	EN 196	10-13 N/mm²
	Wytrzymałość na ściskanie	EN 196	53-64 N/mm²
	Moduł dynamiczny E	TP BE-PCC wzgl. -SPCC	36000 N/mm²
	Podane parametry są wartościami średnimi. W związku z zastosowaniem w naszych produktach naturalnych surowców rzeczywiste wartości w poszczególnych dostawach mogą nieznacznie odbiegać od podanych wartości. Różnice te nie mają jednak wpływu na właściwości produktu.		
Obróbka - Wskazówki			
Podłoże	Podłoże betonowe musi być:		
	<ul style="list-style-type: none"><li>- wolne od luźnych, kruchych fragmentów , lekko odpajających się, jednorodnych powłok oraz nie może się piaszczyć i kredować</li><li>- wolne od przebiegających równolegle do powierzchni lub powstałych w odwzorowaniach deskowania rys i odspojień</li><li>- całkowicie wolne od ostrych krawędzi</li><li>- wolne od niepożądanych środków jak stare powłoki, powłoki antyadhezyjne, obrosty i wykwity</li></ul>		
Przygotowanie podłoża	Przygotowanie podłoża obróbką strumieniową i kończącym czyszczeniem. Pory i jamy muszą być wystarczająco otwarte. Powierzchnia musi być na tyle szorstka i chłonna aby zagwarantowana była przyczepność materiałów naprawczych. Związane kruszywo o średnicy powyżej 4 mm musi po przygotowaniu podłoża nieznacznie wystawać.		
	Stopień czystości wystającej stali zbrojeniowej po przygotowaniu podłoża: Sa 2 1/2 – metaliczny połysk.		
	Dodatkowe wskazówki – patrz załącznik		
Temperatura obróbki	Od +5°C do +30°C		

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEŻEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

Jerzy Dyrka

sto 

## StoCrete TG 202

Mineralna zaprawa gruboziarnista. Grubość warstwy 6-30 mm.

Układ warstw	Przy odsłoniętym zbrojeniu wykonać powłokę antykorozyjną ze StoCrete TK lub StoPox AR.  Mostek szczepny – mineralny szlam StoCrete TH 200, jako warstwa zamykająca StoCrete TG 202 nakładana mokre na mokre.  Grubość warstwy StoCrete TG 202: 6-30 mm								
Proporcje mieszania	StoCrete TG 202 : woda = 1 : 0,12-0,125 części wagowych  Obróbka maszynowa: ustawienie poboru wody – ok. 300 l wody / h.								
Mieszanie	1. Do przygotowanej wody wsypać suchy materiał 2. Mieszać przez ok. 2 minuty 3. Odczekać ok. 3 minuty i przemieszać ponownie przez ok. 0,5 minuty.								
Zużycie	<table><tr><th>Artykuł</th><th>sposób aplikacji</th><th>orientacyjne zużycie</th></tr><tr><td>0414</td><td>na mm gr. warstwy</td><td>1,9 – 2,1 kg/m²</td></tr></table> Zużycie materiału uzależnione jest od rodzaju podłoża i sposobu nanoszenia. Podane wartości zużycia są wartościami orientacyjnymi.			Artykuł	sposób aplikacji	orientacyjne zużycie	0414	na mm gr. warstwy	1,9 – 2,1 kg/m²
Artykuł	sposób aplikacji	orientacyjne zużycie							
0414	na mm gr. warstwy	1,9 – 2,1 kg/m²							
Obróbka	Podłoże betonowe przed nanoszeniem StoCrete TG 202 wystarczająco zwilżyć (pierwszy raz 24 h przed). Do czasu aplikacji podłoże musi przeschnąć na tyle, że powierzchnia będzie matowo wilgotna.  Obróbka ręczna:  Aplikacja kielnią, szpachlą lub pacą  Obróbka końcowa – wyrównać powierzchnię, nie gładzić w celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności dla szpachlówki drobnoziarnistej.  Do osiągnięcia wymaganych technicznych właściwości StoCrete TG 202 konieczna jest odpowiednia i staranna pielęgnacja.  Dodatkowe informacje – patrz załącznik								
Czas obróbki	Przy +5°C – ok. 90 minut  Przy +23°C – ok. 90 minut  Przy +30°C – ok. 60 minut								
Czyszczenie narzędzi	Wodą natychmiast po użyciu. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.								
Formy dostawy									
Opakowanie	worek 25 kg								
Składowanie									
Warunki składowania	Chronić przed wilgocią.								
Czas składowania	Najlepsza jakość w oryginalnym opakowaniu do ... (patrz opakowanie)								

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘŻEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

Jerzy Dyrka

sto 

## StoCrete TG 202

Mineralna zaprawa gruboziarnista. Grubość warstwy 6-30 mm.

