

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

Lp.		Strona
	Spis rysunków	2
	Oświadczenie projektanta	3
	Opis techniczny	5
1.	Zakres i cel opracowania	5
2.	Podstawa opracowania	5
3.	Stan istniejący	5
4.	Stan projektowany	6
4.1.	Instalacja kablowa	6
4.1.1.	Kable i przewody	6
4.1.2.	Kanalizacja kablowa	6
4.1.3.	Konstrukcje wsporcze	6
4.1.4.	Ochrona przed korozją	7
4.1.5.	Ochrona przeciwporażeniowa i kompatybilność elektromagnetyczna	7
4.1.6.	Bilans mocy	7
4.2.	Sygnalizatory	7
5.	Uwagi końcowe	7
6.	Zespół projektowy – uprawnienia i członkostwo w DOOIB	9
	Załączniki	15

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1	Plan orientacyjny	1 : 10000
Rys. 2	Plansza zbiorcza uzbrojenia	1 : 500
Rys. 3.	Tabele realizacyjne	b/s
Rys. 4	Rozmieszczenie elementów nadjezdniowych	b/s

OŚWIADCZENIE

Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt został sprawdzony.

PROJEKTANT SYGNALIZACJI:

inż. Jerzy Narożny

Nr upr. 168/79/WBPP

Przedsiębiorstwo Projektowe Inżynierii Ruchu

TRAFFPOL®

Jerzy Narożny

ul. Letniskowa 7, 55-114 Ligota Piękna

tel. 71 312 96 27, +48 601 700 964

NIP: 898-101-14-95 Regon: 930687020

.....
Jednostka autorska

Ligota Piękna, grudzień 2015 r.

OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Opracowanie dotyczy modernizacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu Piłsudskiego – Sienkiewicza – Kopernika w Piotrkowie Trybunalskim w ramach przebudowy ulicy Sienkiewicza. Zakresem prac objęto:

- usunięcie istniejących elementów dotychczasowej sygnalizacji,
- ustawienie nowych elementów wsporczych w miejscach zgodnych z Projektem Docelowej Organizacji Ruchu,
- wymianę okablowania wraz z budową kanalizacji kablowej dla potrzeb sygnalizacji świetlnej,
- wymianę sterownika sygnalizacji.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest zlecenie Pracowni Projektów Budownictwa Lądowego (ul. Wiślana 5B, 97-200 Piotrków Trybunalski), działającej w imieniu Miasta Piotrkowa Trybunalskiego, pasaż Karola Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Trybunalski) z dnia 19. listopada 2015 r.

Wykorzystano następujące elementy:

- mapę do celów projektowych dostarczoną przez Zamawiającego, wykonaną w skali 1:500;
- PBUE - elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Przepisy budowy;
- Polską Normę PN - IEC 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa;
- Polską Normę PN-EN 12368. Urządzenia do sterowania ruchem drogowym. Sygnalizatory;
- Polską Normę PN-EN 50293;
- Polską Normę PN-EN50293:2002;
- PW stałej organizacji ruchu i programów sygnalizacji autorstwa GTS Sp. z o.o. z Przeźmierowa,
- uwagi i sugestie Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta w Piotrkowie Trybunalskim.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Skrzyżowanie Piłsudskiego – Sienkiewicza – Kopernika jest skrzyżowaniem pełnym drogi dwujezdniowej (Piłsudskiego i Kopernika) z drogą jednojezdniową (Sienkiewicza). Na skrzyżowaniu znajduje się sygnalizacja świetlna, której parametry jak i stan techniczny nie odpowiadają potrzebom ruchowym i obowiązującym przepisom. Stan techniczny urządzeń jest zły, brak jest kanalizacji kablowej, a przepusty kablowe istnieją tylko pod jezdniami (jako rury stalowe). Brak przejścia dla pieszych przez ul. Sienkiewicza od strony północnej, brak

sygnalizatorów dla wydzielonych pasów do skrętu w lewo na wlotach ulic: Piłsudskiego i Kopernika. Sterownik jest wyeksploatowany i nie zapewnia możliwości rozbudowy.

