

RAPORT POGLĄDOWY CELEM PROMOCJI NA STRONIE INTERNETOWEJ. WŁASNOŚĆ INTELEKTUALNA FIRMY MOTORMONITOR SP. Z O.O. WSZELKIE KOPIOWANIE (W TYM W CZĘŚCI), CYTOWANIE SUROWO ZABRONIONE.

Raport z pomiarów geometrycznych torowiska suwnicy L=72,5 m

ZLECENIODAWCA:	
MIEJSCE POMIARÓW	
APARATURA POMIAROWA:	TOPCON MS05AXII + OPROGRAMOWANIE GLM
RAPORT OPRACOWAŁ:	

WERSJA RAPORTU:

NR RAPORTU:

DATA OSTATNIEJ ZMIANY :

WERSJA POLSKA

1. Obiekt badań:

Obiektem badań było torowisko suwnicy pomostowej natorowej

2. Zakres badań:

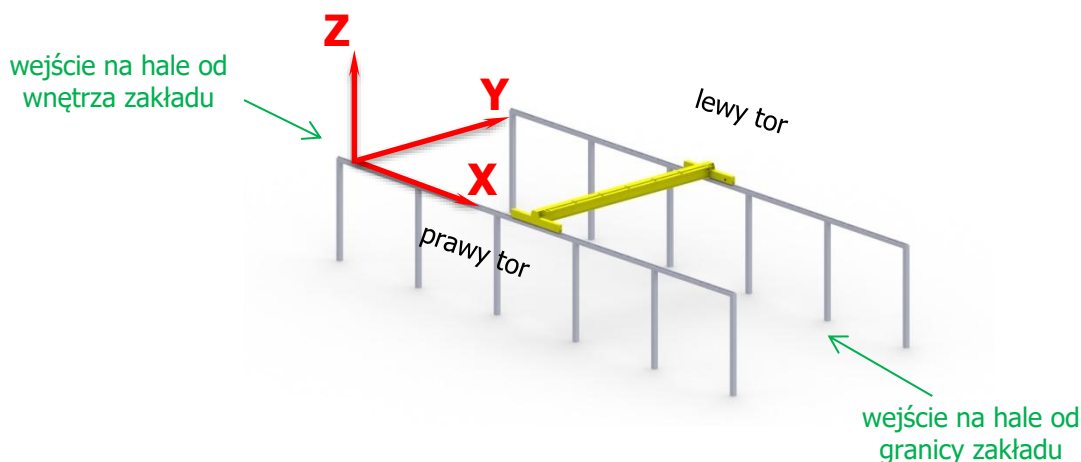
Zakres badań obejmował pomiary wzajemnego położenia szyn jezdnych suwnicy, ocenę stanu technicznego belek podsuwnicowych, wsporników, mocowania szyn do belek.

3. Przyrządy pomiarowe:

Do pomiarów użyto urządzenie *total station MS05AXII* firmy *Topcon*. Dokładność pomiaru odległości $\pm 0,1\text{mm}/30\text{m}$, pomiaru kąta $0,5''$ ($\pm 0,002\text{mm}/\text{m}$). Dokładność wyniku pomiaru jest składową obu dokładności w zależności od pozycji przyrządu pomiarowego względem badanego elementu.

4. Metoda pomiarowa:

Podczas pomiarów przyjęto układ współrzędnych kartezjańskich. Jako bazę pomiarową dla odchyłek w płaszczyźnie poziomej, przyjęto oś X wyznaczoną wzdłuż prawego toru. Oś Z wyznaczono zgodnie z wektorem pionowym przyspieszenia ziemskiego, z kierunkiem ku górze. Oś Y jest wypadkową w poprzek torowiska.



Rys. 1 Umieszczenie układu współrzędnych w przestrzeni dla pomiarów geometrycznych geometrycznych – widok na hali

Pierwszy punkt pomiarowy na długości torowiska jest umocowany zaraz za odbojem torowiska suwnicy, a kolejne punkty pomiarowe są oddalone co ok. 1 metr. Pomiary wykonano w obszarze widzialnym do miejsca parkingu suwnicy tzn. na długości ok. 62,5 m.

5. Opis budowy torowiska:

Torowisko zbudowane na belkach stalowych zamocowanych do słupów nośnych hali. Same belki torowiska są dodatkowo podkładkowane w miejscu położenia ich na słupach (możliwość regulacji).

Każdy z torów jezdnych suwnicy stanowi szynę łączoną w odcinkach co 12 metrów, mocowaną do

słupów za pomocą specjalnych klamr – wygiętych prętów, których jeden z końców jest wygięty i mechanicznie tarciami łapany jest do płyty belki, a drugi przechodzi przez otwory wykonane w szynie i zakończony jest gwintem na który wkręcona jest nakrętka z podkładką mocująca szynę do belki nośnej. Same szyny dodatkowo są podkładkowane elementami gumowymi i ew. podkładkami blaszanymi na potrzeby korekcji wysokości szyny. **Oryginalny rozstaw wynosi L = 21590 mm**, zgodnie z danymi znajdującymi się w książce rewizyjnej suwnicy

Ze względu na brak konkretnego odniesienia do normy dla wymogów dla torowiska suwnicy w książce dozоровej podaną tolerancję przyrównano do wymogów:

- Ostatnio obowiązującej, lecz obecnie wycofanej normy **PN-M-45457:1991 - Dźwignice -- Tory jezdne suwnic pomostowych -- Wymagania**
- Obecnie używanej przez międzynarodowe koncerny normy **ISO 12488-1 - Cranes — Tolerances for wheels and travel and traversing tracks — Part 1: General**. Norma ta nie ma statusu polskiej normy, jednak PKN jest członkiem Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej ISO od 1947 roku. Ma status członka założyciela. Polska jako członek komitetu ISO może bezpośrednio stosować normy ISO bez konieczności uznawania ich jako PN-ISO. Norma ISO 12488-1 posiada 4 klasy tolerancji wykonania torowisk. Dobór prawidłowej klasy podyktowany jest całkowitą przejechaną długością trasy przez suwnicę poruszającą się na torowisku podczas całkowitego czasu jej życia.

Table 1 — Tolerance classes

Tolerance class	Limits of travelling and traversing distance km
1	$50\,000 \leq L$
2	$10\,000 \leq L < 50\,000$
3	$L < 10\,000$, for stationary erected tracks
4	Temporarily erected tracks for building and erection purposes

NOTE L is calculated as the product of the normal travel speed and the specified working time of the relevant travel/traverse mechanism, either by application of customer specified values or through reference to the classification of the mechanism (see ISO 4301-1).

Rys. 2 Wytyczne dot. doboru klasy torowiska wg ISO 12488-1

Dobór klasy torowiska dokonano na podstawie poniższych założeń:

- Średnia trasa dziennego przejazdu – 1200 metrów
- Średnia eksploatacja suwnicy – 365 dni (zgodnie z informacją przekazaną od eksploatującego)
- Resurs suwnicy – 25 lat

$$L = 1500 \text{ m} \cdot 365 \cdot 25 = 109505 \text{ km}$$

Obliczona całkowita przejechana długość trasy przez suwnicy w ciągu jej czasu życia odpowiada tolerancji klasy 2 wg normy, dla których wytycznych normy opracowano raport.

6. Załączniki.

Załącznik Nr 1 – Wyniki stabilizowane pomiarów torowiska suwnic i odniesienie do normy.

Załącznik Nr 2 – Wykresy wzajemnej geometrii torów w osi poziomej i pionowej.

Załącznik Nr 3 – Ocena stanu technicznego torowiska suwnicy

7. Wnioski i zalecenia

Torowisko suwnicy nie spełnia wymogów normy PN-M-45457:1991 jak również ISO 12488-1. Głównym problemem jest rozstaw szyn – który zdaje się, że został wykonany na wielkość 21580 mm zamiast 21590 mm. Poniżej przygotowano symulację obliczeń, gdyby wartością bazową rozstawu szyn była wartość 21580 mm:

Nr punktów	Różnica odległości w X [mm]	Rozstaw – Lw, S [mm]		Poza tolerancją [mm]	
		Wynikowy	± od wym 21580 mm	PN-M-45457:1991	ISO 12488-1, klasa 2
P1 ÷ L1	-10,3	21586,7	6,7	0,8	0,3
P2 ÷ L2	87,4	21586,4	6,4	0,5	0,0
P3 ÷ L3	270,1	21585,8	5,8	0,0	0,0
P4 ÷ L4	167,3	21584,2	4,2	0,0	0,0
P5 ÷ L5	-4,4	21583,0	3,0	0,0	0,0
P6 ÷ L6	22,5	21582,8	2,8	0,0	0,0
P7 ÷ L7	-10,1	21580,0	0,0	0,0	0,0
P8 ÷ L8	-4,7	21578,7	-1,3	0,0	0,0
P9 ÷ L9	-40,4	21578,1	-1,9	0,0	0,0
P10 ÷ L10	11,2	21576,3	-3,7	0,0	0,0
P11 ÷ L11	33,5	21574,8	-5,2	0,0	0,0
P12 ÷ L12	-60,7	21575,3	-4,7	0,0	0,0
P13 ÷ L13	1,0	21574,7	-5,3	0,0	0,0
P14 ÷ L14	-4,7	21576,3	-3,7	0,0	0,0
P15 ÷ L15	-25,5	21577,2	-2,8	0,0	0,0
P16 ÷ L16	-7,1	21577,0	-3,0	0,0	0,0
P17 ÷ L17	22,0	21576,0	-4,0	0,0	0,0
P18 ÷ L18	19,8	21575,1	-4,9	0,0	0,0
P19 ÷ L19	-20,8	21577,3	-2,7	0,0	0,0
P20 ÷ L20	-19,8	21576,7	-3,3	0,0	0,0
P21 ÷ L21	-3,3	21576,6	-3,4	0,0	0,0
P22 ÷ L22	5,0	21578,0	-2,0	0,0	0,0
P23 ÷ L23	7,2	21579,0	-1,0	0,0	0,0
P24 ÷ L24	-25,5	21578,4	-1,6	0,0	0,0
P25 ÷ L25	-10,2	21576,3	-3,7	0,0	0,0