**Sto-ispo Sp. z o.o.**

ul. Zabraniecka 15

03-872 Warszawa

tel. (0 22) 511 61 00

fax (0 22) 511 61 01

e-mail: [info.pl@stoeu.com](mailto:info.pl@stoeu.com)

<http://www.sto.pl>

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

*Jerzy Dyrka*

## StoCrete TG 204

Mineralna zaprawa gruboziarnista. Grubość warstwy 12-50 mm.

Charakterystyka																					
Funkcja	Wysoka siła klejenia Długotrwałe, odporne na odrywanie i ścinanie, związanie z podłożem Szybka dalsza obróbka Wysoka odporność na działanie mrozu i soli																				
Obróbka	Możliwość nanoszenia ręcznie i maszynowo																				
Zakres stosowania																					
	Do stosowania na zewnątrz i do wewnątrz. Beton i żelbet. Produkt jest składnikiem systemu StoCretec z zakresu zapraw naprawczych do betonu M 2 / PC II.																				
Dane techniczne																					
Grupa produktów	Zaprawa gruboziarnista																				
Parametry	<table><tr><th>Kryterium</th><th>Norma / Wytyczne</th><th>Wartość</th></tr><tr><td>Gęstość świeżej zaprawy</td><td>DIN 18 555</td><td>2,2 g/cm³</td></tr><tr><td>Przyczepność (28 dni)</td><td>TP BE-PCC wzgl. -SPCC</td><td>&gt;1,5 MPa</td></tr><tr><td>Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu</td><td>EN 196</td><td>10-13 N/mm²</td></tr><tr><td>Wytrzymałość na ściskanie</td><td>EN 196</td><td>50-60 N/mm²</td></tr><tr><td>Moduł dynamiczny E</td><td>TP BE-PCC wzgl. -SPCC</td><td>36000 N/mm²</td></tr></table> <p>Podane parametry są wartościami średnimi. W związku z zastosowaniem w naszych produktach naturalnych surowców rzeczywiste wartości w poszczególnych dostawach mogą nieznacznie odbiegać od podanych wartości. Różnice te nie mają jednak wpływu na właściwości produktu.</p>			Kryterium	Norma / Wytyczne	Wartość	Gęstość świeżej zaprawy	DIN 18 555	2,2 g/cm³	Przyczepność (28 dni)	TP BE-PCC wzgl. -SPCC	>1,5 MPa	Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu	EN 196	10-13 N/mm²	Wytrzymałość na ściskanie	EN 196	50-60 N/mm²	Moduł dynamiczny E	TP BE-PCC wzgl. -SPCC	36000 N/mm²
Kryterium	Norma / Wytyczne	Wartość																			
Gęstość świeżej zaprawy	DIN 18 555	2,2 g/cm³																			
Przyczepność (28 dni)	TP BE-PCC wzgl. -SPCC	>1,5 MPa																			
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu	EN 196	10-13 N/mm²																			
Wytrzymałość na ściskanie	EN 196	50-60 N/mm²																			
Moduł dynamiczny E	TP BE-PCC wzgl. -SPCC	36000 N/mm²																			
Obróbka - Wskazówki																					
Podłoże	Podłoże betonowe musi być: <ul style="list-style-type: none"><li>- wolne od luźnych, kruchych fragmentów , lekko odpajających się, jednorodnych powłok oraz nie może się piaszczyć i kredować</li><li>- wolne od przebiegających równoległe do powierzchni lub powstałych w odwzorowaniach deskowania rys i odspojen</li><li>- całkowicie wolne od ostrych krawędzi</li><li>- wolne od niepożądanych środków jak stare powłoki, powłoki antyadhezyjne, obrasty i wykwyty</li></ul>																				
Przygotowanie podłoża	Przygotowanie podłoża obróbką strumieniową i kończącym czyszczeniem. Pory i jamy muszą być wystarczająco otwarte. Powierzchnia musi być na tyle szorstka i chłonna aby zagwarantowana była przyczepność materiałów naprawczych. Związane kruszywo o średnicy powyżej 4 mm musi po przygotowaniu podłoża nieznacznie wystawać.  Stopień czystości wystającej stali zbrojeniowej po przygotowaniu podłoża: Sa 21/2 – metaliczny połysk.  Dodatkowe wskazówki – patrz załącznik.																				
Temperatura obróbki	Od +5°C do +30°C																				

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

← ... Jerzy Dyrka

sto 

## StoCrete TG 204

Mineralna zaprawa gruboziarnista. Grubość warstwy 12-50 mm.