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. Instalacja kablowa

4.1.1. Kable i przewody

Projektowane sygnalizatory należy połączyć ze sterownikiem kablami YKSXSz0 7x1,5 na napięcie 0,6/1 oraz YKSYz0 5x1,5, a prowadzić je należy bez rozcinania w systemie 'jeden kabel – jeden odbiornik'. Przyciski przyzewowe dla pieszych połączyć ze sterownikiem kablami YKSXS 10x1,5, kamery detekcyjne podłączyć do sterownika kablem wizyjnym CCTV XzWDXpek 75 – 1,05/5,0, do zasilenia kamer zastosować przewód YLYz0 5x1,5.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów rezystancji uziomów oraz rezystancji izolacji między przewodami napięciowymi oraz przewodem neutralnym i przewodem ochronnym oraz osobno między przewodami napięciowymi, ciągłości przewodu ochronnego i ciągłości przewodów napięciowych, jak również skuteczności działania wyłączników ochronnych (różnicowo – nadprądowych i nadprądowych). Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokół stanowiący integralną część dokumentów odbioru wykonanej sygnalizacji.

4.1.2. Kanalizacja kablowa

Należy zbadać stan kanałów kablowych pod jezdniami i ewentualnie wykorzystać je do wciągnięcia nowych kabli. W projekcie przewidziano jednak brak takiej możliwości i zaprojektowano wybudowanie nowej kanalizacji kablowej z rur typu Arot o średnicy 110 i 50 mm (DVK) pod chodnikami i SRS ϕ 130 mm (pod jezdniami).

Trasę rur ochronnych oraz liczbę rur pomiędzy poszczególnymi elementami (studnie, sygnalizatory) pokazano na rysunku nr 2.

Studnie kablowe typu SKR-2 należy wbudować w miejscach zmiany kierunku przebiegu rur ochronnych lub/i zmiany głębokości ich ułożenia. Pod jezdniami należy wbudować rury ochronne metodą przewiertu kontrolowanego na głębokości 1,0 m, pod chodnikami metodą wykopu otwartego na głębokości 0,8 m.

Pokrywy studni oznaczyć trwale literą „X”; w miejscach narażonych na najechanie kołem samochodu zastosować pokrywy wzmocnione (typu jezdniowego); rodzaj pokryw podano w tabeli na rysunku 3.

Na bocznych ściankach studni kablowych zamocować w dwóch rzędach uchwyty do mocowania kabli (jeżeli nie ma takich uchwytów w gotowej studni). Dno studni wysypać 20-cm warstwą żwiru średniej granulacji dla zapewnienia odwodnienia.

4.1.3. Konstrukcje wsporcze

Wszystkie konstrukcje wsporcze sygnalizacji na skrzyżowaniu są konstrukcjami nowymi. Konstrukcje dla przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów należy mocować do masztów typu HY (jeżeli nie wskazano inaczej), sygnalizatory dla pojazdów – do masztów typu HY i na bramkach sygnalizacyjnych nad każdym wlotem na skrzyżowaniu.

Dla zminimalizowania liczby słupów bramkowych połączono po dwie bramki do jednego słupa (patrz rys. nr 4); są to słupy nr VII i XVI, pozostałe słupy (konstr. nr II, IV, X i XIV) są wspornikami pojedynczymi. Bramki mają dużą rozpiętość (15, 17, 20 i 22 metry), w związku z czym zastosowano odpowiednie słupy i fundamenty. Projekt oparto na elementach produkcji

Spółki MIRS ze Spalic k. Oleśnicy, która takie duże konstrukcje ma w profilu produkcyjnym. Dla ułatwienia montażu bramek przewidziano słupy z mocowaniem kołnierzym. Rysunki fundamentu i masztów zamieszczono w załączniku do niniejszego opisu.

Maszty HY dla sygnalizatorów obok jezdni mocować na płycie chodnikowej 50 x 50 x 7, obetonować i ubijać warstwami do takiej wysokości, aby na powierzchni terenu można było wykonać chodnik lub urządzić trawnik.

4.1.4. Ochrona przed korozją

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczyć powłokami hydroizolacyjnymi do betonu np. ABIZOL R+P. Elementy metalowe oczyścić do 2. stopnia czystości i pokryć dwukrotnie warstwą cynku przy pomocy metody ogniowej. Słupy i maszty pomalować farbą w kolorze ocynku oraz farbą antygraffiti i antyplakatową do wysokości 2,5 m nad poziomem terenu. Niezależnie od w/w powłok malarskich należy pomalować stopkę masztów farbą bitumiczną do wysokości 0,25 m nad poziomem terenu.

Wszystkie konstrukcje wsporcze muszą być pomalowane fabrycznie.

