	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
AB 023	**ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH** **akredytowany** **przez Polskie Centrum Akredytacji** certyfikat akredytacji nr AB 023

LABORATORIUM SYGNALIZACJI, AUTOMATYKI POŻAROWEJ I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH LE

02-656 Warszawa
ul. Ksawerów 21
(0-22) 56-64-394
tel.: (0-22) 56-64-378
fax: (0-22) 847-23-11
e-mail:
a.cudowski@itb.pl
j.ciszewski@itb.pl

1 KLIENT

„BAKS" Kazimierz Sielski; ul. Jagodne 5; 05-480 Karczew – PRODUCENT

2. WYRÓB

1. Korytka kablowe następujących typów:
   - ◊ *KCL 50H42/2 E*
   - ◊ *KCJ 600H42/2 E*
   - ◊ *KCP 300H100/2 E*
2. Drabinki kablowe następujących typów:
   - ◊ *DKP 100H45/2 E*
   - ◊ *DKP 300H60/2 E*
   - ◊ *DKP 600H100/2 E*
3. Łączniki do korytek i drabinek następujących typów:
   - ◊ *LDCH 45*
   - ◊ *LDCH 60*
   - ◊ *LDCH 100*
   - ◊ *LPPH 100*
4. Dodatkowo zbadane korytka kablowe:
   - ◊ *KCJ 50H42/2 E*
   - ◊ *KCL 100H42/2 E*
   - ◊ *KCL 200H42/2 E*
   - ◊ *KCJ 100H42/2 E*
   - ◊ *KCL 100H42/2 E S1*
   - ◊ *KCL 100H42/2 E S2*
   - ◊ *KBJ 100H42/2 E*

Dane techniczne korytek i drabinek według deklaracji producenta

Typ	Szero-kość dna [mm]	Wysokość boku [mm]	Grubość blachy [mm]	Długość odcinka [mm]	Uwagi
KCL 50H42/2 E	50	42	0,7	2000	korytka z pełną perforacją
KCJ 600H42/2 E	600	42	1,0		
KCP 300H100/2 E	300	100	1,5		
DKP 100H45/2 E	100	45	1,5		Drabinki
DKP 300H60/2 E	300	60	1,5		
DKP 600H100/2 E	600	100	1,5		

Korytka dodatkowe

KCJ 50H42/2 E	50	42	1,0		korytka z pełną perforacją
KCL 100H42/2 E	100	42	0,7		
KCL 200H42/2 E	200	42	0,7		
KCJ 100H42/2 E	100	42	1,0		
KCL 100 H42/2 E S1	100	42	0,7		korytka o zmniejszonej perforacji
KCL 100 H42/2 E S2	100	42	0,7		
KBJ 100H42/2 E	100	42	1,0		korytko bez perforacji

Wykonanie korytek z blachy kwasoodpornej.

3. PODSTAWA WYKONANIA BADANIA

Zlecenie nr 1486/M/2009 z dnia 07.10.2009.

4. DATA I NUMER PROTOKÓŁU PRZYJĘCIA OBIEKTU DO BADAŃ

- Protokół 1 nr LE-03616/09 data przyjęcia: 12.10.2009.
- Protokół 2 nr LE-03616/09 data przyjęcia: 06.11.2009.
- Protokół 3 nr LE-03616/09 data przyjęcia: 12.11.2009.
- Protokół 4 nr LE-03616/09 data przyjęcia: 16.11.2009.

Procedura przyjęcia próbek do badań: procedura nr 18 ZLB „Postępowanie z obiektami do badań".

5. TERMIN BADANIA

Badania wykonano w terminach:

- 22.10.2009÷27.10.2009.
- 06.11.2009.
- 12.11.2009.

6. DATA WYDANIA RAPORTU

Raport wydano dnia 30.11.2009.

7. RODZAJE BADAŃ

Badanie ciągłości obwodu elektrycznego korytek i drabinek.

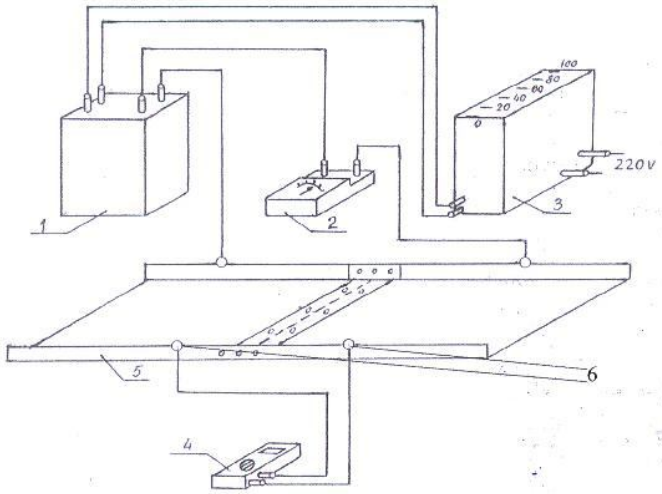
4. METODA/PROCEDURA BADANIA

Metody badań przyjęto według niżej wymienionych procedur i norm:

1. Procedura Laboratorium LE nr PB LE-059/1/01-2009 „Badanie ciągłości obwodu elektrycznego".
2. PN-EN 61537:2007 (U) Prowadzenie przewodów – Systemy korytek i systemy drabinek instalacyjnych – p. 11.1.

5. APARATURA I PRZYRZĄDY

Nazwa i typ urządzenia	Podstawowe dane
Transformator TO 1600 VA	Napięcie 230 V 50 – 60 Hz; Moc 1600 VA; U sek 12 V; Kl. Izol. B; Prąd 8 A; masa 22 kg
Autotransformator AL 250	Napięcie 220 V 50 Hz; moc 2500 VA; EJ max 10 A
Amperomierz 10-3P	Prąd [A]: 0,6; 1,2; 3; 6; 12; 30
Multimetr cyfrowy (woltomierz) BRYMEN	Napięcie do 600 V i 1000 V (stałe i przemienne)
Multimetr cyfrowy RIGOL	DM 3062 napięcie przemienne 200 mV÷750 V (±01+5 cyfr)
Amperomierz cęgowy	Zakres prądu przemiennego 50 …60 Hz 400 A; 1000 A



Rys. 1. Układ pomiarowy do badań ciągłości obwodu elektrycznego
1 – transformator 220 V/12 V; 2 – amperomierz; 3 – autotransformator, 4 – multimetr cyfrowy (woltomierz); 5 – badana próbka; 6 –elektrody pomiarowe.

6. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

6.1. Warunki kondycjonowania

Nie wymagane jest kondycjonowanie próbek przed badaniem.

6.2. Warunki badania

Warunki w laboratorium podczas badań:

- 22.10.2009÷27.10.2009: średnia temperatura 18,5°C, wilgotność 37,5%.
- 06.11.2009: temperatura 18,2°C, wilgotność 39,0%.
- 12.11.2009: temperatura 17,9°C, wilgotność 46,8%.
- 16.11.2009: temperatura 17,9 °C, wilgotność 42,1%.

7. WYNIKI BADAŃ

7.1. Opis badań

Prąd przemienny o natężeniu 25A i częstotliwości 50Hz przepuszczono przez całą długość czynną próbki. Napięcie źródła w stanie bez obciążenia nie przekraczało 12V. Zmierzono spadek napięcia pomiędzy dwoma punktami odległymi od siebie o:

- 500 mm dla korytek w miejscu bez łączenia,
- 50 mm po obu stronach łącznika dla korytek z łączeniem.

Na podstawie zmierzonego spadku napięcia i przyłożonego prądu obliczono impedancję według wzorów:

- *dla elementów bez łączenia:* $Z = 2\frac{\Delta U}{I}$
- *dla elementów z łączeniem:* $Z = \frac{\Delta U}{I}$

Wymagane kryterium wynosi:

- 5 mΩ/m w miejscu bez łączenia.
- 50 mΩ w miejscu z łączeniem.

7.2. Uzyskane wyniki badań

7.2.1. Wartości spadku napięcia i impedancji dla badania **korytek bez łączenia**

Tablica 1. Korytko **KCL 50H42/2** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,106*	*25*	*0,00848*
2.		*0, 107*		*0,0856*
3.		*0,108*		*0,00864*
4.		*0,109*		*0,00872*
5.		*0,107*		*0,00856*
6.		*0,106*		*0,00848*
7.		*0,109*		*0,00872*
8.		*0,110*		*0,00880*
9.		*0,106*		*0,00848*
10.		*0,107*		*0,00856*
Wartość średnia		*0,107*		*0,00860*

Tablica 2. Korytko **KCJ 600H42/2** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,0159*	*25*	*0,001272*
2.		*0,0158*		*0,001264*
3.		*0,0159*		*0,001272*
4.		*0,0159*		*0,001272*
5.		*0,0153*		*0,001224*
6.		*0,0159*		*0,001272*
7.		*0,0157*		*0,001256*
8.		*0,0159*		*0,001272*
9.		*0,0132*		*0,001056*
10.		*0,0158*		*0,001264*
Wartość średnia		*0,01553*		*0,001242*

Tablica 3. Korytko **KCP 300H100/2** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,0147*	*25*	*0,001176*
2.		*0,0146*		*0,001168*
3.		*0,0141*		*0,001128*
4.		*0,0142*		*0,001136*
5.		*0,0143*		*0,001144*
6.		*0,0145*		*0,001116*
7.		*0,0142*		*0,00114*
8.		*0,0142*		*0,001136*
9.		*0,0141*		*0,001128*
10.		*0,0146*		*0,001168*
Wartość średnia		*0,01435*		*0,001148*

7.2.3 Wartości spadku napięcia i impedancji dla badania **korytek z łączeniem**

Tablica 4. Korytko **KCL 50H42/2** z łączeniem

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,0260*	*25*	*0,001040*
2.		*0,0250*		*0,001000*
3.		*0,0131*		*0,005240*
4.		*0,0326*		*0,001304*
5.		*0,0282*		*0,001128*
6.		*0,0265*		*0,001060*
7.		*0,0312*		*0,001248*
8.		*0,0313*		*0,001252*
9.		*0,0325*		*0,001300*
10.		*0,0261*		*0,001044*
Wartość średnia		*0,02725*		*0,001090*

Tablica 5. Korytko **KCJ 600H42/2** z łączeniem

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,00470*	*25*	*0,000188*
2.		*0,00480*		*0,000192*
3.		*0,00460*		*0,000184*
4.		*0,00470*		*0,000188*
5.		*0,00460*		*0,000184*
6.		*0,00490*		*0,000196*
7.		*0,00490*		*0,000196*
8.		*0,00480*		*0,000192*
9.		*0,00480*		*0,000192*
10.		*0,00490*		*0,000196*
Wartość średnia		*0,0477*		*0,000191*

Tablica 6. Korytko **KCP 300H100/2** z łączeniem

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,0055*	*25*	*0,000220*
2.		*0,0054*		*0,000216*
3.		*0,0054*		*0,000216*
4.		*0,0052*		*0,000208*
5.		*0,0052*		*0,000208*
6.		*0,00452*		*0,000181*
7.		*0,0053*		*0,000212*
8.		*0,0056*		*0,000224*
9.		*0,0054*		*0,000216*
10.		*0,0053*		*0,000212*
Wartość średnia		*0,05282*		*0,000211*

7.2.3. Wartości spadku napięcia i impedancji dla badania **drabinek bez łączenia**

Tablica 7. Drabinka **DKP 100H45/2** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,00399*	*25*	*0,000319*
2.		*0,00400*		*0,000320*
3.		*0,00398*		*0,000318*
4.		*0,00282*		*0,000226*
5.		*0,00281*		*0,000225*
6.		*0,00390*		*0,000312*
7.		*0,00391*		*0,000313*
8.		*0,00395*		*0,000316*
9.		*0,00391*		*0,000313*
10.		*0,00398*		*0,000318*
Wartość średnia		*0,003725*		*0,000298*

Tablica 8. Drabinka **DKP 300H60/2** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,021*	*25*	*0,00168*
2.		*0,025*		*0,00200*
3.		*0,025*		*0,00200*
4.		*0,024*		*0,00192*
5.		*0,025*		*0,00200*
6.		*0,023*		*0,00184*
7.		*0,023*		*0,00184*
8.		*0,021*		*0,00168*
9.		*0,021*		*0,00168*
10.		*0,022*		*0,00176*
Wartość średnia		*0,023*		*0,00184*

Tablica 9. Drabinka **DKP 600H100/2** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,0112*	*25*	*0,000896*
2.		*0,0311*		*0,002488*
3.		*0,0115*		*0,000920*
4.		*0,0330*		*0,002640*
5.		*0,0321*		*0,002568*
6.		*0,0311*		*0,002488*
7.		*0,0116*		*0,000928*
8.		*0,0126*		*0,001008*
9.		*0,0310*		*0,002480*
10.		*0,0311*		*0,002488*
Wartość średnia		*0,02363*		*0,001890*

7.2.4. Wartości spadku napięcia i impedancji dla badania **drabinek z łączeniem**

Tablica 10. Drabinka **DKP 100H45/2** z łączeniem

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.		*0,0093*		*0,000372*
2.		*0,0094*		*0,000376*
3.		*0,0092*		*0,000368*
4.		*0,0088*		*0,000352*
5.		*0,0051*		*0,000204*
6.	*50*	*0,0050*	*25*	*0,000200*
7.		*0,0080*		*0,000320*
8.		*0,0087*		*0,000348*
9.		*0,0090*		*0,000360*
10.		*0,0093*		*0,000372*
Wartość średnia		*0,00818*		*0,000 327*

Tablica 11. Drabinka **DKP 300H60/2** z łączeniem

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.		*0,006*		*0,00024*
2.		*0,005*		*0,00020*
3.		*0,006*		*0,00024*
4.		*0,005*		*0,00020*
5.		*0,005*		*0,00020*
6.	*50*	*0,006*	*25*	*0,00024*
7.		*0,006*		*0,00024*
8.		*0,007*		*0,00028*
9.		*0,007*		*0,00028*
10.		*0,006*		*0,00024*
Wartość średnia		*0,0059*		*0,000236*

Tablica 12. Drabinka **DKP 600H100/2** z łączeniem

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
11.		*0,0048*		*0,000192*
12.		*0,0047*		*0,000188*
13.		*0,0046*		*0,000184*
14.		*0,0032*		*0,000128*
15.		*0,0033*		*0,000132*
16.	*50*	*0,0033*	*25*	*0,000132*
17.		*0,0034*		*0,000136*
18.		*0,0034*		*0,000136*
19.		*0,0047*		*0,000188*
20.		*0,0048*		*0,000192*
Wartość średnia		*0,00402*		*0,000161*

7.2.5 Zestawienie wyników impedancji korytek i drabinek – tablice 1 ÷ 12

Tablica 13. Średnia impedancja badanych elementów

Typ	Impedancja na odcinkach bez łączenia [mΩ/m]	Impedancja na odcinkach z łączeniem [m Ω]
KCL 50H42/2 E	8,60	1,09
KCJ 600H42/2 E	1,24	0,19
KCP 300H100/2 E	0,14	0,21
DKP 100H45/2 E	0,30	0,33
DKP 300H60/2 E	1,84	0,24
DKP 600H100/2 E	1,89	0,16

8. Korytka kablowe badane dodatkowo

Tablica 14. Korytko **KCJ 50H42/2** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.		*0,076*		*0,00608*
2.		*0,072*		*0,00576*
3.		*0,078*		*0,00624*
4.		*0,071*		*0,00568*
5.		*0,073*		*0,00584*
6.	*500*	*0,072*	*25*	*0,00576*
7.		*0,075*		*0,00600*
8.		*0,079*		*0,00632*
9.		*0,075*		*0,00600*
10.		*0,073*		*0,00584*
Wartość średnia		*0,0744*		*0,005952*

Tablica 15. Korytko **KCL 100H42/2** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,0075*	*25*	*0,000600*
2.		*0,0074*		*0,000592*
3.		*0,0073*		*0,000584*
4.		*0,0073*		*0,000584*
5.		*0,0067*		*0,000536*
6.		*0,0073*		*0,000584*
7.		*0,0084*		*0,000672*
8.		*0,0075*		*0,000600*
9.		*0,0079*		*0,000632*
10.		*0,0059*		*0,000472*
Wartość średnia		*0,00732*		*0,000586*

Tablica 16. Korytko **KCL 200H42/2** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,00548*	*25*	*0,000438*
2.		*0,00534*		*0,000427*
3.		*0,00485*		*0,000388*
4.		*0,00479*		*0,000383*
5.		*0,00691*		*0,000552*
6.		*0,00560*		*0,000448*
7.		*0,00542*		*0,000433*
8.		*0,00522*		*0,000441*
9.		*0,00609*		*0,000487*
10.		*0,00566*		*0,000452*
Wartość średnia		*0,00553*		*0,000442*

Tablica 17. Korytko **KCL 200H42/2** z łączeniem

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
11.	*50*	*0,0278*	*25*	*0,001112*
12.		*0,0260*		*0,001040*
13.		*0,0272*		*0,001088*
14.		*0,0270*		*0,001080*
15.		*0,0282*		*0,001128*
16.		*0,0281*		*0,001124*
17.		*0,0399*		*0,001596*
18.		*0,0332*		*0,001328*
19.		*0,0331*		*0,001324*
20.		*0,0312*		*0,001248*
Wartość średnia		*0,0302*		*0,001207*

Tablica 18. Średnia impedancja badanych elementów (tablica 14 ÷ 16)

Typ	Impedancja na odcinkach bez łączenia [mΩ/m]	Impedancja na odcinkach z łączeniem [m Ω]
KCJ 50H42/2	5,95	-
KCL 100H42/2	5,86	-
KCL 200H42/2	4,42	1,21

Tablica 19. Korytko **KCJ 100H42/2** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,0645*	*25*	*0,005160*
2.		*0,0546*		*0,004368*
3.		*0,0545*		*0,004360*
4.		*0,0539*		*0,004312*
5.		*0,0540*		*0,004320*
6.		*0,0526*		*0,004208*
7.		*0,0540*		*0,004320*
8.		*0,0544*		*0,004352*
9.		*0,0542*		*0,004336*
10.		*0,0536*		*0,004288*
Wartość średnia		*0,05503*		*0,004402*

Tablica 20. Korytko **KCL 100H42/2 S1 z mniejszą perforacją** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,0764*	*25*	*0,006112*
2.		*0,0752*		*0,006016*
3.		*0,0743*		*0,005944*
4.		*0,0760*		*0,006080*
5.		*0,0758*		*0,006064*
6.		*0,0763*		*0,006104*
7.		*0,0760*		*0,006080*
8.		*0,0762*		*0,006096*
9.		*0,0758*		*0,006064*
10.		*0,0754*		*0,006032*
Wartość średnia		*0,07574*		*0,006059*

Tablica 21. Korytko **KCL 100H42/2 S2 ze zmniejszoną perforacją** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,0735*	*25*	*0,005880*
2.		*0,0731*		*0,005848*
3.		*0,0732*		*0,005856*
4.		*0,0734*		*0,005872*
5.		*0,0730*		*0,005840*
6.		*0,0735*		*0,005880*
7.		*0,0734*		*0,005872*
8.		*0,0735*		*0,005872*
9.		*0,0734*		*0,005872*
10.		*0,0735*		*0,005880*
Wartość średnia		*0,07334*		*0,005867*

Tablica 22. Korytko **KBL 100H42/2 bez perforacji,** bez łączenia

Liczba prób	*Odległość elektrod [mm]*	*Spadek napięcia ΔU [V]*	*Prąd I [A]*	*Impedancja obliczona [Ω/m]*
1.	*500*	*0,0590*	*25*	*0,004720*
2.		*0,0600*		*0,004800*
3.		*0,0529*		*0,004232*
4.		*0,0530*		*0,004240*
5.		*0,0527*		*0,004216*
6.		*0,0531*		*0,004248*
7.		*0,0526*		*0,004208*
8.		*0,0528*		*0,004224*
9.		*0,0534*		*0,004272*
10.		*0,0529*		*0,004232*
Wartość średnia		*0,05424*		*0,004339*

Tablica 23. Średnia impedancja badanych elementów (tablica 18 ÷ 21)

Typ	Impedancja na odcinkach bez łączenia [mΩ/m]
KCJ 100H42/2 E	4,40
KCL 100H42/2 E S1	6,06
KCL 100H42/2 E S2	5,87
KBL 100H42/2 E	4,34

9. PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

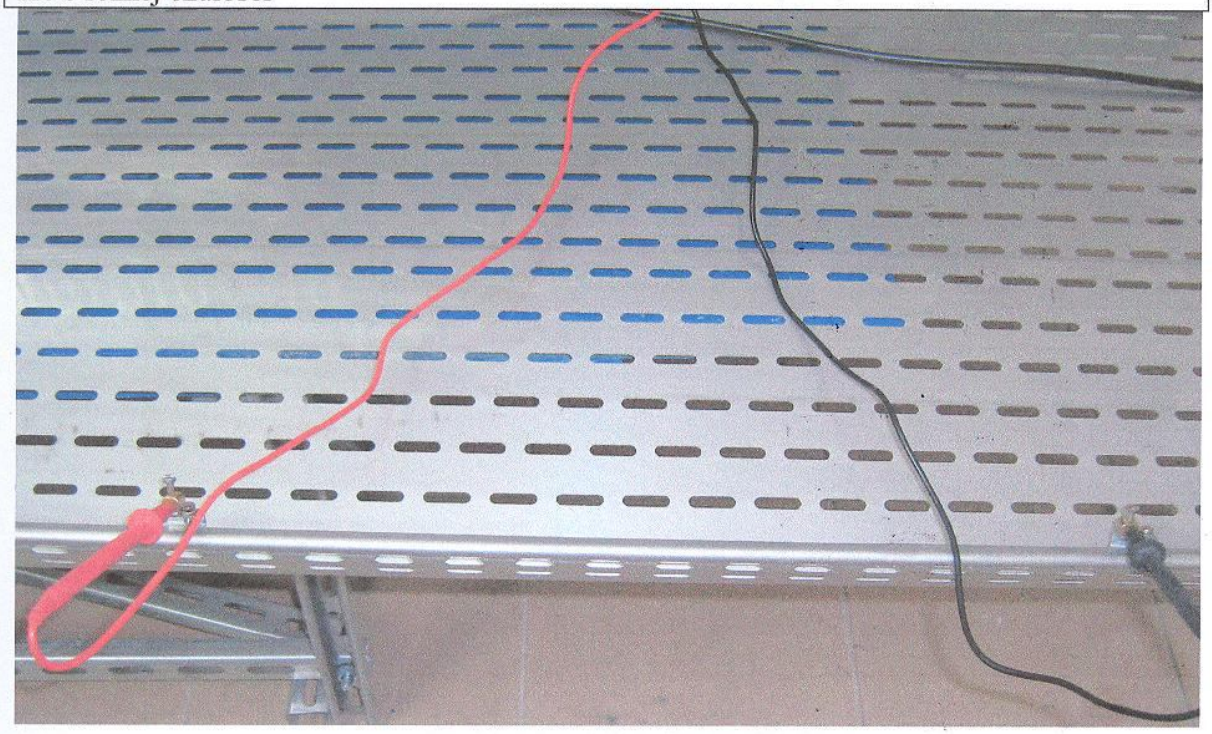
Tablica 24. Zestawienie wyników badań

Typ	Impedancja na odcinkach bez łączenia [mΩ/m]	Kryterium wymagane przez normę	Wynik badania	Impedancja na odcinkach z łączeniem [m Ω]	Kryterium wymagane przez normę	Wynik badania
KCL 50H42/2 E	**8,60**	Impedancja mniejsza niż 5 mΩ/m	kryterium niespełnione	1,09	Impedancja mniejsza niż 50 mΩ	kryterium spełnione
KCJ 600H42/2 E	1,24		kryterium spełnione	0,19		kryterium spełnione
KCP 300H100/2 E	0,14		kryterium spełnione	0,21		kryterium spełnione
DKP 100H45/2 E	0,30		kryterium spełnione	0,33		kryterium spełnione
DKP 300H60/2 E	1,84		kryterium spełnione	0,24		kryterium spełnione
DKP 600H100/2 E	1,89		kryterium spełnione	0,16		kryterium spełnione

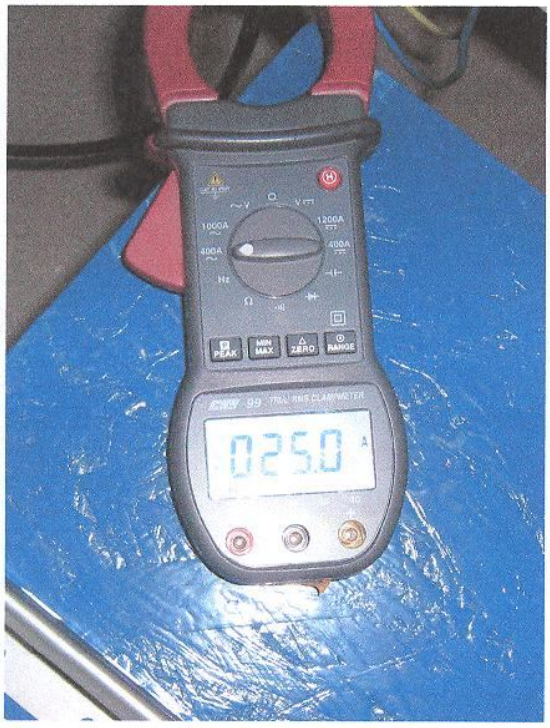
Tablica 25. Zestawienie wyników badań korytek dodatkowych

Typ	Impedancja na odcinkach bez łączenia [mΩ/m]	Kryterium wymagane przez normę	Wynik badania	Impedancja na odcinkach z łączeniem [m Ω]	Kryterium wymagane przez normę	Wynik badania
KCJ 50H42/2 E	**5,95**	Impedancja mniejsza niż 5 mΩ/m	kryterium niespełnione	nie badano	Impedancja mniejsza niż 50 mΩ	kryterium spełnione
KCL 100H42/2 E	**5,86**		kryterium niespełnione	nie badano		kryterium spełnione
KCL 200H42/2 E	4,42		kryterium spełnione	1,21		kryterium spełnione
KCJ 100H42/2 E	4,40		kryterium spełnione	nie badano		kryterium spełnione
KCL 100H42/2 E S1	6,06		kryterium spełnione	nie badano		kryterium spełnione
KCL 100H42/2 E S2	5,87		kryterium spełnione	nie badano		kryterium spełnione
KBL 100H42/2 E	4,34		kryterium spełnione	nie badano		kryterium spełnione

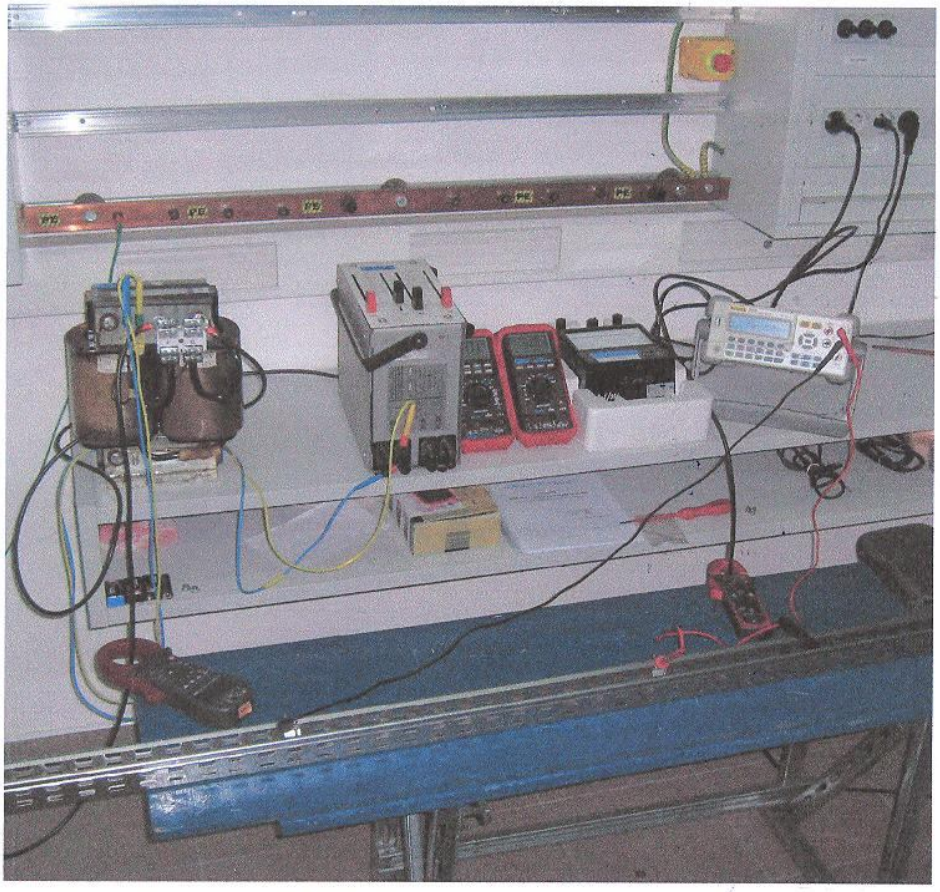
Fotografia 1. Wynik badania spadku napięcia badanego elementu – zastosowane woltomierze o różnej czułości



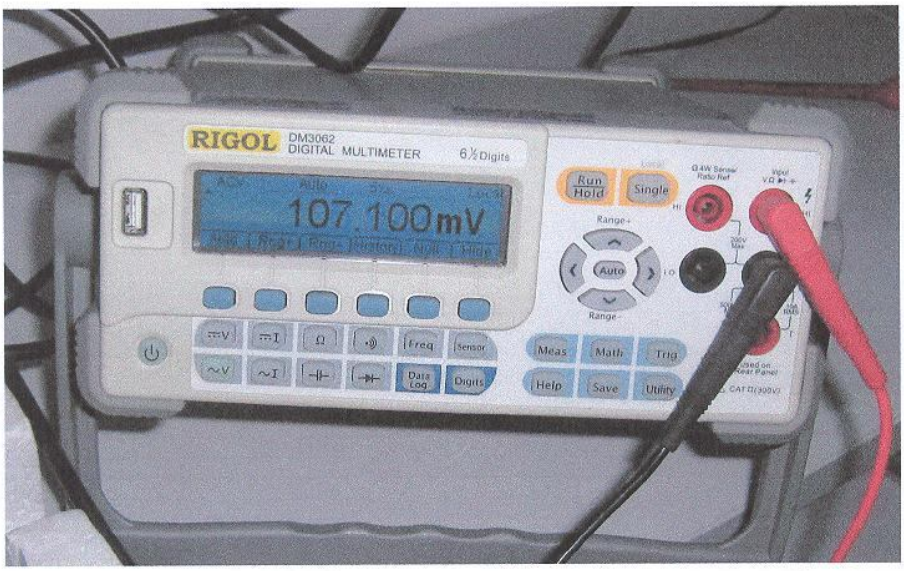
Fotografia 2. Połączenie elektrod do badania ciągłości obwodu korytka KCP 600



Fotografia 3. Pomiar prądu w obwodzie badawczym

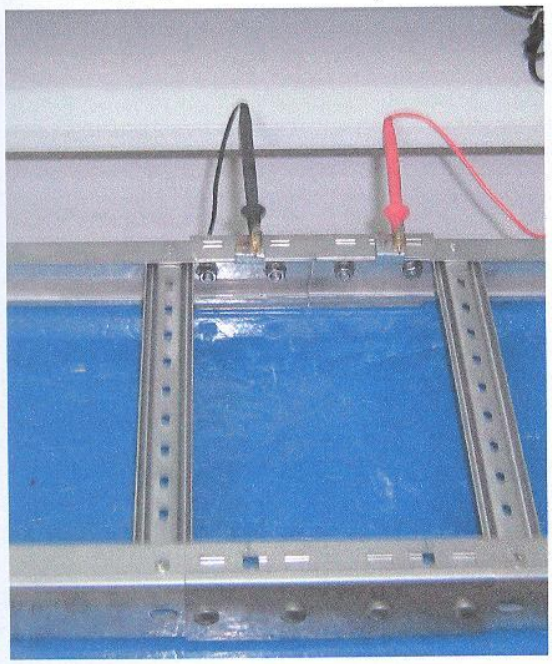


Fotografia 4. Badanie korytka KCL 50H42 – obwód badawczy

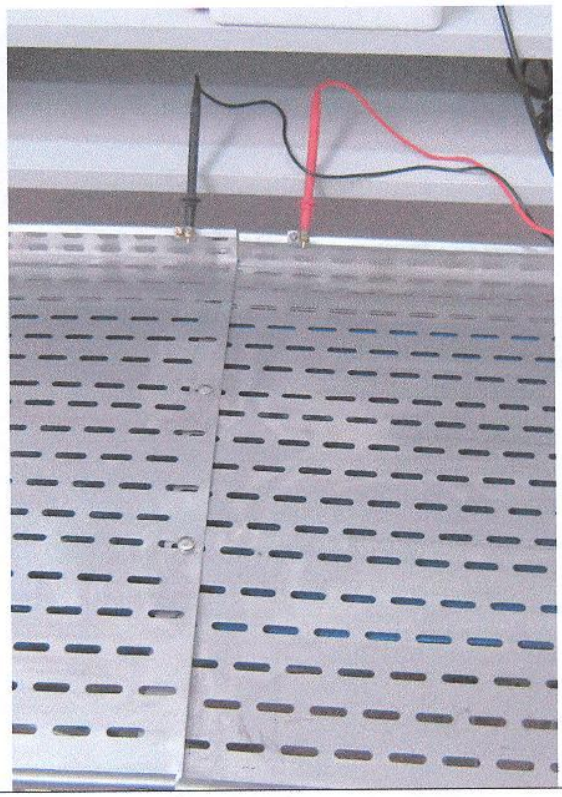


Fotografia 5. Wynik badania spadku napięcia na korytku KCL 50H42 miliwoltomierzem Rigol

Fotografia 6. Wynik badania spadku napięcia korytka KCP 300H100 bez łączenia



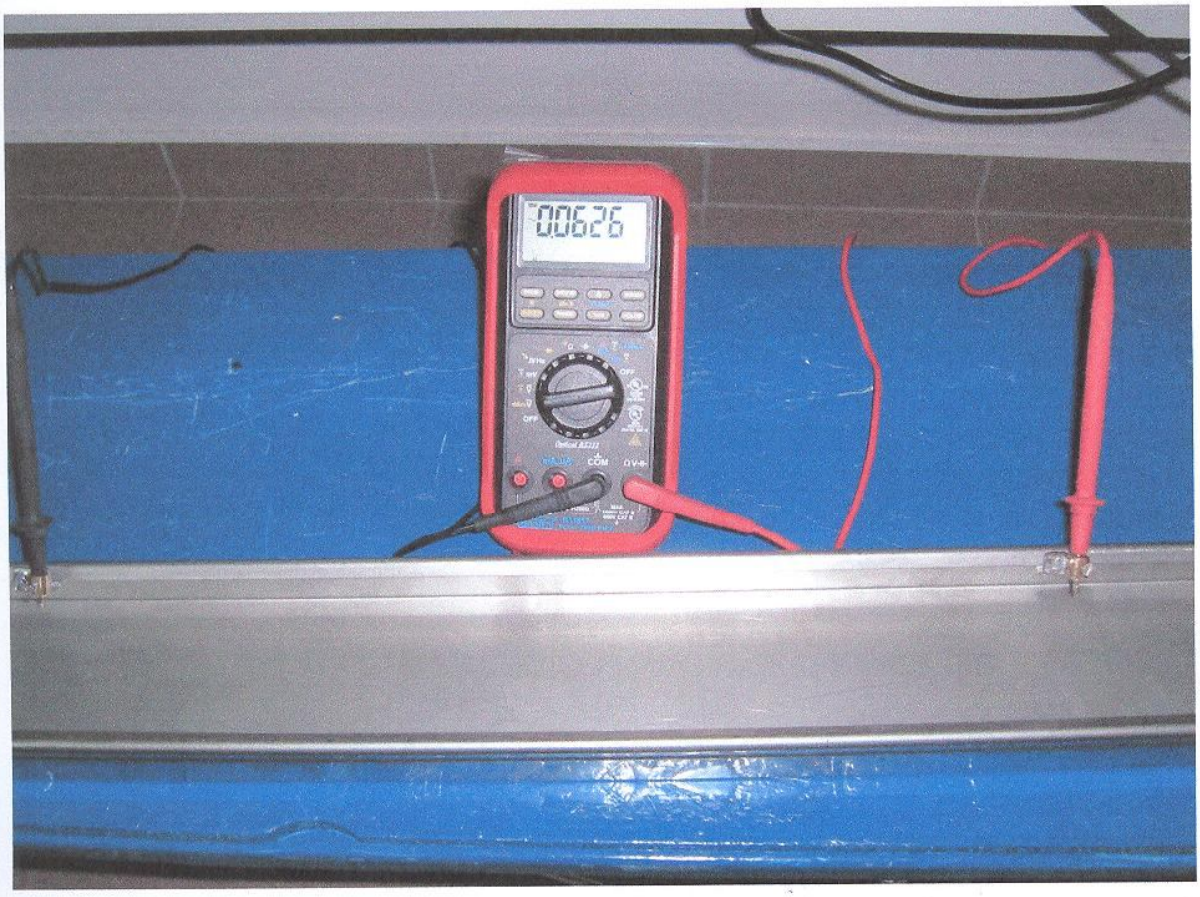
a) drabinka DKP 300H60 z łączeniem



b) korytko KP 600H42 z łączeniem

Fotografia 7. Badania korytek i drabinek na odcinkach z łączeniem

Fotografia 8 Badanie korytka ze zmniejszoną perforacją



Fotografia 9. Badanie korytka bez perforacji

Odpowiedzialny za badanie:	Osoba autoryzująca raport
mgr inż. Iwonna Wybrańska	mgr inż. Artur Cudowski Kierownik Laboratorium Elektrycznego
podpis	*mgr inż. Artur Cudowski* *podpis*
Warszawa, dnia 30.11.2009	

Laboratorium Badawcze oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego Raport nie może być powielany inaczej, jak tylko w całości. Raport z badań nie jest dokumentem dopuszczającym do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.