

Analizę nośności przeprowadzono w celu orientacyjnego określenia aktualnej nośności użytkowej oraz przybliżonego określenie klasy obciążenia (nośności obiektu) wg PN-85/S-10030. Z uwagi na brak danych dotyczących zbrojenia, oraz stopnia zespolenia poszczególnych warstw betonu nie jest możliwe dokładne określenie nośności. W związku z tym postanowiono obliczyć nośność metodą przybliżoną, a następnie w wyniku badań materiałowych zweryfikować przyjęte założenia.

Posłużono się metodą RYM-IBDiM porównując obciążenia normowe z okresu wykonywania wzmocnienia obiektu (PN-66/B-02015) oraz współcześnie stosowane oraz modele obciążeń użytkowych (PN-85/S-10030) zgodnie z instrukcją [11.]. Określenie nośności dokonano dla sześciu części obiektu a mianowicie dwóch ram i przęsła podwieszonego wiaduktów drogowych wschodniego i zachodniego.

Przedstawione poniżej obliczenia określają nośność użytkową obydwu wiaduktów na 42 T.

Wiadukt pod nitką zachodnią Al. Jana Pawła II przystosowany jest do przenoszenia obciążeń klasy E wg PN-85/10030 a wiadukt pod nitką wschodnią przystosowany jest do przenoszenia obciążeń klasy D wg PN-85/10030.

RAPORT Z PROGRAMU "NOŚNOŚĆ UŻYTKOWA"

SPOSÓB USTALENIA NOŚNOŚCI UŻYTKOWEJ

Metoda uproszczona RYM-IBDiM z wykorzystaniem programu
NosUz firmy ProMat

1. Południowa część wiaduktu drogowego zachodniego

Przeliczenie danego obiektu dla różnych norm i klas użytkowych

Najbliższa miejsc.: Warszawa DC Wiadukt Zach 1

Przeszkoda : Dworzec Centralny

RODZAJ PRZĘSŁA : Wielodźwigarowe - jezdnie z krawężnikami

SCHEMAT STATYCZNY : Rama wieloprzęsłowa

Parametry :

1. Szerokość lewego chodnika : 0,5000
2. Szerokość prawego chodnika : 0,5000
3. Szerokość lewej opaski : 0,0000
4. Szerokość prawej opaski : 0,0000
5. Szerokość nawierzchni : 13,8000
6. Wysięg lewego wspornika : 0,8000
7. Wysięg prawego wspornika : 0,8000
8. Rozstaw skrajnych dźwigarów : 13,2000
9. Liczba dźwigarów głównych : 6

LICZBA PRZĘSEŁ : 2

DŁUGOŚCI ELEMENTÓW : 9.85 21.20 3.60

M1N	TN	MP	TP	Kat.
-----	----	----	----	------

NORMA: PN-85/S-10030

A	68,1261	354,8022	148,4635	773,2010	42,00 t
B	51,2233	266,9649	111,6281	581,7820	42,00 t
C	40,7279	210,7126	88,7560	459,1945	42,00 t
D	37,9478	185,4741	82,6976	404,1935	40,48 t
E	20,7982	109,2377	45,3244	238,0556	28,22 t

NORMA: PN-66/B-02015

I	32,7148	162,4509	71,2936	354,0203	42,00 t
II	19,3380	87,7605	42,1423	191,2518	20,86 t
III	13,0585	46,1287	28,4577	100,5258	11,93 t

2. Środkowa, podwieszona część wiaduktu drogowego zachodniego

RAPORT Z PROGRAMU "NOŚNOŚĆ UŻYTKOWA"

Przeliczenie danego obiektu dla różnych norm i klas użytkowych

Najbliższa miejsc.: Warszawa DC Wiadukt Zach 2

Przeszkoda : Dworzec centralny

RODZAJ PRZESŁA : Wielodźwigarowe - jezdnie z krawężnikami

SCHEMAT STATYCZNY : Belka swobodnie podparta

Parametry :

1. Szerokość lewego chodnika : 0,5000
2. Szerokość prawego chodnika : 0,5000
3. Szerokość lewej opaski : 0,0000
4. Szerokość prawej opaski : 0,0000
5. Szerokość nawierzchni : 13,8000
6. Wysięg lewego wspornika : 0,8000
7. Wysięg prawego wspornika : 0,8000
8. Rozstaw skrajnych dźwigarów : 13,2000
9. Liczba dźwigarów głównych : 6

LICZBA PRZĘSEŁ : 1

DŁUGOŚĆ PRZESŁA : 13.3000

M1N	TN	MP	TP	Kat.
-----	----	----	----	------

NORMA: PN-85/S-10030

A	85,6377	358,1354	186,6257	780,4649	42,00 t
B	64,4524	269,4978	140,4576	587,3019	42,00 t
C	48,6590	211,4623	106,0398	460,8283	42,00 t
D	34,7929	145,4053	75,8222	316,8737	42,00 t
E	26,3187	109,9502	57,3550	239,6085	28,02 t