4.1.5. Ochrona przeciwporażeniowa i kompatybilność elektromagnetyczna

Wszystkie elementy metalowe niebędące trwale pod napięciem należy połączyć między sobą przewodem YDY 6 mm² w celu utworzenia połączenia wyrównawczego; ponadto wszystkie konstrukcje należy indywidualnie uziemić. Przewód podłączyć do listwy ochronnej PE w sterowniku. Połączenia indywidualnych uziomów prętowych z przewodem zabezpieczyć przy pomocy taśmy DENSO.

Przewód wyrównawczy należy układać w wykopach dla kanalizacji kablowej, pogłębionych o 10 cm w stosunku do poziomu kanalizacji kablowej. Na dnie pogłębionego wykopu należy ułożyć przewód i przysypać go 10-cm warstwą piasku, a następnie ułożyć przepusty wraz z studzienkami zgodnie ze stosowaną technologią i z projektem.

Na słupach i masztach wykonać rozłączany zacisk probierczy umieszczając go powyżej poziomu gruntu, dla umożliwienia przeprowadzenia eksploatacyjnych pomiarów uziemienia.

Instalacja musi spełniać wymagania kompatybilności elektromagnetycznej, określone w normie PN-EN 50293:2002.

4.1.6. Bilans mocy

Obecne obciążenie skrzyżowania (biorąc pod uwagę liczbę i moc źródeł światła) wynosi 3150 W. Po modernizacji i zastąpieniu żarówek ledówkami wartość ta wyniesie 1380 W co będzie bez znaczenia dla bilansu mocy zainstalowanej w sterowniku. Obciążenie to nie wpłynie również w jakikolwiek sposób na zwiększenie spadku napięcia w sposób odczuwalny dla użytkowników.

4.2. Sygnalizatory

Wszystkie sygnalizatory muszą być sygnalizatorami diodowymi, zgodnymi z normą PN-EN-12368. Sygnalizatory nadjezdniowe wyposażać w ażurowe ekrany kontrastowe.

5. Uwagi końcowe

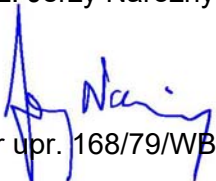
Wszelkie prace związane z wykonaniem instalacji należy prowadzić ręcznie i z zachowaniem należytej ostrożności. Na dwa tygodnie przed planowanym rozpoczęciem robót należy powiadomić gestorów sieci uzbrojenia podziemnego o zamiarze prowadzenia prac ziemnych w rejonie projektowanej sygnalizacji

Domiarów elementów instalacji znajdują się na Planszy Zbiorczej Uzbrojenia (rys. nr 2).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r (Dz. U. Nr. 120, poz. 1126) dla niniejszej pracy nie jest wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego planem BIOZ.

Projektant:

inż. Jerzy Narożny



Nr upr. 168/79/WBPP

Ligota Piękna, grudzień 2015 r.

6. ZESPÓŁ PROJEKTOWY - UPRAWNIENIA I CZŁONKOSTWO W DOIIB

WOJEWÓDZKIE BIURO
PLANOWNIA PRZESILENIEGO

50-141 Wrocław
ul. Nowy Świat nr 1/3
058 79 11 (3)

Nr 168/79/WBPP

Wrocław, dnia 15.05. 79 r.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) **JERZY NAROŻNY**

(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony (a) dnia **8 kwietnia** 19**43** r. w **Aleksandrowie Kujawskim**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

instalacyjno-inżynieryjnej

w specjalności

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

**instalacji elektrycznych i sygnalizacji ruchu
drogowego**

(specjalizacja zawodowa)

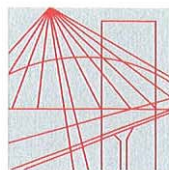
MA-BUA/4

CWD MA-BUA-14 zam. 10007-Kw-W-78 WDA zam. 218-KI 00.000 plim. 71g

Obywatel (ka)

1.

2.



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2014-12-16

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Jerzy Narożny**

nazwisko rodowe

miejsce zamieszkania **ul. Benedyktyńska 3/46****50-350 Wrocław**

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IE/5166/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2015-01-01** do dnia **2015-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

dr inż. Andrzej Pawłowski
Zastępca Przewodniczącego Rady

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piib.org.pl w zakładce „Lista członków”

50-114 Wrocław ul. Odrzańska 22, tel. +48 71 337-62-30, fax +48 71 337-62-40, www.dos.piib.org.pl, e-mail: dos@dos.piib.org.pl

Wrocław, dnia 4.06. 1992 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ
pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 211/92/UW

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1.

i § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. d, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz.