Nr punktów	Różnica odległości w X [mm]	Rozstaw – Lw, S [mm]		Poza tolerancją [mm]	
		Wynikowy	± od wym 21580 mm	PN-M-45457:1991	ISO 12488-1, klasa 2
P26 ÷ L26	-9,2	21576,9	-3,1	0,0	0,0
P27 ÷ L27	-103,4	21578,3	-1,7	0,0	0,0
P28 ÷ L28	-42,3	21577,5	-2,5	0,0	0,0
P29 ÷ L29	-17,4	21575,5	-4,5	0,0	0,0
P30 ÷ L30	-39,4	21577,8	-2,2	0,0	0,0
P31 ÷ L31	-12,3	21577,3	-2,7	0,0	0,0
P32 ÷ L32	-34,4	21579,2	-0,8	0,0	0,0
P33 ÷ L33	-6,7	21582,0	2,0	0,0	0,0
P34 ÷ L34	-29,5	21581,4	1,4	0,0	0,0
P35 ÷ L35	-34,3	21578,2	-1,8	0,0	0,0
P36 ÷ L36	-22,5	21576,9	-3,1	0,0	0,0
P37 ÷ L37	-8,9	21577,0	-3,0	0,0	0,0
P38 ÷ L38	-2,3	21580,7	0,7	0,0	0,0
P39 ÷ L39	-18,5	21579,0	-1,0	0,0	0,0
P40 ÷ L40	39,8	21580,3	0,3	0,0	0,0
P41 ÷ L41	-29,4	21579,9	-0,1	0,0	0,0
P42 ÷ L42	-30,0	21581,6	1,6	0,0	0,0
P43 ÷ L43	-19,6	21581,4	1,4	0,0	0,0
P44 ÷ L44	19,6	21578,4	-1,6	0,0	0,0
P45 ÷ L45	-0,8	21579,1	-0,9	0,0	0,0
P46 ÷ L46	-21,7	21580,5	0,5	0,0	0,0
P47 ÷ L47	27,4	21581,6	1,6	0,0	0,0
P48 ÷ L48	-30,8	21580,4	0,4	0,0	0,0
P49 ÷ L49	-14,1	21581,2	1,2	0,0	0,0
P50 ÷ L50	-3,4	21579,6	-0,4	0,0	0,0
P51 ÷ L51	-40,0	21580,5	0,5	0,0	0,0
P52 ÷ L52	-40,8	21580,5	0,5	0,0	0,0
P53 ÷ L53	-60,9	21581,8	1,8	0,0	0,0
P54 ÷ L54	-13,9	21578,0	-2,0	0,0	0,0
P55 ÷ L55	-2,0	21573,0	-7,0	1,1	0,6
P56 ÷ L56	7,9	21572,4	-7,6	1,7	1,2
P57 ÷ L57	-22,8	21572,2	-7,8	1,9	1,4
P58 ÷ L58	-79,2	21575,2	-4,8	0,0	0,0
P59 ÷ L59	-59,7	21575,4	-4,6	0,0	0,0
P60 ÷ L60	534,8	21575,2	-4,8	0,0	0,0

Pomiary nie wykazały problemów związanych z trwałymi odkształceniami belek nośnych torów jezdnych torowiska. Wysokości wzajemne torów lewego i prawego wymagają korekcji – warto sprawdzić, czy istnieje możliwość wyciągnięcia (jeżeli taka podkładka w tym miejscu jest włożona) 5÷10 mm podkładki pod belkami prawej strony torowiska, na słupie 4 hali według oznaczeń tab. 1 raportu, a wyciągniętą podkładkę podłożyć pod belki na 1 słupie hali po lewej stronie torowiska. Taka operacja wymagałaby dodatkowo ponownego sprawdzenia geodezyjnego torowiska i ew. małych korekt położenia samego toru jezdnego na belkach nośnych (rektyfikacji końcowej torów jezdnych).

W czasie rektyfikacji należy uzupełnić mocowanie torów jezdnych do belek w postaci uzupełnienia brakujących klamr (zał. 3 raportu), oraz poprawić wysunięte, luźne podkładki pod torem jezdny (zał. 3 raportu). Każde stwierdzone niedokręcone połączenie śrubowe toru z belką należy dokręcić (zał. 3 raportu).

Załącznik Nr 1 do Sprawozdania Nr 336/G/25

Tab. 1 Bezpośrednie wyniki z przyrządu.

LEWA strona torowiska					PRAWA strona torowiska				
Nr punktu	Słup / belka	X	Y	Z	X	Y	Z	Słup / belka	Nr Punktu
L1	BELKA L1	10,3	21588,5	-4,9	0,0	1,8	-4,9	BELKA P1	P1
L2		900,3	21588,5	-4,9	987,7	2,1	-4,7		P2
L3		1807,1	21587,1	-6,7	2077,2	1,2	-0,3		P3
L4		3011,0	21586,1	-5,1	3178,3	1,9	-1,5		P4
L5		3986,8	21585,5	-7,6	3982,4	2,5	-0,9		P5
L6		5183,2	21586,9	-6,4	5205,7	4,2	0,7		P6
L7		6390,1	21585,4	-8,8	6380,0	5,5	-1,2		P7
L8		7591,1	21585,1	-9,2	7586,4	6,4	3,9		P8
L9	L2	8832,0	21585,3	-10,8	8791,6	7,2	3,0	P2	P9
L10	BELKA L2	9988,3	21584,9	-10,1	9999,5	8,6	6,4	BELKA P2	P10
L11		11095,5	21582,4	-8,9	11129,0	7,6	7,3		P11
L12		11288,4	21582,3	-10,5	11227,7	7,0	6,9		P12
L13		12378,4	21582,6	-7,9	12379,5	7,9	7,1		P13
L14		13585,1	21584,9	-4,9	13580,4	8,6	8,9		P14
L15		14796,6	21584,3	-3,4	14771,0	7,1	7,8		P15
L16		15999,5	21585,1	-2,6	15992,3	8,1	9,4		P16
L17		17171,9	21584,9	-2,0	17193,9	8,9	8,6		P17
L18		18376,7	21583,0	-1,5	18396,6	7,9	6,9		P18
L19	L3	19612,3	21584,0	1,3	19591,5	6,7	7,4	P3	P19
L20	BELKA L3	20801,5	21584,0	1,6	20781,7	7,3	4,9	BELKA P3	P20
L21		21991,9	21584,9	5,2	21988,6	8,4	8,4		P21
L22		23125,2	21583,5	5,7	23130,2	5,5	6,8		P22
L23		23250,5	21582,6	4,1	23257,7	3,6	5,2		P23
L24		24396,9	21583,9	5,3	24371,5	5,5	6,2		P24
L25		25623,7	21583,3	5,9	25613,5	7,0	7,8		P25
L26		26800,8	21583,6	5,7	26791,6	6,7	5,0		P26
L27		28067,5	21584,8	6,7	27964,1	6,5	7,2		P27
L28		29208,4	21584,5	7,6	29166,0	7,0	4,2		P28
L29	L4	30399,0	21583,4	9,1	30381,6	7,9	4,7	P4	P29
L30	BELKA L4	31606,5	21584,9	7,8	31567,1	7,1	2,4	BELKA P4	P30
L31		32805,1	21583,4	7,9	32792,8	6,1	3,2		P31
L32		33994,1	21582,9	5,2	33959,8	3,7	3,8		P32
L33		35129,7	21585,6	5,8	35123,0	3,7	3,7		P33
L34		35269,6	21584,8	7,0	35240,2	3,4	3,5		P34
L35		36510,7	21583,1	9,1	36476,3	4,8	6,3		P35
L36		37698,6	21582,4	8,7	37676,1	5,5	9,0		P36
L37		38896,0	21584,2	6,8	38887,1	7,2	10,4		P37
L38		40098,0	21586,7	6,3	40095,7	6,0	12,4		P38
L39	L5	41297,4	21584,7	3,4	41278,9	5,7	13,4	P5	P39