NORMA: PN-66/B-02015

I	39,9585	167,7651	87,0794	365,6013	42,00 t
II	23,0893	92,3570	50,3172	201,2687	21,13 t
III	14,1184	56,4738	30,7676	123,0702	12,24 t

3. Północna część wiaduktu drogowego zachodniego

Przeliczenie danego obiektu dla różnych norm i klas użytkowych

OBIEKT : 20000003

Nr przęsła : 1

Kilometraż : 1

Najbliższa miejsc.: Warszawa DC Wiadukt Zach 3

Przeszkoda : Dworzec Centralny

RODZAJ PRZĘSŁA : Wielodźwigarowe - jezdnia z krawężnikami

SCHEMAT STATYCZNY : Rama wieloprzęsłowa

Parametry :

1. Szerokość lewego chodnika : 0,5000
2. Szerokość prawego chodnika : 0,5000
3. Szerokość lewej opaski : 0,0000
4. Szerokość prawej opaski : 0,0000
5. Szerokość nawierzchni : 13,8000
6. Wysięg lewego wspornika : 0,8000
7. Wysięg prawego wspornika : 0,8000
8. Rozstaw skrajnych dźwigarów : 13,2000
9. Liczba dźwigarów głównych : 6

LICZBA PRZĘSEŁ : 2

DŁUGOŚCI ELEMENTÓW : 3.60 21.00 21.60

M1N	TN	MP	TP	Kat.
-----	----	----	----	------

NORMA: PN-85/S-10030

A	75,7631	326,3329	165,1064	711,1594	42,00 t
B	56,9814	245,3990	124,1765	534,7847	42,00 t
C	44,6431	202,1455	97,2883	440,5247	42,00 t
D	37,8147	184,8145	82,4075	402,7560	40,46 t
E	28,6477	140,5338	62,4304	306,2575	28,45 t

NORMA: PN-66/B-02015

I	36,9803	155,1359	80,5892	338,0792	42,00 t
II	21,3558	75,4388	46,5396	164,3996	21,74 t
III	13,0585	46,1287	28,4577	100,5258	11,93 t

4. Północna część wiaduktu drogowego wschodniego

RAPORT Z PROGRAMU "NOŚNOŚĆ UŻYTKOWA"

Przeliczenie danego obiektu dla różnych norm i klas użytkowych

OBIEKT : 20000004

Nr przęsła : 1

Kilometraż : 1

Najbliższa miejsc.: Warszawa DC Wiadukt Wsch 1

Przeszkoda : Dworzec Centralny

RODZAJ PRZESŁA : Wielodźwigarowe - jezdnie z krawężnikami

SCHEMAT STATYCZNY : Rama wieloprzęsłowa

Parametry :

1. Szerokość lewego chodnika : 10,0000
2. Szerokość prawego chodnika : 5,0000
3. Szerokość lewej opaski : 0,0000
4. Szerokość prawej opaski : 0,0000
5. Szerokość nawierzchni : 9,0000
6. Wysięg lewego wspornika : 1,2000
7. Wysięg prawego wspornika : 1,2000
8. Rozstaw skrajnych dźwigarów : 21,6000
9. Liczba dźwigarów głównych : 5

LICZBA PRZĘSEŁ : 2

DŁUGOŚCI ELEMENTÓW : 3.60 21.00 21.60

M1N	TN	MP	TP	Kat.
-----	----	----	----	------

NORMA: PN-85/S-10030

A	44,4937	189,5250	122,3394	524,2230	42,00 t
B	36,0101	152,9184	94,3420	403,7282	42,00 t
C	29,8562	130,6009	76,0505	340,1629	42,00 t
D	24,1330	101,6692	55,1456	240,8566	38,68 t
E	20,7395	88,0764	43,9467	195,3799	22,77 t

NORMA: PN-66/B-02015

I	29,8873	119,7325	74,9312	309,1164	42,00 t
II	23,0014	69,5345	48,4801	160,4100	21,01 t
III	19,3510	56,6397	34,5084	111,0556	13,24 t

5. Środkowa podwieszona część wiaduktu drogowego wschodniego

Przeliczenie danego obiektu dla różnych norm i klas użytkowych

OBIEKT : 20000004

Nr przęsła : 1

Kilometraż : 1

Najbliższa miejsc.: Warszawa DC Wiadukt Wsch 1

Przeszkoda : Dworzec Centralny

RODZAJ PRZĘSŁA : Wielodźwigarowe - jezdnie z krawężnikami

SCHEMAT STATYCZNY : Belka swobodnie podparta

Parametry :

1. Szerokość lewego chodnika : 10,0000
2. Szerokość prawego chodnika : 5,0000
3. Szerokość lewej opaski : 0,0000
4. Szerokość prawej opaski : 0,0000
5. Szerokość nawierzchni : 9,0000
6. Wysięg lewego wspornika : 1,2000
7. Wysięg prawego wspornika : 1,2000
8. Rozstaw skrajnych dźwigarów : 21,6000
9. Liczba dźwigarów głównych : 5

LICZBA PRZĘSEŁ : 1

DŁUGOŚĆ PRZĘSŁA : 13.0000

M1N TN MP TP Kat.

NORMA: PN-85/S-10030

A	52,2643	216,4419	140,2065	584,0284	42,00 t
B	42,8281	176,8508	108,7127	452,2527	42,00 t
C	35,3570	148,9767	85,1773	366,4103	42,00 t
D	29,6174	121,4233	64,6215	267,7668	35,59 t
E	25,8429	105,5868	52,0239	215,0565	23,02 t

NORMA: PN-66/B-02015

I	34,4072	141,2171	82,4882	343,6456	42,00 t
II	27,0303	108,1210	54,1511	216,6044	23,21 t
III	23,1191	92,4766	39,1815	156,7258	15,79 t

Przeliczenie danego obiektu dla różnych norm i klas użytkowych

OBIEKT : 20000004

Nr przęsła : 1

Kilometraż : 1

Najbliższa miejsc.: Warszawa DC Wiadukt Wsch

Przeszkoda : Dworzec Centralny

RODZAJ PRZESŁA : Wielodźwigarowe - jezdnia z krawężnikami

SCHEMAT STATYCZNY : Belka swobodnie podparta

Parametry :

1. Szerokość lewego chodnika : 10,0000
2. Szerokość prawego chodnika : 5,0000
3. Szerokość lewej opaski : 0,0000
4. Szerokość prawej opaski : 0,0000
5. Szerokość nawierzchni : 9,0000
6. Wysięg lewego wspornika : 1,2000
7. Wysięg prawego wspornika : 1,2000
8. Rozstaw skrajnych dźwigarów : 21,6000
9. Liczba dźwigarów głównych : 5

LICZBA PRZĘSEŁ : 1

DŁUGOŚĆ PRZESŁA : 13.0000

M1N	TN	MP	TP	Kat.
-----	----	----	----	------

NORMA: PN-85/S-10030

A	52,2643	216,4419	140,2065	584,0284	42,00 t
B	42,8281	176,8508	108,7127	452,2527	42,00 t
C	35,3570	148,9767	85,1773	366,4103	42,00 t
D	29,6174	121,4233	64,6215	267,7668	35,59 t
E	25,8429	105,5868	52,0239	215,0565	23,02 t

NORMA: PN-66/B-02015

I	34,4072	141,2171	82,4882	343,6456	42,00 t
II	27,0303	108,1210	54,1511	216,6044	23,21 t
III	23,1191	92,4766	39,1815	156,7258	15,79 t

6. Południowa część wiaduktu drogowego wschodniego

RAPORT Z PROGRAMU "NOŚNOŚĆ UŻYTKOWA"

Przeliczenie danego obiektu dla różnych norm i klas użytkowych

OBIEKT : 20000006

Nr przęsła : 1

Kilometraż : 1

Najbliższa miejsc.: Warszawa DC Wiadukt Wsch 3

Przeszkoda : Dworzec Centralny

RODZAJ PRZĘSŁA : Wielodźwigarowe - jezdnie z krawężnikami

SCHEMAT STATYCZNY : Rama wieloprzęsłowa

Parametry :

1. Szerokość lewego chodnika : 10,0000
2. Szerokość prawego chodnika : 5,0000
3. Szerokość lewej opaski : 0,0000
4. Szerokość prawej opaski : 0,0000
5. Szerokość nawierzchni : 9,0000
6. Wysięg lewego wspornika : 1,2000
7. Wysięg prawego wspornika : 1,2000
8. Rozstaw skrajnych dźwigarów : 21,6000
9. Liczba dźwigarów głównych : 5

LICZBA PRZĘSEŁ : 2

DŁUGOŚCI ELEMENTÓW : 9.80 21.20 3.60

M1N	TN	MP	TP	Kat.
-----	----	----	----	------

NORMA: PN-85/S-10030

A	39,0363	214,8327	108,6015	580,7632	42,00 t
B	31,4015	175,3731	83,5333	449,5385	42,00 t
C	26,0904	147,8202	68,2280	365,0991	42,00 t
D	20,7129	120,1297	48,4379	265,8237	35,36 t
E	20,7395	88,0764	43,9467	195,3799	22,77 t

NORMA: PN-66/B-02015

I	24,4585	132,7869	64,3686	330,2353	42,00 t
II	23,0014	69,5345	48,4801	160,4100	21,01 t
III	19,3510	56,6397	34,5084	111,0556	13,24 t