46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Tadeusz Jan C Z A R N Y
(imię i nazwisko)magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 5 październik 19 50 r. w Strzegomiu

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno – inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych sygnalizacji ulicznych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Tadeusz Jan Czarny jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci instalacji elektrycznych sygnalizacji ulicznych.

Otrzymuje :

mgr inż. Tadeusz Czarny
ul. Radziecka 42/36
54-401 Wrocław



Z up. Wojewody
Z-ca Głównego Architekta Wojewódzkiego
i Dyrektora Wydziału
mgr inż. arch. Mieczysław Sowa

m.p.

(podpis i pieczęć)

DZG 2713-391 4-0499 3.000 7 90



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

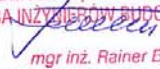
Wrocław, dn. 2014-12-04

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Tadeusz Czarny**
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania **ul. Ołbińska 4b/9**
50-237 Wrocław

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IE/5777/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2015-01-01** do dnia **2015-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Rainer Bulla
..... Zastępca Przewodniczącego Rady
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

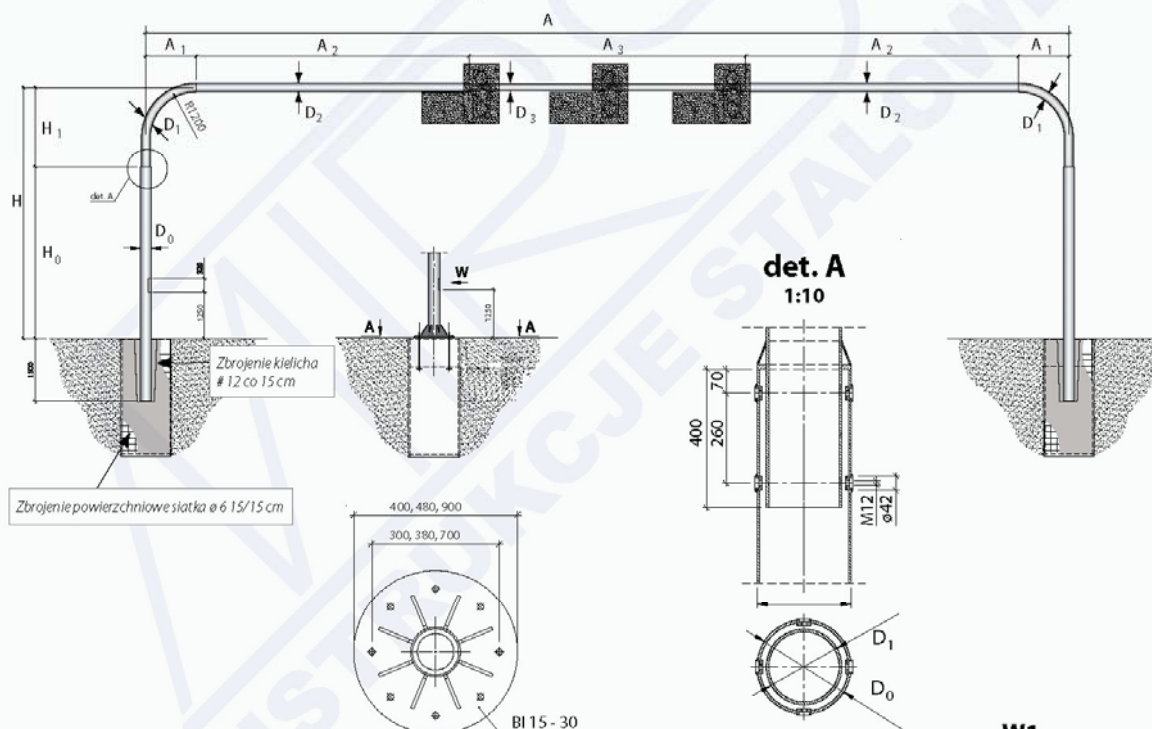
Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piiib.org.pl w zakładce „Lista członków”

50-114 Wrocław ul. Odrzańska 22, tel. +48 71 337-62-30, fax +48 71 337-62-40, www.dos.piiib.org.pl, e-mail: dos@dos.piiib.org.pl

Bramka sygnalizacyjna typu BraSUR oraz BraSURO

Zastosowanie:

- dla podwieszania sygnalizatorów z trzema soczewkami f300 i ekranem kontrastowym na wysokości 6,0 m od poziomu terenu
- dla podwieszania tablic kierunkowych F11 na wysokości 6,0 m od poziomu terenu
- możliwość zamontowania tablic drogowych
- możliwość zamontowania kamer drogowych.