LEWA strona torowiska					PRAWA strona torowiska				
Nr punktu	Słup / belka	X	Y	Z	X	Y	Z	Słup / belka	Nr Punktu
L40	BELKA L5	41332,5	21585,1	3,2	41372,3	4,8	13,9	BELKA P5	P40
L41		42503,9	21584,2	3,4	42474,5	4,3	14,5		P41
L42		43698,5	21584,3	0,9	43668,6	2,7	14,9		P42
L43		44893,9	21583,5	3,7	44874,3	2,1	13,2		P43
L44		46121,8	21583,2	-1,8	46141,4	4,8	10,9		P44
L45		46246,6	21583,2	-3,4	46245,9	4,1	10,9		P45
L46		47401,7	21584,5	-5,1	47380,0	4,1	7,5		P46
L47		48590,9	21586,4	-2,1	48618,3	4,8	8,7		P47
L48		49807,4	21585,2	-0,8	49776,6	4,8	5,8		P48
L49		50999,6	21586,2	-0,1	50985,4	5,0	6,7		P49
L50	L6	52215,7	21586,9	-0,4	52212,3	7,2	5,3	P6	P50
L51	BELKA L6	53420,7	21587,2	2,5	53380,7	6,7	6,9	BELKA P6	P51
L52		54609,4	21587,5	0,1	54568,7	7,0	6,3		P52
L53		55808,5	21585,7	1,3	55747,6	3,9	4,6		P53
L54		57015,9	21584,6	-1,9	57001,9	6,6	3,4		P54
L55		58128,6	21579,3	-0,7	58126,7	6,3	2,5		P55
L56		58237,4	21578,5	-1,0	58245,3	6,1	1,9		P56
L57		59407,4	21578,2	-1,7	59384,6	6,0	-0,1		P57
L58		60670,9	21580,4	-0,1	60591,7	5,2	-2,2		P58
L59		61827,4	21580,2	-1,4	61767,7	4,7	-1,8		P59
L60	L7	62430,7	21580,0	0,0	62965,5	4,8	-5,6	P7	P60
L61	BELKA L7	BRAK MOŻLIWOŚCI POMIARU			64156,9	6,7	-5,4	BELKA P7	P61

1. Różnica rozstawu dla punktów na tej samej odległości po obu stronach toru:

Zestawienie wymogów norm:	
PN-M-45457:1991	ISO 12488-1 , klasa 2 torowiska
$\Delta_1 = \pm \left[3 + \frac{1}{4} \cdot (21,59 - 10) \right] \cong \pm 5,9 \text{ mm}$	$\Delta_1 = \pm \left[5 + \frac{1}{4} \cdot (21,59 - 16) \right] \cong \pm 6,4 \text{ mm}$

Tab. 2 Różnica rozstawu dla punktów na tej samej odległości po obu stronach toru.

Nr punktów	Różnica odległości w X [mm]	Rozstaw – Lw, S [mm]		Poza tolerancją [mm]	
		Wynikowy	± od wym 21590 mm	PN-M-45457:1991	ISO 12488-1, klasa 2
P1 ÷ L1	-10,3	21586,7	-3,3	0,0	0,0
P2 ÷ L2	87,4	21586,4	-3,6	0,0	0,0
P3 ÷ L3	270,1	21585,8	-4,2	0,0	0,0
P4 ÷ L4	167,3	21584,2	-5,8	0,0	0,0
P5 ÷ L5	-4,4	21583,0	-7,0	1,1	0,6
P6 ÷ L6	22,5	21582,8	-7,2	1,3	0,8
P7 ÷ L7	-10,1	21580,0	-10,0	4,1	3,6
P8 ÷ L8	-4,7	21578,7	-11,3	5,4	4,9
P9 ÷ L9	-40,4	21578,1	-11,9	6,0	5,5
P10 ÷ L10	11,2	21576,3	-13,7	7,8	7,3
P11 ÷ L11	33,5	21574,8	-15,2	9,3	8,8
P12 ÷ L12	-60,7	21575,3	-14,7	8,8	8,3
P13 ÷ L13	1,0	21574,7	-15,3	9,4	8,9
P14 ÷ L14	-4,7	21576,3	-13,7	7,8	7,3
P15 ÷ L15	-25,5	21577,2	-12,8	6,9	6,4
P16 ÷ L16	-7,1	21577,0	-13,0	7,1	6,6
P17 ÷ L17	22,0	21576,0	-14,0	8,1	7,6
P18 ÷ L18	19,8	21575,1	-14,9	9,0	8,5
P19 ÷ L19	-20,8	21577,3	-12,7	6,8	6,3
P20 ÷ L20	-19,8	21576,7	-13,3	7,4	6,9
P21 ÷ L21	-3,3	21576,6	-13,4	7,5	7,0
P22 ÷ L22	5,0	21578,0	-12,0	6,1	5,6
P23 ÷ L23	7,2	21579,0	-11,0	5,1	4,6
P24 ÷ L24	-25,5	21578,4	-11,6	5,7	5,2

Nr punktów	Różnica odległości w X [mm]	Rozstaw – Lw, S [mm]		Poza tolerancją [mm]	
		Wynikowy	± od wym 21590 mm	PN-M-45457:1991	ISO 12488-1, klasa 2
P25 ÷ L25	-10,2	21576,3	-13,7	7,8	7,3
P26 ÷ L26	-9,2	21576,9	-13,1	7,2	6,7
P27 ÷ L27	-103,4	21578,3	-11,7	5,8	5,3
P28 ÷ L28	-42,3	21577,5	-12,5	6,6	6,1
P29 ÷ L29	-17,4	21575,5	-14,5	8,6	8,1
P30 ÷ L30	-39,4	21577,8	-12,2	6,3	5,8
P31 ÷ L31	-12,3	21577,3	-12,7	6,8	6,3
P32 ÷ L32	-34,4	21579,2	-10,8	4,9	4,4
P33 ÷ L33	-6,7	21582,0	-8,0	2,1	1,6
P34 ÷ L34	-29,5	21581,4	-8,6	2,7	2,2
P35 ÷ L35	-34,3	21578,2	-11,8	5,9	5,4
P36 ÷ L36	-22,5	21576,9	-13,1	7,2	6,7
P37 ÷ L37	-8,9	21577,0	-13,0	7,1	6,6
P38 ÷ L38	-2,3	21580,7	-9,3	3,4	2,9
P39 ÷ L39	-18,5	21579,0	-11,0	5,1	4,6
P40 ÷ L40	39,8	21580,3	-9,7	3,8	3,3
P41 ÷ L41	-29,4	21579,9	-10,1	4,2	3,7
P42 ÷ L42	-30,0	21581,6	-8,4	2,5	2,0
P43 ÷ L43	-19,6	21581,4	-8,6	2,7	2,2
P44 ÷ L44	19,6	21578,4	-11,6	5,7	5,2
P45 ÷ L45	-0,8	21579,1	-10,9	5,0	4,5
P46 ÷ L46	-21,7	21580,5	-9,5	3,6	3,1
P47 ÷ L47	27,4	21581,6	-8,4	2,5	2,0
P48 ÷ L48	-30,8	21580,4	-9,6	3,7	3,2
P49 ÷ L49	-14,1	21581,2	-8,8	2,9	2,4
P50 ÷ L50	-3,4	21579,6	-10,4	4,5	4,0
P51 ÷ L51	-40,0	21580,5	-9,5	3,6	3,1
P52 ÷ L52	-40,8	21580,5	-9,5	3,6	3,1
P53 ÷ L53	-60,9	21581,8	-8,2	2,3	1,8
P54 ÷ L54	-13,9	21578,0	-12,0	6,1	5,6
P55 ÷ L55	-2,0	21573,0	-17,0	11,1	10,6
P56 ÷ L56	7,9	21572,4	-17,6	11,7	11,2
P57 ÷ L57	-22,8	21572,2	-17,8	11,9	11,4
P58 ÷ L58	-79,2	21575,2	-14,8	8,9	8,4
P59 ÷ L59	-59,7	21575,4	-14,6	8,7	8,2
P60 ÷ L60	534,8	21575,2	-14,8	8,9	9,8

2. Różnica wysokości dla punktów na tej samej odległości po obu stronach toru

Zestawienie wymogów norm:	
PN-M-45457:1991	ISO 12488-1 , klasa 2 torowiska
<p style="text-align: center;">$\Delta_2 \pm 10 \text{ mm}$</p>	<p style="text-align: center;">Height of travelling track (lateral slope)</p> <p style="text-align: center;">$E = \pm 10 \text{ mm}$</p>

Tab. 3 Różnica wysokości dla punktów na tej samej odległości po obu stronach toru.

Nr punktów	Różnica odległości w X [mm]	Różnica wysokości w Z [mm]	Poza tolerancją, dla wymogów obydwu norm [mm]
P1 ÷ L1	-10,3	0,0	0,0
P2 ÷ L2	87,4	0,2	0,0
P3 ÷ L3	270,1	6,4	0,0
P4 ÷ L4	167,3	3,6	0,0
P5 ÷ L5	-4,4	6,7	0,0
P6 ÷ L6	22,5	7,1	0,0
P7 ÷ L7	-10,1	7,5	0,0
P8 ÷ L8	-4,7	13,1	3,1
P9 ÷ L9	-40,4	13,8	3,8
P10 ÷ L10	11,2	16,5	6,5
P11 ÷ L11	33,5	16,2	6,2
P12 ÷ L12	-60,7	17,5	7,5
P13 ÷ L13	1,0	14,9	4,9
P14 ÷ L14	-4,7	13,8	3,8
P15 ÷ L15	-25,5	11,2	1,2
P16 ÷ L16	-7,1	12,0	2,0
P17 ÷ L17	22,0	10,5	0,5
P18 ÷ L18	19,8	8,4	0,0
P19 ÷ L19	-20,8	6,1	0,0
P20 ÷ L20	-19,8	3,3	0,0
P21 ÷ L21	-3,3	3,2	0,0
P22 ÷ L22	5,0	1,1	0,0

Nr punktów	Różnica odległości w X [mm]	Różnica wysokości w Z [mm]	Poza tolerancją, dla wymogów obydwu norm [mm]
P23 ÷ L23	7,2	1,1	0,0
P24 ÷ L24	-25,5	0,9	0,0
P25 ÷ L25	-10,2	1,9	0,0
P26 ÷ L26	-9,2	-0,8	0,0
P27 ÷ L27	-103,4	0,5	0,0
P28 ÷ L28	-42,3	-3,4	0,0
P29 ÷ L29	-17,4	-4,4	0,0
P30 ÷ L30	-39,4	-5,3	0,0
P31 ÷ L31	-12,3	-4,7	0,0
P32 ÷ L32	-34,4	-1,5	0,0
P33 ÷ L33	-6,7	-2,1	0,0
P34 ÷ L34	-29,5	-3,5	0,0
P35 ÷ L35	-34,3	-2,8	0,0
P36 ÷ L36	-22,5	0,3	0,0
P37 ÷ L37	-8,9	3,6	0,0
P38 ÷ L38	-2,3	6,1	0,0
P39 ÷ L39	-18,5	10,0	0,0
P40 ÷ L40	39,8	10,7	0,7
P41 ÷ L41	-29,4	11,1	1,1
P42 ÷ L42	-30,0	14,0	4,0
P43 ÷ L43	-19,6	9,5	0,0
P44 ÷ L44	19,6	12,7	2,7
P45 ÷ L45	-0,8	14,3	4,3
P46 ÷ L46	-21,7	12,6	2,6
P47 ÷ L47	27,4	10,8	0,8
P48 ÷ L48	-30,8	6,5	0,0
P49 ÷ L49	-14,1	6,8	0,0
P50 ÷ L50	-3,4	5,7	0,0
P51 ÷ L51	-40,0	4,4	0,0
P52 ÷ L52	-40,8	6,2	0,0
P53 ÷ L53	-60,9	3,3	0,0
P54 ÷ L54	-13,9	5,3	0,0
P55 ÷ L55	-2,0	3,3	0,0
P56 ÷ L56	7,9	2,9	0,0
P57 ÷ L57	-22,8	1,6	0,0
P58 ÷ L58	-79,2	-2,2	0,0
P59 ÷ L59	-59,7	-0,4	0,0
P60 ÷ L60	534,8	-5,6	0,0

3. Prostoliniowość pojedynczego toru w płaszczyźnie poziomej na całej jego długości:

Zestawienie wymogów norm:	
PN-M-45457:1991	ISO 12488-1 , klasa 2 torowiska
$\Delta_3 = \pm 10 \text{ mm}$	$\Delta_B = \pm 10 \text{ mm}$

Tab. 4 Prostoliniowość każdego z torów w płaszczyźnie poziomej.

LEWA strona torowiska				PRAWA strona torowiska			
Nr punktu	X	Y - $\bar{Y}_{lewej\ strony}$	Poza tolerancją [mm]	X	Y - $\bar{Y}_{pr. strony}$	Poza tolerancją [mm]	Nr Punktu
L1	10,3	4,2	0,0	0,0	-3,8	0,0	P1
L2	900,3	4,2	0,0	987,7	-3,6	0,0	P2
L3	1807,1	2,8	0,0	2077,2	-4,4	0,0	P3
L4	3011,0	1,8	0,0	3178,3	-3,8	0,0	P4
L5	3986,8	1,2	0,0	3982,4	-3,1	0,0	P5
L6	5183,2	2,7	0,0	5205,7	-1,4	0,0	P6
L7	6390,1	1,2	0,0	6380,0	-0,1	0,0	P7
L8	7591,1	0,8	0,0	7586,4	0,8	0,0	P8
L9	8832,0	1,0	0,0	8791,6	1,5	0,0	P9
L10	9988,3	0,6	0,0	9999,5	3,0	0,0	P10
L11	11095,5	-1,9	0,0	11129,0	2,0	0,0	P11
L12	11288,4	-2,0	0,0	11227,7	1,4	0,0	P12
L13	12378,4	-1,7	0,0	12379,5	2,3	0,0	P13
L14	13585,1	0,6	0,0	13580,4	3,0	0,0	P14
L15	14796,6	0,0	0,0	14771,0	1,5	0,0	P15
L16	15999,5	0,8	0,0	15992,3	2,4	0,0	P16
L17	17171,9	0,6	0,0	17193,9	3,3	0,0	P17
L18	18376,7	-1,3	0,0	18396,6	2,3	0,0	P18
L19	19612,3	-0,3	0,0	19591,5	1,1	0,0	P19
L20	20801,5	-0,3	0,0	20781,7	1,7	0,0	P20
L21	21991,9	0,7	0,0	21988,6	2,8	0,0	P21
L22	23125,2	-0,7	0,0	23130,2	-0,1	0,0	P22
L23	23250,5	-1,7	0,0	23257,7	-2,0	0,0	P23
L24	24396,9	-0,4	0,0	24371,5	-0,1	0,0	P24
L25	25623,7	-0,9	0,0	25613,5	1,4	0,0	P25
L26	26800,8	-0,7	0,0	26791,6	1,1	0,0	P26
L27	28067,5	0,5	0,0	27964,1	0,9	0,0	P27

LEWA strona torowiska				PRAWA strona torowiska			
Nr punktu	X	$Y - \bar{Y}_{lewej\ strony}$	Poza tolerancją [mm]	X	$Y - \bar{Y}_{pr. strony}$	Poza tolerancją [mm]	Nr Punktu
L28	29208,4	0,3	0,0	29166,0	1,4	0,0	P28
L29	30399,0	-0,8	0,0	30381,6	2,3	0,0	P29
L30	31606,5	0,6	0,0	31567,1	1,5	0,0	P30
L31	32805,1	-0,9	0,0	32792,8	0,5	0,0	P31
L32	33994,1	-1,4	0,0	33959,8	-1,9	0,0	P32
L33	35129,7	1,4	0,0	35123,0	-1,9	0,0	P33
L34	35269,6	0,5	0,0	35240,2	-2,2	0,0	P34
L35	36510,7	-1,2	0,0	36476,3	-0,8	0,0	P35
L36	37698,6	-1,8	0,0	37676,1	-0,1	0,0	P36
L37	38896,0	-0,1	0,0	38887,1	1,6	0,0	P37
L38	40098,0	2,4	0,0	40095,7	0,4	0,0	P38
L39	41297,4	0,5	0,0	41278,9	0,1	0,0	P39
L40	41332,5	0,8	0,0	41372,3	-0,8	0,0	P40
L41	42503,9	-0,1	0,0	42474,5	-1,3	0,0	P41
L42	43698,5	0,0	0,0	43668,6	-2,9	0,0	P42
L43	44893,9	-0,8	0,0	44874,3	-3,6	0,0	P43
L44	46121,8	-1,1	0,0	46141,4	-0,8	0,0	P44
L45	46246,6	-1,1	0,0	46245,9	-1,5	0,0	P45
L46	47401,7	0,2	0,0	47380,0	-1,6	0,0	P46
L47	48590,9	2,1	0,0	48618,3	-0,8	0,0	P47
L48	49807,4	0,9	0,0	49776,6	-0,8	0,0	P48
L49	50999,6	1,9	0,0	50985,4	-0,6	0,0	P49
L50	52215,7	2,6	0,0	52212,3	1,6	0,0	P50
L51	53420,7	2,9	0,0	53380,7	1,1	0,0	P51
L52	54609,4	3,2	0,0	54568,7	1,4	0,0	P52
L53	55808,5	1,5	0,0	55747,6	-1,7	0,0	P53
L54	57015,9	0,3	0,0	57001,9	0,9	0,0	P54
L55	58128,6	-5,0	0,0	58126,7	0,7	0,0	P55
L56	58237,4	-5,8	0,0	58245,3	0,5	0,0	P56
L57	59407,4	-6,1	0,0	59384,6	0,4	0,0	P57
L58	60670,9	-3,9	0,0	60591,7	-0,4	0,0	P58
L59	61827,4	-4,1	0,0	61767,7	-0,9	0,0	P59
L60	62430,7	-4,3	0,0	62965,5	-0,8	0,0	0,0
L61	Brak możl. pomiaru		-	64156,9	1,1	0,0	0,0

4. Prostoliniowość pojedynczego toru w płaszczyźnie pionowej na całej jego długości:

Zestawienie wymogów norm:	
PN-M-45457:1991	ISO 12488-1 , klasa 2 torowiska
$\Delta_4 = \pm 10 \text{ mm}$	$\Delta_C = \pm 10 \text{ mm}$

Tab. 5 Prostoliniowość każdego z torów w płaszczyźnie pionowej.

LEWA strona torowiska				PRAWA strona torowiska			
Nr punktu	X	Z - $\bar{Z}_{lewej\ strony}$	Poza tolerancją [mm]	X	Z - $Z_{pr. \ strony}$	Poza tolerancją [mm]	Nr Punktu
L1	10,3	-5,0	0,0	0,0	-10,2	0,2	P1
L2	900,3	-5,0	0,0	987,7	-10,0	0,0	P2
L3	1807,1	-6,7	0,0	2077,2	-5,5	0,0	P3
L4	3011,0	-5,2	0,0	3178,3	-6,8	0,0	P4
L5	3986,8	-7,6	0,0	3982,4	-6,2	0,0	P5
L6	5183,2	-6,5	0,0	5205,7	-4,6	0,0	P6
L7	6390,1	-8,8	0,0	6380,0	-6,5	0,0	P7
L8	7591,1	-9,3	0,0	7586,4	-1,4	0,0	P8
L9	8832,0	-10,9	0,9	8791,6	-2,3	0,0	P9
L10	9988,3	-10,2	0,2	9999,5	1,1	0,0	P10
L11	11095,5	-9,0	0,0	11129,0	2,0	0,0	P11
L12	11288,4	-10,6	0,6	11227,7	1,6	0,0	P12
L13	12378,4	-7,9	0,0	12379,5	1,8	0,0	P13
L14	13585,1	-5,0	0,0	13580,4	3,6	0,0	P14
L15	14796,6	-3,5	0,0	14771,0	2,5	0,0	P15
L16	15999,5	-2,6	0,0	15992,3	4,1	0,0	P16
L17	17171,9	-2,0	0,0	17193,9	3,3	0,0	P17
L18	18376,7	-1,6	0,0	18396,6	1,6	0,0	P18
L19	19612,3	1,2	0,0	19591,5	2,2	0,0	P19
L20	20801,5	1,5	0,0	20781,7	-0,3	0,0	P20
L21	21991,9	5,1	0,0	21988,6	3,1	0,0	P21
L22	23125,2	5,7	0,0	23130,2	1,6	0,0	P22
L23	23250,5	4,0	0,0	23257,7	-0,1	0,0	P23
L24	24396,9	5,2	0,0	24371,5	0,9	0,0	P24
L25	25623,7	5,8	0,0	25613,5	2,6	0,0	P25
L26	26800,8	5,7	0,0	26791,6	-0,3	0,0	P26
L27	28067,5	6,7	0,0	27964,1	1,9	0,0	P27

LEWA strona torowiska				PRAWA strona torowiska			
Nr punktu	X	$Z - \bar{Z}_{\text{lewej strony}}$	Poza tolerancją [mm]	X	$Z - Z_{\text{pr. strony}}$	Poza tolerancją [mm]	Nr Punktu
L28	29208,4	7,5	0,0	29166,0	-1,1	0,0	P28
L29	30399,0	9,0	0,0	30381,6	-0,6	0,0	P29
L30	31606,5	7,7	0,0	31567,1	-2,9	0,0	P30
L31	32805,1	7,8	0,0	32792,8	-2,0	0,0	P31
L32	33994,1	5,1	0,0	33959,8	-1,5	0,0	P32
L33	35129,7	5,7	0,0	35123,0	-1,6	0,0	P33
L34	35269,6	6,9	0,0	35240,2	-1,8	0,0	P34
L35	36510,7	9,0	0,0	36476,3	1,0	0,0	P35
L36	37698,6	8,6	0,0	37676,1	3,7	0,0	P36
L37	38896,0	6,7	0,0	38887,1	5,1	0,0	P37
L38	40098,0	6,2	0,0	40095,7	7,1	0,0	P38
L39	41297,4	3,3	0,0	41278,9	8,1	0,0	P39
L40	41332,5	3,1	0,0	41372,3	8,6	0,0	P40
L41	42503,9	3,3	0,0	42474,5	9,2	0,0	P41
L42	43698,5	0,8	0,0	43668,6	9,6	0,0	P42
L43	44893,9	3,7	0,0	44874,3	7,9	0,0	P43
L44	46121,8	-1,9	0,0	46141,4	5,6	0,0	P44
L45	46246,6	-3,5	0,0	46245,9	5,6	0,0	P45
L46	47401,7	-5,2	0,0	47380,0	2,2	0,0	P46
L47	48590,9	-2,2	0,0	48618,3	3,4	0,0	P47
L48	49807,4	-0,9	0,0	49776,6	0,5	0,0	P48
L49	50999,6	-0,2	0,0	50985,4	1,4	0,0	P49
L50	52215,7	-0,4	0,0	52212,3	0,0	0,0	P50
L51	53420,7	2,4	0,0	53380,7	1,6	0,0	P51
L52	54609,4	0,0	0,0	54568,7	1,0	0,0	P52
L53	55808,5	1,3	0,0	55747,6	-0,6	0,0	P53
L54	57015,9	-2,0	0,0	57001,9	-1,9	0,0	P54
L55	58128,6	-0,8	0,0	58126,7	-2,7	0,0	P55
L56	58237,4	-1,0	0,0	58245,3	-3,4	0,0	P56
L57	59407,4	-1,8	0,0	59384,6	-5,4	0,0	P57
L58	60670,9	-0,2	0,0	60591,7	-7,5	0,0	P58
L59	61827,4	-1,5	0,0	61767,7	-7,1	0,0	P59
L60	62430,7	-0,1	0,0	62965,5	-10,9	0,9	P60
L61	Brak możł. pomiaru		-	64156,9	-10,7	0,7	P61

5. Krzywizna główki szyny w płaszczyźnie poziomej

Zestawienie wymogów norm:	
PN-M-45457:1991	ISO 12488-1 , klasa 2 torowiska
<p style="text-align: center;">$\Delta_8 \leq 1 \text{ mm}$, na odcinku 2 metrów</p>	<p style="text-align: center;">$b \leq 1 \text{ mm}$, na odcinku 2 metrów</p>

Tab. 6 Krzywizna główki szyny w płaszczyźnie poziomej na odległości 2 metrów.

LEWA strona torowiska				PRAWA strona torowiska			
Nr punktu	X	Y	Poza tolerancją [mm]	X	Y	Poza tolerancją [mm]	Nr Punktu
L1	10,3	21588,5	-	0,0	1,8	-	P1
L2	900,3	21588,5	OK	987,7	2,1	OK	P2
L3	1807,1	21587,1	OK	2077,2	1,2	OK	P3
L4	3011,0	21586,1	OK	3178,3	1,9	OK	P4
L5	3986,8	21585,5	0,1	3982,4	2,5	OK	P5
L6	5183,2	21586,9	0,5	5205,7	4,2	OK	P6
L7	6390,1	21585,4	OK	6380,0	5,5	OK	P7
L8	7591,1	21585,1	OK	7586,4	6,4	OK	P8
L9	8832,0	21585,3	OK	8791,6	7,2	OK	P9
L10	9988,3	21584,9	0,1	9999,5	8,6	0,2	P10
L11	11095,5	21582,4	0,2	11129,0	7,6	OK	P11
L12	11288,4	21582,3	OK	11227,7	7,0	OK	P12
L13	12378,4	21582,6	0,1	12379,5	7,9	OK	P13
L14	13585,1	21584,9	0,5	13580,4	8,6	0,1	P14
L15	14796,6	21584,3	OK	14771,0	7,1	0,2	P15
L16	15999,5	21585,1	OK	15992,3	8,1	OK	P16
L17	17171,9	21584,9	OK	17193,9	8,9	OK	P17
L18	18376,7	21583,0	0,5	18396,6	7,9	OK	P18
L19	19612,3	21584,0	OK	19591,5	6,7	OK	P19
L20	20801,5	21584,0	OK	20781,7	7,3	OK	P20
L21	21991,9	21584,9	0,2	21988,6	8,4	1,0	P21
L22	23125,2	21583,5	OK	23130,2	5,5	OK	P22
L23	23250,5	21582,6	0,1	23257,7	3,6	0,9	P23
L24	24396,9	21583,9	OK	24371,5	5,5	OK	P24

LEWA strona torowiska				PRAWA strona torowiska			
Nr punktu	X	Y	Poza tolerancją [mm]	X	Y	Poza tolerancją [mm]	Nr Punktu
L25	25623,7	21583,3	OK	25613,5	7,0	OK	P25
L26	26800,8	21583,6	OK	26791,6	6,7	OK	P26
L27	28067,5	21584,8	OK	27964,1	6,5	OK	P27
L28	29208,4	21584,5	OK	29166,0	7,0	OK	P28
L29	30399,0	21583,4	0,3	30381,6	7,9	OK	P29
L30	31606,5	21584,9	0,5	31567,1	7,1	OK	P30
L31	32805,1	21583,4	OK	32792,8	6,1	OK	P31
L32	33994,1	21582,9	0,6	33959,8	3,7	0,1	P32
L33	35129,7	21585,6	0,8	35123,0	3,7	OK	P33
L34	35269,6	21584,8	OK	35240,2	3,4	OK	P34
L35	36510,7	21583,1	OK	36476,3	4,8	OK	P35
L36	37698,6	21582,4	0,2	37676,1	5,5	OK	P36
L37	38896,0	21584,2	OK	38887,1	7,2	0,4	P37
L38	40098,0	21586,7	1,2	40095,7	6,0	OK	P38
L39	41297,4	21584,7	0,2	41278,9	5,7	OK	P39
L40	41332,5	21585,1	OK	41372,3	4,8	OK	P40
L41	42503,9	21584,2	OK	42474,5	4,3	OK	P41
L42	43698,5	21584,3	OK	43668,6	2,7	OK	P42
L43	44893,9	21583,5	OK	44874,3	2,1	0,7	P43
L44	46121,8	21583,2	OK	46141,4	4,8	0,7	P44
L45	46246,6	21583,2	OK	46245,9	4,1	OK	P45
L46	47401,7	21584,5	OK	47380,0	4,1	OK	P46
L47	48590,9	21586,4	0,6	48618,3	4,8	OK	P47
L48	49807,4	21585,2	0,1	49776,6	4,8	OK	P48
L49	50999,6	21586,2	OK	50985,4	5,0	0,0	P49
L50	52215,7	21586,9	OK	52212,3	7,2	0,4	P50
L51	53420,7	21587,2	OK	53380,7	6,7	OK	P51
L52	54609,4	21587,5	0,1	54568,7	7,0	0,7	P52
L53	55808,5	21585,7	OK	55747,6	3,9	1,9	P53
L54	57015,9	21584,6	1,1	57001,9	6,6	0,5	P54
L55	58128,6	21579,3	1,2	58126,7	6,3	OK	P55
L56	58237,4	21578,5	OK	58245,3	6,1	OK	P56
L57	59407,4	21578,2	0,2	59384,6	6,0	OK	P57
L58	60670,9	21580,4	0,2	60591,7	5,2	OK	P58
L59	61827,4	21580,2	OK	61767,7	4,7	OK	P59
L60	62430,7	21580,0	-	62965,5	4,8	OK	P60
L61	Brak możl. pomiaru		-	64156,9	6,7	-	P61

6. Krzywizna główki szyny w płaszczyźnie pionowej

Zestawienie wymogów norm:	
PN-M-45457:1991	ISO 12488-1 , klasa 2 torowiska
$7 \leq 2 \text{ mm}$, na odcinku 2 metrów	$c \leq 2 \text{ mm}$, na odcinku 2 metrów

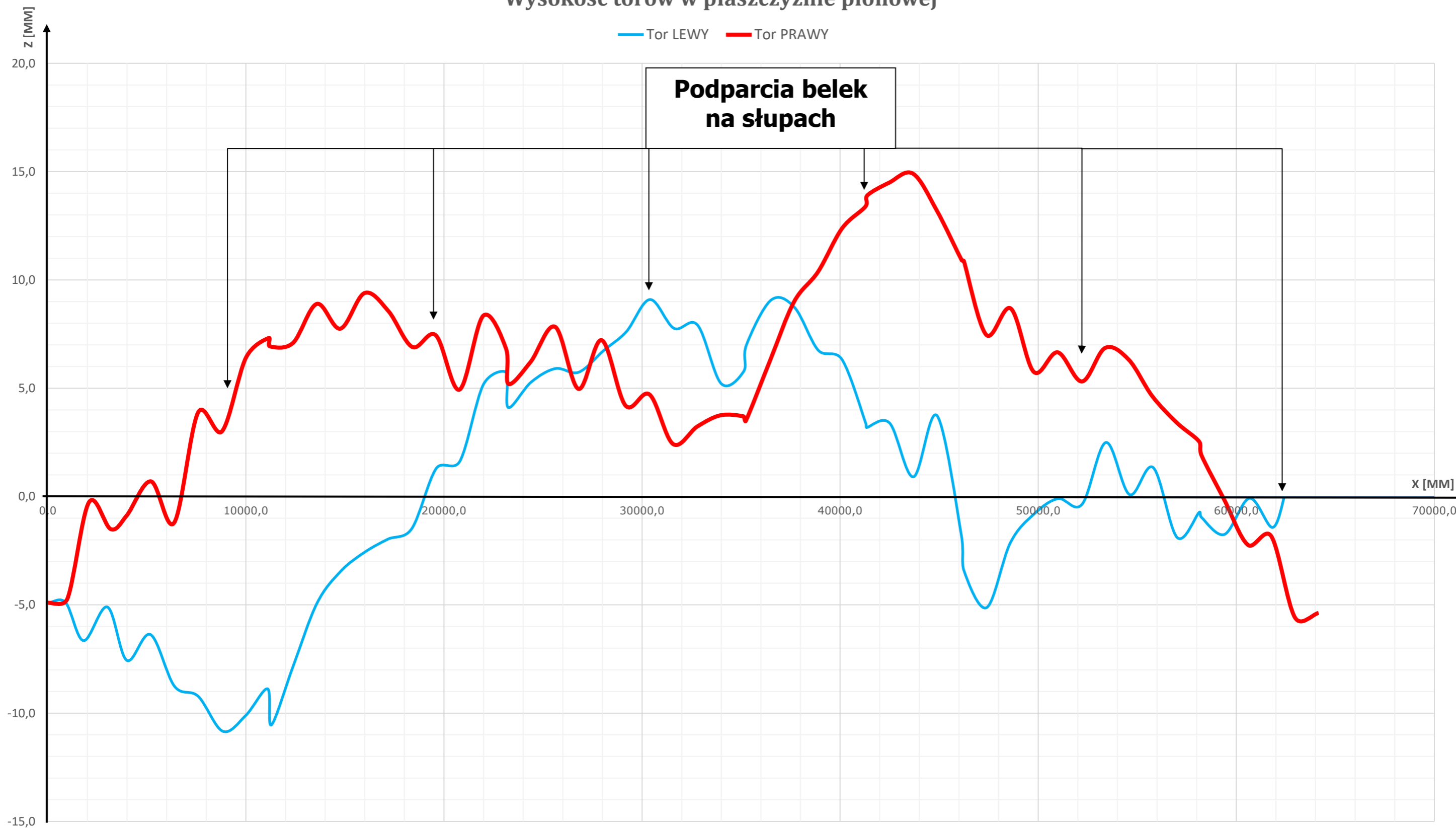
Tab. 7 Krzywizna główki szyny w płaszczyźnie pionowej na odległości 2 metrów.

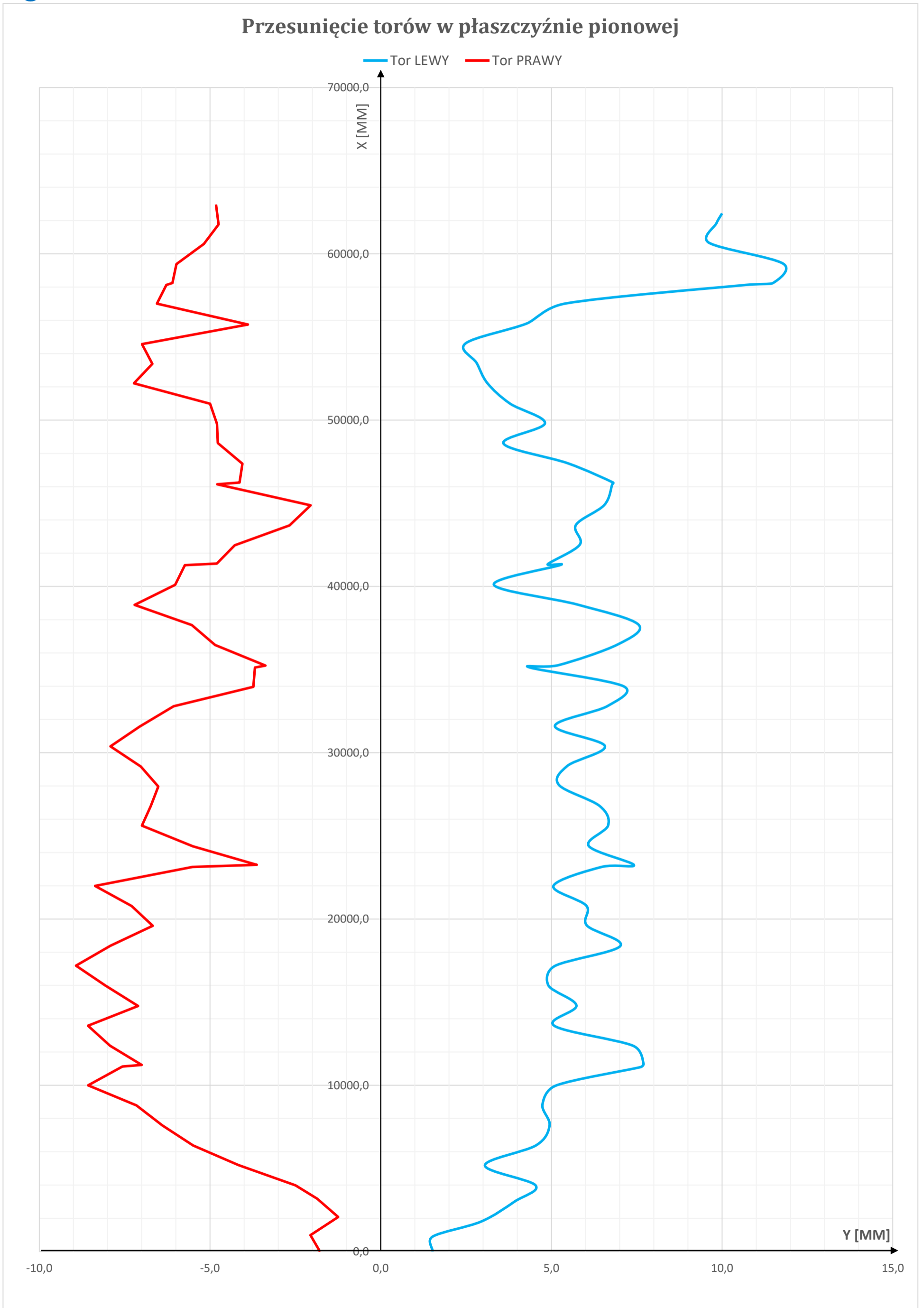
LEWA strona torowiska				PRAWA strona torowiska			
Nr punktu	X	Z	Poza tolerancją [mm]	X	Z	Poza tolerancją [mm]	Nr Punktu
L1	10,3	-4,9	-	0,0	-4,9	-	P1
L2	900,3	-4,9	OK	987,7	-4,7	0,8	P2
L3	1807,1	-6,7	OK	2077,2	-0,3	OK	P3
L4	3011,0	-5,1	0,0	3178,3	-1,5	OK	P4
L5	3986,8	-7,6	OK	3982,4	-0,9	OK	P5
L6	5183,2	-6,4	OK	5205,7	0,7	1,5	P6
L7	6390,1	-8,8	OK	6380,0	-1,2	1,0	P7
L8	7591,1	-9,2	OK	7586,4	3,9	0,1	P8
L9	8832,0	-10,8	OK	8791,6	3,0	OK	P9
L10	9988,3	-10,1	OK	9999,5	6,4	OK	P10
L11	11095,5	-8,9	OK	11129,0	7,3	OK	P11
L12	11288,4	-10,5	0,2	11227,7	6,9	OK	P12
L13	12378,4	-7,9	OK	12379,5	7,1	OK	P13
L14	13585,1	-4,9	OK	13580,4	8,9	OK	P14
L15	14796,6	-3,4	OK	14771,0	7,8	OK	P15
L16	15999,5	-2,6	OK	15992,3	9,4	OK	P16
L17	17171,9	-2,0	OK	17193,9	8,6	OK	P17
L18	18376,7	-1,5	OK	18396,6	6,9	OK	P18
L19	19612,3	1,3	OK	19591,5	7,4	1,0	P19
L20	20801,5	1,6	OK	20781,7	4,9	0,5	P20
L21	21991,9	5,2	OK	21988,6	8,4	OK	P21
L22	23125,2	5,7	OK	23130,2	6,8	OK	P22
L23	23250,5	4,1	OK	23257,7	5,2	OK	P23
L24	24396,9	5,3	OK	24371,5	6,2	0,2	P24

LEWA strona torowiska				PRAWA strona torowiska			
Nr punktu	X	Z	Poza tolerancją [mm]	X	Z	Poza tolerancją [mm]	Nr Punktu
L25	25623,7	5,9	OK	25613,5	7,8	0,6	P25
L26	26800,8	5,7	OK	26791,6	5,0	0,6	P26
L27	28067,5	6,7	OK	27964,1	7,2	OK	P27
L28	29208,4	7,6	OK	29166,0	4,2	OK	P28
L29	30399,0	9,1	OK	30381,6	4,7	OK	P29
L30	31606,5	7,8	OK	31567,1	2,4	OK	P30
L31	32805,1	7,9	OK	32792,8	3,2	OK	P31
L32	33994,1	5,2	OK	33959,8	3,8	OK	P32
L33	35129,7	5,8	OK	35123,0	3,7	OK	P33
L34	35269,6	7,0	OK	35240,2	3,5	OK	P34
L35	36510,7	9,1	OK	36476,3	6,3	OK	P35
L36	37698,6	8,7	OK	37676,1	9,0	OK	P36
L37	38896,0	6,8	OK	38887,1	10,4	OK	P37
L38	40098,0	6,3	OK	40095,7	12,4	OK	P38
L39	41297,4	3,4	OK	41278,9	13,4	OK	P39
L40	41332,5	3,2	OK	41372,3	13,9	OK	P40
L41	42503,9	3,4	OK	42474,5	14,5	OK	P41
L42	43698,5	0,9	0,7	43668,6	14,9	OK	P42
L43	44893,9	3,7	2,2	44874,3	13,2	OK	P43
L44	46121,8	-1,8	OK	46141,4	10,9	OK	P44
L45	46246,6	-3,4	OK	46245,9	10,9	0,3	P45
L46	47401,7	-5,1	0,4	47380,0	7,5	0,1	P46
L47	48590,9	-2,1	OK	48618,3	8,7	OK	P47
L48	49807,4	-0,8	OK	49776,6	5,8	OK	P48
L49	50999,6	-0,1	OK	50985,4	6,7	OK	P49
L50	52215,7	-0,4	OK	52212,3	5,3	OK	P50
L51	53420,7	2,5	0,6	53380,7	6,9	OK	P51
L52	54609,4	0,1	OK	54568,7	6,3	OK	P52
L53	55808,5	1,3	0,2	55747,6	4,6	OK	P53
L54	57015,9	-1,9	0,2	57001,9	3,4	OK	P54
L55	58128,6	-0,7	OK	58126,7	2,5	OK	P55
L56	58237,4	-1,0	OK	58245,3	1,9	OK	P56
L57	59407,4	-1,7	OK	59384,6	-0,1	OK	P57
L58	60670,9	-0,1	OK	60591,7	-2,2	0,1	P58
L59	61827,4	-1,4	OK	61767,7	-1,8	OK	P59
L60	62430,7	0,0	-	62965,5	-5,6	0,1	P60
L61			-	64156,9	-5,4	-	P61

Załącznik Nr 2 do Sprawozdania Nr 336/G/25**Wysokość torów w płaszczyźnie pionowej**

— Tor LEWY — Tor PRAWY

**Podparcia belek
na słupach****Wykres 1** Wysokość torów jezdnych w płaszczyźnie pionowej XZ






Wykres 2 Przesunięcie torów jezdnych w płaszczyźnie poziomej XY od wartości nominalnej S= 21590 mm

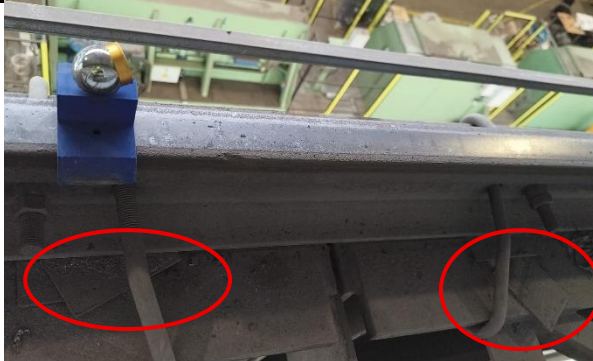

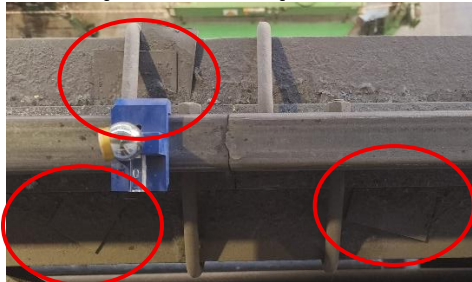



Załącznik Nr 3 do Sprawozdania Nr 336/G/25



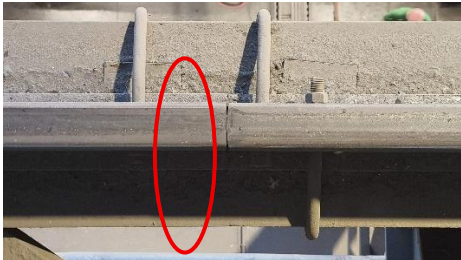
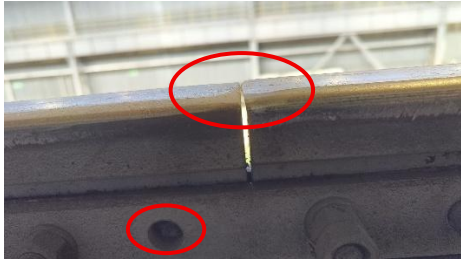


OCENA STANU TECHNICZNEGO TOROWISKA SUWNICY

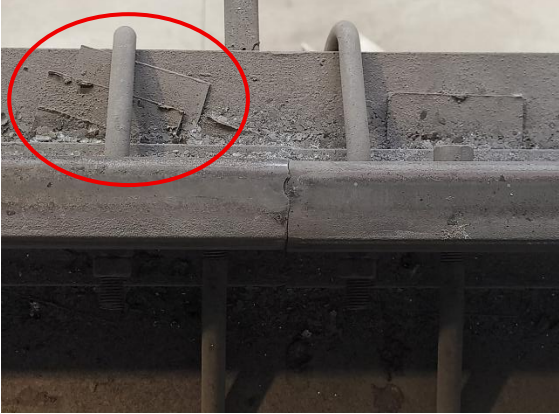
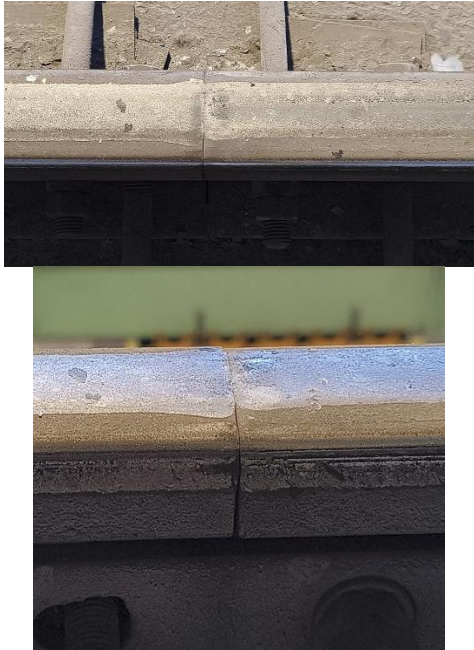
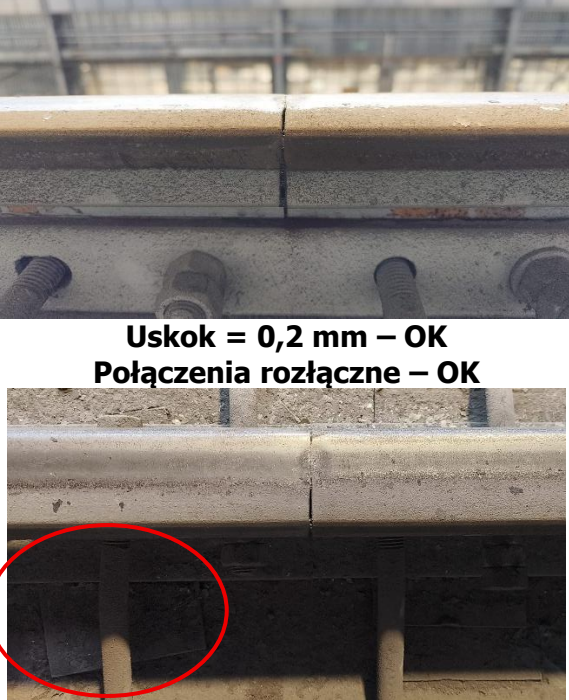
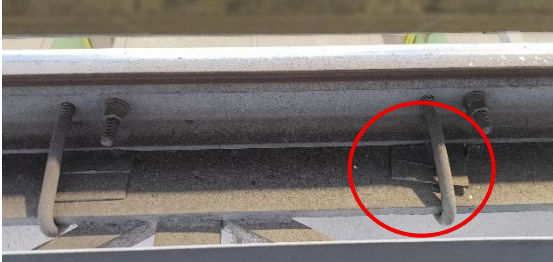
W niniejszym załączniku opisano stan zastany podczas pomiarów torowiska suwnicy – **miejsca zauważonych niezgodności** względem przedmiotowych norm.

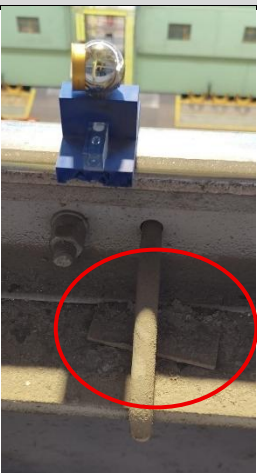




1. Łączenia szyn z belką za pomocą połączeń rozłącznych oraz miejsc połączeń szyn





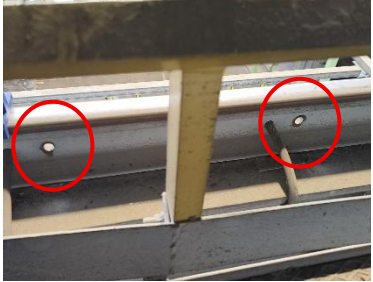
X [mm]	Lewa strona	Prawa strona
2177	-	 <p>Wysunięta, luźna podkładka toru</p>
5790	 <p>Całkowicie wysunięta podkładka toru</p>	-
8830 ÷ 8230	 <p>Wysunięte, luźne podkładki toru</p>	-






X [mm]	Lewa strona	Prawa strona
<p>10000 ÷ 10600</p>	<p>-</p>	 <p>Wysunięte, luźne podkładki toru</p>
<p>11130 ŁĄCZENIE SZYN</p>	 <p>Uskok = 1,7 mm Połączenia rozłączne – OK</p>  <p>W miejscu łączenia powysuwane, luźne podkładki toru</p>	  <p>Łączenie – brak uwag, W miejscu łączenia luźne podkładki toru</p>
<p>12380</p>	 <p>Wysunięta, luźna podkładka toru</p>	<p>-</p>





X [mm]	Lewa strona	Prawa strona
14170	-	 <p data-bbox="901 510 1460 546">Całkowicie wysunięta podkładka toru</p>
19015	 <p data-bbox="418 1014 807 1050">Wysunięta podkładka toru</p>	-
23130 ŁĄCZENIE SZYN	 <p data-bbox="427 1386 799 1422">BRAK KLAMRY ŁĄCZĄCEJ</p>  <p data-bbox="491 1715 735 1751">Uskok = 1,6 mm</p>	  <p data-bbox="986 1756 1380 1823">Uskok = 0,9 mm – OK Połączenia rozłączne – OK</p>

X [mm]	Lewa strona	Prawa strona
		 <p data-bbox="906 669 1455 736">W miejscu łączenia wysunięte, luźne podkładki toru</p>
<p data-bbox="188 1077 341 1178">35125 ŁĄCZENIE SZYŃ</p>	 <p data-bbox="432 1415 794 1482">Brak uskoku, połączenia rozłączne OK</p>	 <p data-bbox="986 1061 1378 1128">Uskok = 0,2 mm – OK Połączenia rozłączne – OK</p> <p data-bbox="906 1442 1455 1509">W miejscu łączenia wysunięte, luźne podkładki toru</p>
<p data-bbox="220 1648 316 1682">40095</p>	<p data-bbox="603 1653 619 1675">-</p>	 <p data-bbox="938 1780 1423 1814">Wysunięte, luźne podkładki toru</p>

X [mm]	Lewa strona	Prawa strona
41330	 <p data-bbox="448 712 775 745">Luźna podkładka toru</p>	-
44875	-	 <p data-bbox="940 1167 1422 1200">Wysunięte, luźne podkładki toru</p>
46245 ŁĄCZENIE SZYN	 <p data-bbox="379 1550 842 1621">NIEDOKREŚCONA, LUŻNA ZEWN KLAMRA ŁĄCZĄCA</p>  <p data-bbox="488 1921 735 1957">Uskok = 1,6 mm</p>	 <p data-bbox="898 1704 1465 1738">Brak uskoku, połączenia rozłączne OK</p>

X [mm]	Lewa strona	Prawa strona
48615	-	 <p>BRAK KLAMRY ŁĄCZĄCEJ Luźne podkładki w tym miejscu</p>
49205	 <p>BRAK KLAMRY ŁĄCZĄCEJ Luźne podkładki toru</p>	-
51000	 <p>Luźna podkładka toru</p>	-
52215	-	 <p>Wysunięte, luźne podkładki toru</p>
55745 ÷56345	-	 <p>BRAK 2 WEWN. KLAMR ŁĄCZĄCYCH Luźne podkładki w tym miejscu.</p>

X [mm]	Lewa strona	Prawa strona
57000	-	 <p>NIEDOKRECONA, LUŻNA ZEWN KLAMRA ŁACZĄCA</p>
58125 ŁĄCZENIE SZYŃ	 <p>Uskok, połączenia rozłączne – OK</p>	 <p>Uskok = 1,5 mm Połączenia rozłączne – OK</p>  <p>Wysunięte, luźne podkładki toru</p>
58785	-	 <p>Wysunięte, luźne podkładki toru</p>

X [mm]	Lewa strona	Prawa strona
60590	 <p>BRAK 2 WEWN. KLAMR ŁĄCZĄCYCH</p>	 <p>Wysunięte, luźne podkładki toru</p>
61765	-	 <p>Wysunięte, luźne podkładki toru</p>
63030	 <p>BRAK WEWN. KLAMRY ŁĄCZĄCEJ</p>	