Układ warstw	Przy odsłoniętym zbrojeniu wykonać powłokę antykorozyjną ze StoCrete TK lub StoPox AR.  Mostek szczepny – mineralny szlam StoCrete TH 200, jako warstwa zamykająca StoCrete TG 204 nakładana mokre na mokre.  Grubość warstwy StoCrete TG 204: 6-30 mm		
Proporcje mieszania	StoCrete TG 204 : woda = 1 : 0,12-0,125 części wagowych  Obróbka maszynowa: ustawienie poboru wody – ok. 300 l wody / h.		
Mieszanie	1. Do przygotowanej wody wsypać suchy materiał 2. Mieszać przez ok. 2 minuty 3. Odczekać ok. 3 minuty i przemieszać ponownie przez ok. 0,5 minuty.		
Zużycie	Artykuł	sposób aplikacji	orientacyjne zużycie
	0415	na mm gr. warstwy	1,9 – 2,1 kg/m²
	Zużycie materiału uzależnione jest od rodzaju podłoża i sposobu nanoszenia. Podane wartości zużycia są wartościami orientacyjnymi.		
Obróbka	Podłoże betonowe przed nanoszeniem StoCrete TG 204 wystarczająco zwilżyć (pierwszy raz 24 h przed). Do czasu aplikacji podłoże musi przeschnąć na tyle, że powierzchnia będzie matowo wilgotna.  Obróbka ręczna:  Aplikacja kielnią, szpachlą lub pacą  Obróbka końcowa – wyrównać powierzchnię, nie gładzić w celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności dla szpachlówki drobnoziarnistej.  Do osiągnięcia wymaganych technicznych właściwości StoCrete TG 204 konieczna jest odpowiednia i staranna pielęgnacja.  Dodatkowe informacje – patrz załącznik		
Czas obróbki	Przy +5°C – ok. 60 minut  Przy +23°C – ok. 60 minut  Przy +30°C – ok. 45 minut		
Czyszczenie narzędzi	Wodą natychmiast po użyciu. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.		
Formy dostawy			
Opakowanie	worek 25 kg		
Składowanie			
Warunki składowania	Chronić przed wilgocią.		
Czas składowania	Najlepsza jakość w oryginalnym opakowaniu do ... (patrz opakowanie)		

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘŻEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

Jarzy Dyrka

sto 

## StoCrete TG 204

Mineralna zaprawa gruboziarnista. Grubość warstwy 12-50 mm.

**Sto-ispo Sp. z o.o.**  
ul. Zabraniecka 15  
03-872 Warszawa  
tel. (0 22) 511 61 00  
fax (0 22) 511 61 01  
e-mail: [info.pl@stoeu.com](mailto:info.pl@stoeu.com)  
<http://www.sto.pl>

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

**Jerzy Dyrka**

# StoCryl GQ

Środek gruntujący z wypełniaczem kwarcowym

Charakterystyka			
Funkcja	Posiada bardzo dobrą przyczepność do betonu oraz do istniejących, nośnych powłok malarskich		
	Doskonale łączy się z kolejnymi powłokami pośrednimi lub końcowymi		
	Gotowy do użytku		
	Z dodatkiem mączki kwarcowej		
Obróbka	Dzięki specjalnej strukturze zapewnia dobrą przyczepność kolejnych warstw		
Doskonałe właściwości robocze			
Zakres stosowania			
	Do wnętrz i na zewnątrz.		
	Na beton oraz na stare, nośne powłoki		
	Środek gruntujący oraz wzmacniający podłoże pod kolejne powłoki pośrednie i końcowe, składnik systemu naprawy i ochrony Betonu StoCretec.		
	Nie stosować na powierzchnie obciążone ruchem kołowym.		
Dane techniczne			
Grupa produktów	Środek gruntujący		
Parametry	Kryterium	Norma / Wytyczne	Wartość
	Gęstość	DIN 53 213-2	1,2 g/cm <sup>3</sup>
	Zawartość części stałych		50%
	Podane parametry są wartościami średnimi wyników uzyskanych podczas badań. Z uwagi na stosowanie surowców naturalnych rzeczywiste wartości mogą nieznacznie odbiegać od wielkości podanych w tabeli. Różnice te nie mają jednak wpływu na jakość i właściwości produktu.		
Obróbka - Wskazówki			
Podłoże	Podłoże betonowe musi być wolne od: <ul style="list-style-type: none"><li>- luźnych i niezwiązanych części (np. osłabionych krawędzi naroży), od odspajających się warstw (np. mleczka cementowego), od kredowania oraz osypywania się</li><li>- substancji pogarszających przyczepność (środków antyadhezyjnych, słabo przylegających powłok malarskich, oleju, zanieczyszczeń itp.)</li><li>- wystających elementów podatnych na korozję</li></ul>		
Przygotowanie podłoża	Podłoże betonowe musi być starannie wypłukowane ewentualnie zmyte wodą pod wysokim ciśnieniem. Pozostałości wody lub innych, obcych środków muszą być usunięte		
Temperatura obróbki	Minimalna temperatura obróbki +8°C Maksymalna temperatura obróbki +40°C Maksymalna wilgotność względna powietrza 80%		
Układ warstw	1. StoCryl GQ nanieść na przygotowane podłoże 2. Kolejne warstwy: powłoki pośrednie (np. StoCryl ZB) lub zamykające (np. StoCryl RB).		
Przygotowanie	Gotowy do obróbki		

J & P - AVAX S.A  
WEŻEL SOŚNICA

## StoCryl GQ

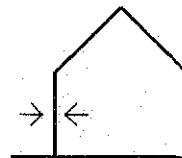
Środek gruntujący z wypełniaczem kwarcowym

materiału			
Zużycie	Nr Artykułu	sposób aplikacji	orientacyjne zużycie
	0859-001	na warstwę, jako środek gruntujący	0,2 – 0,3 kg/m <sup>2</sup>
Obróbka	Pędzlem lub wałkiem. Nakładanie kolejnych powłok pośrednich lub końcowych po 24 godz.		
Czyszczenie narzędzi	Wodą natychmiast po użyciu. związany materiał należy usuwać mechanicznie.		
Formy dostawy			
Opakowanie	Wiadro 20 kg		
Barwa	Biały		
Składowanie			
Warunki składowania	Chronić przed mrozem.		
Czas składowania	Najlepsza jakość w oryginalnym opakowaniu do ... (patrz opakowanie)		

**Sto-ispo Sp. z o.o.**  
ul. Zabraniecka 15  
03-872 Warszawa  
tel. (0 22) 511 61 00  
fax (0 22) 511 61 01  
e-mail: [info.pl@stoeu.com](mailto:info.pl@stoeu.com)  
<http://www.sto.pl>

**Serwis StoCretec**  
Poznań 0602-400-237  
Warszawa 0602-400-236  
Wrocław 0602-400-238  
Bydgoszcz 0602-400-240

**J & P - AVAX S.A.**  
**WEZEŁ SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
Jerzy Dyrka



## StoCryl GW 100

### Wodny środek hydrofobizujący

#### Opis materiału

Środek hydrofobizujący na bazie silanu / siloksanu.  
Do impregnacji betonu.

#### Zakres stosowania

W ramach systemu renowacji betonu Sto w systemie OS Sto-Cretec – A. 1. Jako hydrofobizujący środek gruntujący w strukturze powłok powierzchni nie obciążonych ruchem kołowym. System OS StoCretec – B. 1: hydrofobizacja (StoCryl GW 100), powłoka wierzchnia (StoCryl V 100).

#### Właściwości produktu

Łatwy w mieszaniu z wodą • Redukcja kapilarnej nasiąkliwości podłoża • Zmniejszenie pochłaniania rozpuszczonych w wodzie szkodliwych związków • Poprawa mrozoodporności i odporności na działanie soli poprzez zmniejszenie penetracji jonów chloru • Dobre właściwości wnikania w głąb betonu • Wysoka przepuszczalność pary wodnej

#### Wskazówki dotyczące obróbki

**Właściwości podłoża**  
Patrz Załącznik.

#### Przygotowanie materiału

Środek StoCryl GW 100 musi zostać rozcieńczony wodą.  
Proporcja rozcieńczania: 1 część wagowa StoCryl GW 100 + 4 części wagowe wody.  
Przygotowany materiał należy zużyć w dniu rozcieńczenia.

#### Przykład stosowania

1. Zależnie od chłonności podłoża środek nałożyć jedno – lub dwukrotnie.
2. Pomiędzy dwoma cyklami nanoszenia należy odczekać min. 4 godziny.
3. Środek StoCryl GW należy nanosić z odpowiednim nadmiarem. Na pionowych płaszczyznach środek powinien spływać lśniąco powierzchnią, na płaszczyznach poziomych błyszcząca powierzchnia po-

winna się utrzymywać przez około 5 sekund.  
Narzędzia robocze: szczotka, urządzenia natryskowe.

**Obróbka / Pielęgnacja**  
Patrz Załącznik

**Środki czyszczące**  
Woda.

#### Opakowanie

Pojemnik z tworzywa sztucznego 2 l

#### Składowanie

Składować w suchych warunkach. Możliwość składowania do 12 miesięcy.

**Oznakowanie\* według Wytycznych Unii Europejskiej**  
Kod GIS:–

\* oznakowanie obowiązuje w momencie oddania do druku Instrukcji Technicznej. Przy obróbce należy uwzględnić aktualną Instrukcję bezpieczeństwa pracy.

#### DANE TECHNICZNE

Wagowe proporcje mieszania:	StoCryl GW 100 : woda
	1 : 4
Gęstość:	0,9 g / cm <sup>3</sup>
Zużycie materiału: (zależnie od chłonności podłoża)	0,20 – 0,25 l / m <sup>2</sup> materiału rozcieńczonego w proporcji 1: 4 = 0,04 – 0,05 l / m <sup>2</sup> materiału w stanie nierozcieńczonym
Możliwość dalszej obróbki	przy 8°C 12 godz.
	przy 20°C 8 godz.
	przy 30°C 4 godz.
Temperatura obróbki:	min.: +8°C
	maks.: +30°C
Względna wilgotność powietrza:	maks. 80%
Wilgotność podłoża:	<3% wagowo

# StoCrete KM

Mineralna szpachlówka kosmetyczna.

Charakterystyka			
Funkcja	Długotrwałe, odporne na odrywanie i ścinanie, związanie z podłożem Jednokomponentowa Możliwość aplikacji bez warstwy szpachelnej		
Obróbka	Możliwość obróbki ręcznej i natryskiem Doskonałe właściwości obróbki Możliwość stosowania różnych grubości powłoki		
Zakres stosowania			
	Do stosowania na zewnątrz i do wewnątrz. Beton i żelbet. Reperacja niewielkich miejscowych uszkodzeń (jamy, pory) na powierzchni betonu. Niewielka reprofilacja (do 1 cm grubości), wzgl. Warstwa wyrównawcza. Reprofilacja uszkodzeń po szalunkach w nowym budownictwie. Strukturyzowana powłoka pośrednia (do max 4 mm). Nie stosować na powierzchniach obciążonych ruchem.		
Dane techniczne			
Grupa produktów	Zaprawa droбноziarnista		
Parametry	Kryterium	Norma / Wytyczne	Wartość
	Gęstość świeżej zaprawy	DIN 18 555	2,0 g/cm³
	Przyczepność (28 dni)	TP BE-PCC wzgl. -SPCC	>0,8 MPa
	Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu	EN 196	6-10 N/mm²
	Wytrzymałość na ściskanie	EN 196	33-43 N/mm²
	Moduł dynamiczny E	TP BE-PCC wzgl. -SPCC	17000 N/mm²
	Podane parametry są wartościami średnimi. W związku z zastosowaniem w naszych produktach naturalnych surowców rzeczywiste wartości w poszczególnych dostawach mogą nieznacznie odbiegać od podanych wartości. Różnice te nie mają jednak wpływu na właściwości produktu.		
Obróbka - Wskazówki			
Podłoże	Podłoże betonowe musi być: <ul style="list-style-type: none"><li>- wolne od luźnych, kruchych fragmentów , lekko odspajających się, jednorodnych powłok oraz nie może się piaszczyć i kredować</li><li>- wolne od przebiegających równoległe do powierzchni lub powstałych w odwzorowaniach deskowania rys i odspojen</li><li>- całkowicie wolne od ostrych krawędzi</li><li>- wolne od niepożądanych środków jak stare powłoki, powłoki antyadhezyjne, obrosty i wykwyty</li></ul>		
Przygotowanie podłoża	Przygotowanie podłoża obróbką strumieniową i kończącym czyszczeniem. Pory i jamy muszą być wystarczająco otwarte. Powierzchnia musi być na tyle szorstka i chłonna aby zagwarantowana była przyczepność materiałów naprawczych. Związane kruszywo o średnicy powyżej 4 mm musi po przygotowaniu podłoża nieznacznie wystawać.		

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
 KIEROWNIK BUDOWY  
 Jerzy Dyrka

## StoCrete KM

Mineralna szpachlówka kosmetyczna.

Temperatura obróbki	Od +5°C do +30°C		
Układ warstw	Szpachlowanie drobnoziarniste do zamknięcia jam i porów, zamykające szpachlowanie (mokre na mokre) warstwą o grubości 0-4 mm (miejscowo do 10 mm).		
Proporcje mieszania	StoCrete KM : woda = 5 : 1 części wagowych		
Mieszanie	1. Do przygotowanej wody wsypać suchy materiał 2. Mieszać przez ok. 2 minuty 3. Odczekać ok. 3 minuty i przemieszać ponownie przez ok. 0,5 minuty		
Zużycie	Artykuł	sposób aplikacji	orientacyjne zużycie
	0429	na mm gr. warstwy	1,65 – 1,70 kg/m²
	Zużycie materiału uzależnione jest od rodzaju podłoża i sposobu nanoszenia. Podane wartości zużycia są wartościami orientacyjnymi.		
Obróbka	<p>Podłoże betonowe przed nanoszeniem StoCrete KM wystarczająco zwilżyć (pierwszy raz 24 h przed). Do czasu aplikacji podłoże musi przeschnąć na tyle, że powierzchnia będzie matowo wilgotna.</p> <p>Obróbka ręczna:</p> <p>Aplikacja kielnią, szpachlą lub pacą</p> <p>Obróbka maszynowa:</p> <p>Do obróbki maszynowej zalecane są urządzenia natryskowe PFT-N2V, Strobel, SigmaJet 2002 Vario lub Inomat M8. Wąż Ø 1", ustawienie urządzenia: poz. 4 (przy długości węża 10 m). Dysza 6". Max długość węża 10 m.</p> <p>Obróbka końcowa – strukturowanie powierzchni. Nie stosować przy tym dodatkowego zwilżania wodą.</p> <p>Do osiągnięcia wymaganych technicznych właściwości StoCrete KM konieczna jest odpowiednia i staranna pielęgnacja.</p> <p>Możliwość dalszej obróbki:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- mineralny szlam po ok. 4 godz.</li><li>- powłoka malarska po ok. 24 godz.</li></ul> <p>Dodatkowe informacje – patrz załącznik</p>		
Czas obróbki	Przy +10°C – ok. 30 minut Przy +20°C – ok. 15 minut Przy +30°C – ok. 10 minut		
Czyszczenie narzędzi	Wodą natychmiast po użyciu. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.		
Formy dostawy			
Opakowanie	worek 25 kg		

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘŻEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**  
*Jerzy Dyrka*

## StoCrete KM

Mineralna szpachlówka kosmetyczna.

Składowanie	
Warunki składowania	Chronić przed wilgocią.
Czas składowania	Najlepsza jakość w oryginalnym opakowaniu do ... (patrz opakowanie)

**Sto-ispo Sp. z o.o.**

ul. Zabraniecka 15

03-872 Warszawa

tel. (0 22) 511 61 00

fax (0 22) 511 61 01

e-mail: [info.pl@stoeu.com](mailto:info.pl@stoeu.com)

<http://www.sto.pl>

**J & P - AVAX S.A.**  
**WĘZEL SOŚNICA**  
**KIEROWNIK BUDOWY**

*Jerzy Dyrka*





### 3.28. Ekrany z plexiglasu

### 3.29. Repery pomiarowe ocynkowane

### 3.30. Punkt stały w gruncie, betonowy, z trzpieniem



### 3.31. Humusowanie terenu



### 3.32. Roboty rozbiórkowe

- 3.32.1. Rozbiórka elementów żelbetowych
- 3.32.2. Rozbiórka elementów stalowych
- 3.32.3. Rozbiórka nawierzchni bitumicznych
- 3.32.4. Rozbiórka barier stalowych
- 3.32.5. Rozbiórka krawężników
- 3.32.6. Rozbiórka balustrad

### 3.33. Pozostałe dokumenty

#### 4. Załączniki

Załącznik nr 1 – Spis Specyfikacji Technicznych w zakresie objętym budową