Fundamenty dla bramek sygnalizacyjnych typu BraSUR

Bramka sygnalizacyjna typu BraSUR	BLOK FUNDAMENTOWY		
	A[m]	B[m]	H[m]
BraSUR-10 ÷ BraSUR-13,5	1,20	0,80	1,60
BraSUR-14 ÷ BraSUR-18	1,20	1,20	2,00
BraSUR-18,5 ÷ BraSUR-22	1,20	1,20	2,80

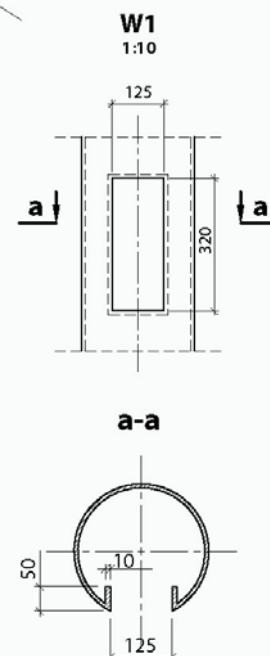
Zbrojenie:

- Zbrojenie powierzchniowe siatka z pręta $\varnothing 6$ o oczkach 15/15 cm
 - Zbrojenie kielicha z pręta # 12 co 15 cm na długości zagłębienia rury.
- Warunki gruntowe: piasek średni o $I_p=0,5$ oraz brak wody.
W przypadku braku takiego gruntu wykop należy zasypać piaskiem średnim lub grubym zagęszczonym mechanicznie do $I_p=0,5$

Oznaczenia:

H – wysokość słupa od poziomu terenu
A – łączna rozpiętość bramki
 A_1, A_2, A_3 – rozpiętości
 D_0, D_1, D_2, D_3 – średnice rur

* szczegółowe dane zawiera tab. nr 3



TAB. NR 3 – zestawienie długości oraz rodzajów rur dla bramek sygnalizacyjnych typu BraSUR

TYP	Wysokość	Rozp.	Wysokość / Średnica		Rozp./Średnica			Masa
	H	A	H ₀ / D ₀	H ₁ / D ₁	A ₁ / D ₁	A ₂ / D ₂	A ₃ / D ₃	G
	[m]	[m]	[m] / [mm]	[m] / [mm]	[m] / [mm]	[m] / [mm]	[m] / [mm]	[kg]
BraSUR – 10	6,0	10,0	4,1	1,9	5,0	–	–	800
BraSUR – 10K			168,3	133,0	–	–	–	731
BraSUR – 11	6,0	11,0	4,1	1,9	5,5	–	–	826
BraSUR – 11K			168,3	133,0	–	–	–	756
BraSUR – 12	6,0	12,0	4,1	1,9	6,0	–	–	852
BraSUR – 12K			168,3	133,0	–	–	–	782
BraSUR – 13	6,0	13,0	4,1	1,9	7,5	–	–	877
BraSUR – 13K			168,3	133,0	–	–	–	808
BraSUR – 14	6,0	14,0	4,1	1,9	7,0	–	–	1165
BraSUR – 14K			219,1	159,0	–	–	–	1117
BraSUR – 15	6,0	15,0	4,1	1,9	7,5	–	–	1203
BraSUR – 15K			219,1	159,0	–	–	–	1156
BraSUR – 16	6,0	16,0	4,1	1,9	8,0	–	–	1242
BraSUR – 16K			219,1	159,0	–	–	–	1194
BraSUR – 17	6,0	17,0	4,1	1,9	8,5	–	–	1280
BraSUR – 17K			219,1	159,0	–	–	–	1233
BraSUR – 18	6,0	18,0	4,1	1,9	9,0	–	–	1319
BraSUR – 18K			219,1	159,0	–	–	–	1271
BraSUR – 19	6,0	19,0	4,1	1,9	2,5	5,2	3,6	1670
BraSUR – 19K			273,0	219,1	193,7	159,0	1893	
BraSUR – 20	6,0	20,0	4,1	1,9	2,5	5,2	4,6	1698
BraSUR – 20K			273,0	219,1	193,7	159,0	1921	
BraSUR – 21	6,0	21,0	4,1	1,9	2,5	5,2	5,6	1726
BraSUR – 21K			273,0	219,1	193,7	159,0	1949	
BraSUR – 22	6,0	22,0	4,1	1,9	2,5	5,2	6,6	1754
BraSUR – 22K			273,0	219,1	193,7	159,0	1977	

Przykład oznaczenia:

