

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELEKOMUNIKACYJNA

egzemplarz nr: 4

TYTUŁ PROJEKTU:	Przebudowa al. J. Piłsudskiego w rejonie przystanku al. Piłsudskiego – Wiadukt nr 111 w zakresie urządzeń Dynamicznej Informacji Przystankowej (DIP)
ADRES:	Legnica, dz. nr 126 – obręb 0038 Piekary Osiedle
INWESTOR:	GMINA LEGNICA pl. Słowiański 8, 59-220 Legnica
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	USŁUGI ELEKTRYCZNE DAMIAN FRYDRYK ul. II Armii Wojska Polskiego 105, 59-222 Miłkowice tel. 513 167 244, e-mail: frydrykdamian@poczta.onet.pl

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Projektant branża elektryczna	mgr inż. Damian Frydryk nr upr. 172/DOŚ/15	25.07.2016	mgr inż. Damian Frydryk Uprawnienia budowlane do projektowania, nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewld. 156/DOŚ/13, 172/DOŚ/15
Projektant branża telekomunikacyjna	inż. Ryszard Sądur 27/92/Lw	25.07.2016	inż. RYSZARD SĄDUR Uprawnienia Nr 27/92/Lw w zakresie projektowania i nadzoru budowlanego z dziedziny telekomunikacji 59-220 Legnica, ul. Dąbrowskiego 12/4

SPIS DZIAŁÓW OPRACOWANIA:

1. Oświadczenie
2. Podstawa opracowania
3. Opis techniczny
4. Część rysunkowa
5. Dokumenty formalne (spis wewnątrz opracowania)

SPIS TREŚCI

1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3.	OPIS TECHNICZNY	5
3.1.	Przedmiot opracowania	5
3.2.	Stan istniejący	5
3.3.	Oddziaływanie na środowisko i ochrona terenu	5
3.4.	Obszar oddziaływania inwestycji	5
3.5.	Rozwiązania projektowe	5
3.5.1.	Tablica Dynamicznej Informacji Przystankowej.....	5
3.5.2.	Zasilanie w energię elektryczną	5
3.5.3.	Instalacja uziemiająca.....	6
3.5.4.	Ochrona przeciwporażeniowa	7
3.5.5.	Kanalizacja teletechniczna i sieć światłowodowa.....	7
3.5.6.	Odtworzenie nawierzchni.....	7
3.5.7.	Wykaz materiałów podstawowych	8
3.6.	Obliczenia techniczne.....	9
3.6.1.	Dobór kabli i przewodów ze względu na obciążalność prądową długotrwałą	9
3.6.2.	Obliczenia zwarciovowe	10
3.6.3.	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.....	10
3.6.4.	Sprawdzenie spadku napięcia.....	10
3.7.	Uwagi końcowe.....	11
4.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	12
4.1.	Plan zagospodarowania terenu (rys. nr IE-01) – skala 1:500	12
4.2.	Schemat ideowy zasilania (rys. nr IE-02)	12
4.3.	Schemat kanalizacji kablowej i sieci światłowodowej (rys. nr IE-03).....	12
5.	DOKUMENTY FORMALNE.....	16

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany pt. „Przebudowa al. J. Piłsudskiego w rejonie przystanku al. Piłsudskiego – Wiadukt nr 111 w zakresie urządzeń Dynamicznej Informacji Przystankowej (DIP)” sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Projektant branża elektryczna	mgr inż. Damian Frydryk nr upr. 172/DOŚ/15	25.07.2016	mgr inż. Damian Frydryk Uprawnienia budowlane do projektowania, nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, Instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewld. 156/DOŚ/13, 172/DOŚ/15
Projektant branża telekomunikacyjna	inż. Ryszard Sądur 27/92/Lw	25.07.2016	inż. RYSZARD SĄDUR Uprawnienia Nr 27/92/LW w zakresie projektowania i nadzoru budowlanego z dziedziny telekomunikacji 59-220 Legnica, ul. Daszyńskiego 12/4

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie i umowa z inwestorem.
- Wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna.
- Mapa do celów projektowych.
- Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz 1623 USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
- Dz.U. nr 80 poz. 717 USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- Dz.U. 03.120.1126 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dz.U. 03.120.1133 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Zakładowe normy TP S.A.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa al. J. Piłsudskiego w rejonie przystanku al. Piłsudskiego – Wiadukt nr 111 w zakresie urządzeń Dynamicznej Informacji Przystankowej (DIP):

- Tablica Dynamicznej Informacji Przystankowej
- Linia kablowa niskiego napięcia zasilająca w/w tablicę
- Kanalizacja teletechniczna wraz z siecią światłowodową.

3.2. Stan istniejący

W rejonie przystanku al. Piłsudskiego – Wiadukt nr 111 brak jest tablicy Dynamicznej Informacji Przystankowej. W pobliżu przystanku znajduje się sterownik sygnalizacji świetlnej SK-15 oraz szafka złączowo – pomiarowa ZK-15 zasilająca w/w sterownik.

3.3. Oddziaływanie na środowisko i ochrona terenu

Projektowane elementy nie mają wpływu na stopień zanieczyszczenia gleby, wód i powietrza. Inwestycja nie zagraża środowisku i zdrowiu ludzi. Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagana decyzja środowiskowa.

Zastosowane rozwiązania techniczne oraz wyroby budowlane zapewniają, iż planowana inwestycja nie wywiera ujemnego wpływu na środowisko naturalne i nie stwarza zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi zarówno w trakcie budowy jak i w trakcie eksploatacji.

3.4. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje dz. 126 – obręb 0038 Piekary Osiedle.

3.5. Rozwiązania projektowe

3.5.1. Tablica Dynamicznej Informacji Przystankowej

W miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu (rys. nr IE-01) należy zabudować dwustronną tablicę DIP np. typu TIP-10148180-07 prod. R&G lub równoważną. Posadowienie tablicy należy dokonać w oparciu o dostarczoną przez producenta instrukcję. Należy zachować skrajnię pionową 2,5m.

3.5.2. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie projektowanej tablicy DIP należy wykonać z istniejącej szafki złączowo – pomiarowej ZK-15 (zabudowanej przy sterowniku sygnalizacji świetlnej SK-15) za pomocą linii kablowej niskiego napięcia typu YKYżo 3x4mm² 0,6/1kV. Istniejące złącze ZK-15 należy przebudować zgodnie z schematem (rys. IE-02). W w/w szafce znajdować się będzie wspólny układ pomiaru zużycia energii dla sterownika sygnalizacji świetlnej SK-15 oraz tablicy DIP.

Projektowaną linię kablową należy wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu (rys. nr IE-01). Kabel należy układać na całej długości w rurze osłonowej DVK 50 lub równoważnej na głębokości 70cm (głębokość mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni rury). Ułożony kabel należy zasypać warstwą rodzimego gruntu o grubości 35cm i przykryć folią koloru niebieskiego z tworzywa sztucznego (grubość folii co najmniej 0,3mm, krawędzie folii powinny

wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla). Przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną należy przestrzegać minimalnych odległości wg tablicy 1.

Tablica 1 – Odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej wg N SEP-E-004.

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	Mogą się stykać
3	Kable el-en o napięciu znamionowym do 1kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1kV < U_n \leq 30kV$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1kV < U_n \leq 30kV$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	15	10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30kV	15	25
6	Kable z mufami innych kabli	Nie dopuszcza się	Jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

*za wyjątkiem p. 2, 5, 4 normy N SEP-E-004

W przypadku niespełnienia odległości podanych w tab. 1, istniejące kable na skrzyżowaniu lub zbliżeniu należy chronić rurą osłonową dwudzielną np. typu A PS *prod. AROT* lub równoważną.

W miejscu wskazanym na rys. IE-01 przejście projektowanej linii kablowej należy wykonać za pomocą przewiertu sterowanego. Minimalna odległość pionowa między górną częścią rury osłonowej a górną powierzchnią jezdni powinna wynosić 120cm. Osłona otaczająca powinna wystawać poza krawężnik lub krawędź jezdni na długość co najmniej 50cm z każdej strony. Miejsca wprowadzenia kabla do osłon otaczających należy uszczelnić.

Na całej trasie kablowej należy stosować opaski o cechowane w odległościach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych (wejścia kabla do rur osłonowych, przy głowicach kablowych, przy skrzyżowaniu itp.). Opaska o cechowana powinna zawierać co najmniej:

- numer ewidencyjny linii;
- typ kabla;
- znak użytkownika kabla;
- rok ułożenia kabla.

Końce linii kablowej należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci za pomocą palczatek termokurczliwych typu AK3 1,5-16 *prod. RADPOL* lub równoważnych.

UWAGI KOŃCOWE

- Temperatura kabla przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta.
- Promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta.

3.5.3. Instalacja uziemiająca

W kole o średnicy 300m obejmującym koniec projektowanej linii kablowej znajduje się uziemienie przewodu PE w sterowniku SK-15 o wartości $\leq 10\Omega$. W celu spełnienia wymagań zawartych w normie N SEP-E-001 należy przy tablicy DIP wykonać uziemienie przewodu PE o wartości $\leq 10\Omega$. Uziom należy wykonać za pomocą bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm układanej w rowie kablowym na głębokości min. 0,6m. Bednarkę należy zasypać gruntem rodzimym. W przypadku niemożności spełnienia wymaganej wartości rezystancji, należy rozbudować o uziomy pionowe wykonane z prętów

stalowych ocynkowanych PFe/Zn fi 18. Uziomy pionowe należy pogрузić w gruncie tak aby najwyższa część znajdowała się na głębokości nie mniejszej niż 0,5m, a najniższa na głębokości nie mniejszej niż 3m pod powierzchnią gruntu. Miejsca spawów należy oczyścić i zabezpieczyć przed korozją. Bednarke wystającą ponad poziom gruntu należy pomalować w pasy zielono – żółte.

3.5.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa przy dotyku bezpośrednim (ochrona podstawowa) realizowana jest poprzez stosowanie:

- izolacji roboczej;
- obudów o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przeciwporażeniowa przy dotyku pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) realizowana jest za pomocą następujących środków:

- samoczynne wyłączenie zasilania w czasie do 5s.

3.5.5. Kanalizacja teletechniczna i sieć światłowodowa

W celu połączenia projektowanej tablicy DIP z istniejącą siecią LEGMAN należy wybudować kanalizację teletechniczną zgodnie z planem zagospodarowania terenu (rys. IE-01). Kanalizację kablową należy wykonać za pomocą rur OPTO 40/3,7 oraz DVK 110 (materiał HDPE) lub równoważnych. Rury należy układać na głębokości 100cm (głębokość mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni rury). Ułożone rury należy zasypać warstwą rodzimego gruntu o grubości 35cm i przykryć folią koloru pomarańczowego z wkładką stalową. Zastosować folię z nadrukiem „UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”. W miejscach wskazanych na planie należy zabudować studnie kablowe typu SKR-1(1) i SKR-2 lub równoważne. Studnie należy wyposażyć w ramy typu lekkiego z podwójną pokrywą. Pokrywy studni muszą posiadać wywietrznik i logo Zamawiającego. Wszystkie studnie powinny posiadać zabezpieczenie przed ingerencją osób nieupoważnionych do ich otwierania (zgodnie z normą ZN-05 TPSA – 041). Kanalizację kablową należy zabezpieczyć przed wnikaniem ciał stałych, wilgoci i gazów. Łączenie rur należy wykonać jedynie w studniach kablowych. Rury OPTO 40/3,7 muszą być oznaczone na całej długości barwnym paskiem w celu jednoznacznej identyfikacji. Przejście kanalizacji teletechnicznej pod jezdnią należy wykonać za pomocą przewiertu sterowanego. Przewiert wykonać z wykorzystaniem rur SRS-G 160/9,1 oraz SRS-G 110/6,3 (RHDPEp) lub równoważnych. Minimalna odległość pionowa między górną częścią rury osłonowej a górną powierzchnią jezdni powinna wynosić min. 120 cm. Osłona otaczająca powinna wystawać poza krawężnik lub krawędź jezdni na długość co najmniej 50 cm z każdej strony.

Tablicę DIP należy połączyć światłowodem jednomodowym typu Z-XOTKtsd 4J z panelem światłowodowym umieszczonym w sterowniku sygnalizacji świetlnej SK-15. Linie światłowodową należy układać w projektowanej i istniejącej kanalizacji teletechnicznej.

3.5.6. Odtworzenie nawierzchni

Nawierzchnie po wykonanych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego. Wykopy na całej szerokości należy zagęścić mechanicznie warstwami co 30cm do osiągnięcia współczynnika zagęszczenia min. 0,98. Odbudowę nawierzchni należy wykonać z pełnowartościowych materiałów. Należy odtworzyć spadki poprzeczne i podłużne.

3.5.7. Wykaz materiałów podstawowych

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1	Dwustronna Tablica Dynamicznej Informacji Przystankowej np. TIP-1014833 prod. R&G lub równoważna	kpl	1
2	Kabel YKY 3x4mm ² 0,6/1kV	m	86
3	Folia kablowa niebieska TO-ENN/40/30 lub równoważna	m	55
4	Palczatka AK 3 1,5-16 lub równoważna	szt	2
5	Rura osłonowa DVK 50 lub równoważna	m	55
6	Rura osłonowa SRS-G 110/6,3 (RHDPEp) lub równoważna	m	44
7	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	m	45
8	Pręt stalowy ocynkowany fi 18mm	m	4,5
9	Rozłącznik bezpiecznikowy 63A 3P, DO2	szt	1
10	Wyłącznik B10, 6kA, 1P	szt	2
11	Złączki rozgałęźne 3x10mm ² + 1x35mm ² np. 284-621 prod. WAGO lub równoważne	szt	2
12	Rura osłonowa OPTO 40/3,7 (HDPE) lub równoważna	m	110
13	Rura osłonowa DVK 110 (HDPE) lub równoważna	m	8
14	Rura osłonowa SRS-G (RHDPEp) 160/9,1 lub równoważna	m	18
15	Rura osłonowa SRS-G (RHDPEp) 110/6,3 lub równoważna	m	18
16	Studnia SKR-1(1) z ramą typu lekkiego i podwójną pokrywą	kpl	1
17	Studnia SKR-2 z ramą typu lekkiego i podwójną pokrywą	kpl	1
18	Folia pomarańczowa z wkładką metalową i opisem „UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”	m	50
19	Światłowód typu Z-XOTKtsd 4J	m	105

3.6. Obliczenia techniczne

Przyjęte oznaczenia:

$I''_{k1-fmin}$ – minimalny prąd zwarciový jednofazový;

$I''_{k1-fmax}$ – maksymalny prąd zwarciový jednofazový;

i_p – zwarciový prąd udarový;

I_S – prąd szczytový;

I_B – znamionový prąd zabezpieczenia;

I_a – prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego dla czasu t_a ;

t_a – dopuszczalny czas wyłączenia zwarcia;

I_L – długotrwała obciążalność prądowa kabla/przewodu;

k_2 – krotność prądu zadziałania zabezpieczenia przy przeciążeniu;

U_o – znamionowe napięcie fazowe;

c_{min}, c_{max} – współczynnik napięciowy;

P_n – znamionowa moc czynna urządzenia;

P_S – moc czynna szczytowa;

Q_S – moc bierna szczytowa;

k_f – współczynnik jednoczesności;

$\cos\varphi$ – współczynnik mocy;

L – długość przewodu/kabla;

γ – konduktywność przewodu;

S – przekrój poprzeczny żyły przewodu/kabla;

x' – reaktancja jednostkowa przewodu/kabla;

R_{1-f}, X_{1-f} – rezystancja, reaktancja przy zwarciu 1-fazowym;

R_{3-f}, X_{3-f} – rezystancja, reaktancja przy zwarciu 3-fazowym;

Z_{1-f}, Z_{3-f} – impedancja przy zwarciu 1-fazowym/3-fazowym;

κ – współczynnik udaru;

u_k – napięcie zwarcia transformatora;

U_{NT} – znamionowe napięcie transformatora;

S_{NT} – znamionowa moc transformatora;

ΔU – spadek napięcia;

ΔU_{dof} – dopuszczalny spadek napięcia

3.6.1. Dobór kabli i przewodów ze względu na obciążalność prądową długotrwałą

Sprawdzenie dobranych przewodów na warunki przeciążalności														
Lp.	Relacja	P_R	$\cos\varphi$	I_n/I_b	Typ zabezpieczenia	I_B	k_2	$k_2 \cdot I_B / 1,45$	Typ przewodu	Sposób ułożenia	I_z	Warunki		Ocena
		kW	-	A		A	-	A			$I_0 \leq I_z$ $k_2 \cdot I_B / 1,45 \leq I_z$			
1	Zastąpienie DIP	0,5	0,95	2,3	B10	10	1,45	10,0	YKY2 o 3x4	D	38			POZYTYWNA

3.6.2. Obliczenia zwarciove

Parametry zastępcze elementów elektroenergetycznych - zwarcie w ZK-15										
Lp.	Element sieci el-en	u_k	U_{NT}	S_{NT}	L	γ	S	x'	R_{1f}	X_{1f}
		%	V	kVA	m	m/Ω*mm ²	mm ²	Ω/km	Ω	Ω
1	System el-en				-	-	-	-	0,2900	0,1300
					A	SUMA:			0,2900	0,1300

UWAGA: Wartość rezystancji oraz reaktancji systemu el-en uzyskano metodą pomiarową. Do pomiaru użyto miernik MPI 525 nr fabryczny A90934.

Parametry zastępcze elementów elektroenergetycznych - zwarcie przy tablicy DIP										
Lp.	Element sieci el-en	u_k	U_{NT}	S_{NT}	L	γ	S	x'	R_{1f}	X_{1f}
		%	V	kVA	m	m/Ω*mm ²	mm ²	Ω/km	Ω	Ω
1	System el-en				-	-	-	-	0,2900	0,1300
2	YKY2o 3x4mm ²	-	-	-	86,0	55	4	0,08	0,7818	0,0138
					B	SUMA:			1,0718	0,1438

Wartości prądów zwarciowych											
Lp.	Miejsce zwarcia	U_o	C_{min}	C_{max}	R_{1f}	X_{1f}	Z_{1f}	κ	I''_{k1fmin}	I''_{k1fmax}	I_D
		V	-	-	Ω	Ω	Ω	-	kA	kA	kA
1	A-złącze ZK-15	230	0,95	1	0,2900	0,1300	0,3178	1,02	0,688	0,724	1,045
2	B - tablica DIP	230	0,95	1	1,0718	0,1438	1,0814	1,02	0,202	0,213	0,307

3.6.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona przeciwporażeniowa - samoczynne wyłączenie zasilania							
Lp.	Miejsce zwarcia	Typ zabezpieczenia	t_a	I_a	$I''_{k1\ min}$	Warunek	Ocena
			s	A	A	$I''_{k1\ min} \geq I_a$	
1	Tablica DIP	B10	5,0	50	202		POZYTYWNA

3.6.4. Sprawdzenie spadku napięcia

Spadki napięć									
Lp.	Punkt obliczeniowy	Typ przewodu	P_n	L	γ	S	ΔU	ΔU_{dop}	Ocena
			kW	m	m/Ω*mm ²	mm ²	%	%	
1	Tablica DIP	YKY2o 3x4mm ²	0,50	86,00	55,00	4,00	0,74		
						Suma	0,74	4,00	POZYTYWNA

3.7. Uwagi końcowe

- Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi normami i przepisami.
- O terminie przystąpienia do wykonywania robót należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci i urządzeń znajdujących się w zasięgu prowadzonych robót i uzgodnić z nimi warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

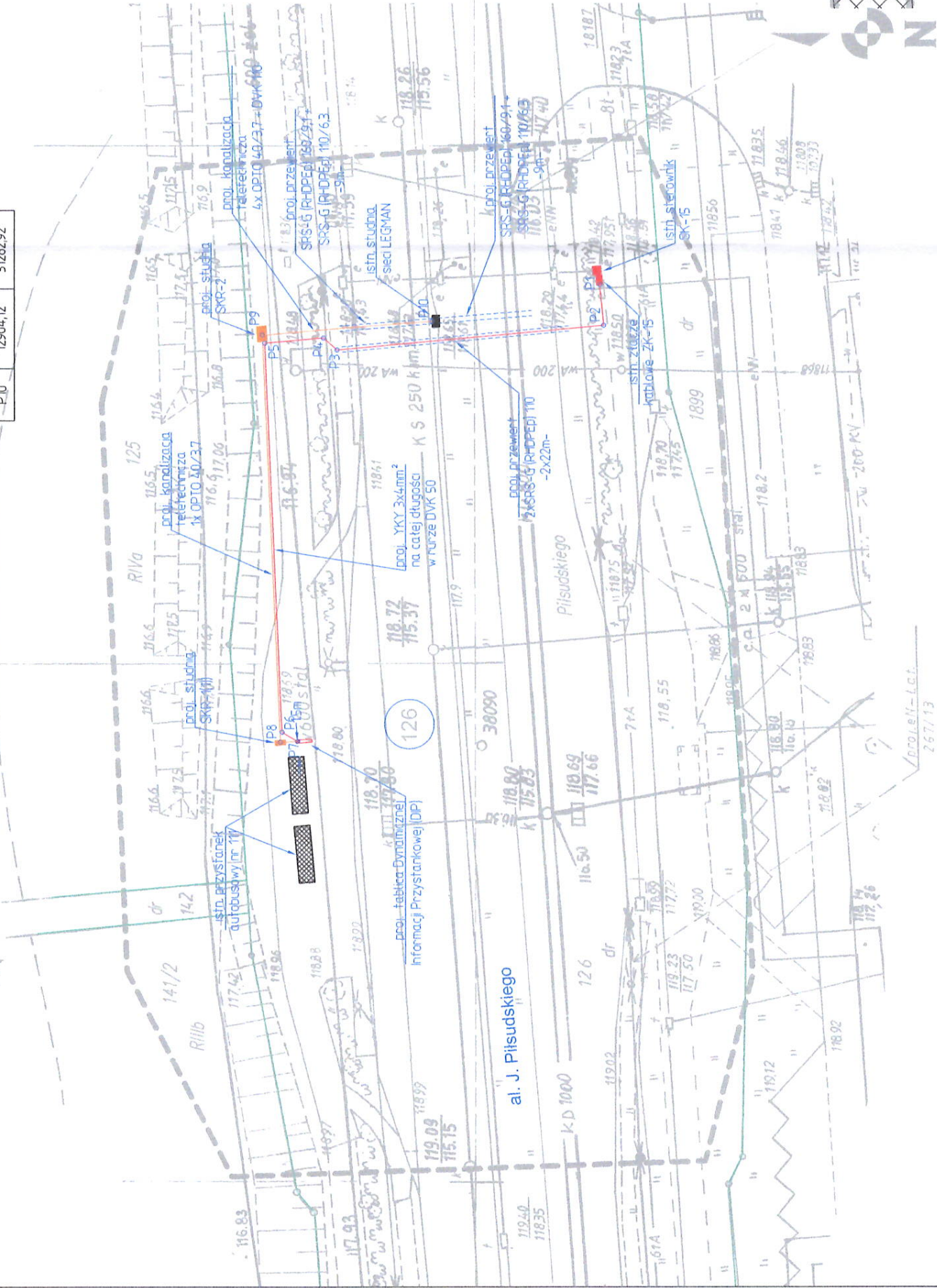
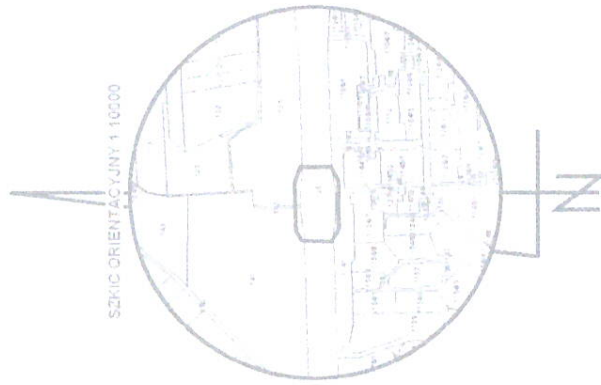
- 4.1. Plan zagospodarowania terenu (rys. nr IE-01) – skala 1:500
- 4.2. Schemat ideowy zasilania (rys. nr IE-02)
- 4.3. Schemat kanalizacji kablowej i sieci światłowodowej (rys. nr IE-03)

Uwzględniono projektowanie...

UWAGI:

1. W miejscach zbliżenia do istniejącej infrastruktury podziemnej wykopy należy prowadzić ręcznie.
2. Przed przystąpieniem do prac należy wytyczenie projektowanej trasy uprawionemu geodecie, przed zasypaniem wykopu należy wykonać inwestycję geodezyjną.
3. Teren po zakończeniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Współrzędne zatamania linii		
Punkt	X	Y
P1	12887,95	31286,45
P2	12887,59	31282,53
P3	12913,29	31280,19
P4	12914,60	31281,34
P5	12920,25	31280,84
P6	12918,64	31243,33
P7	12917,15	31242,45
P8	12918,80	31242,38
P9	12920,49	31281,61
P10	12904,12	31282,92



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

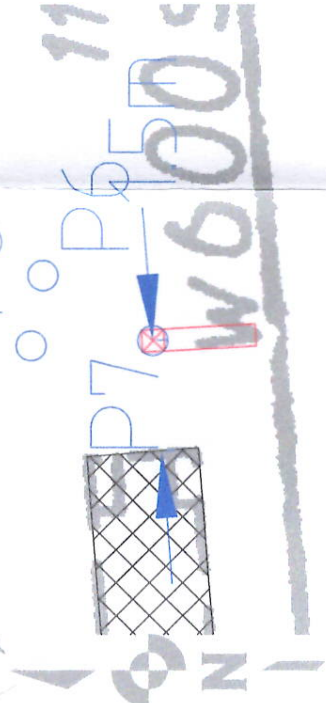
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.6640.370.2016
Nazwa miejscowości	LEGNICA
Jednostka ewidencyjna	026201_1
Obręb ewidencyjny	0038
Numer działki	Piekary Osiedle
Skala mapy	1:500
Sekcja mapy	8C-19b, 8C-19d
Nazwa układu współrzędnych	Grodzic
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Kronstadt 60
Mapa została wykonana bez usiálenia obciáżeń słu¿bnościami gruntowymi.	Nie ustalano
Granice na mapie	zgodne z mapą ewidencji gruntów i budynków
Data opracowania mapy	13.06.2016r
Nie wyklucza się występowania na zakreślonym obszarze innych elementów podziemnego uzbrojenia terenu niż te, które są uwidocznione na danej mapie w zakresie opracowania	

INTER GEO
Grzegorz Pinczuk
59-220 Legnica, ul. Bieszczyńska 35/10
NIP 691-216-67-04, Regon 1422371274
Tel: 88 1 059 05 90
(nazwa wykonawcy)

inż. Grzegorz Pinczuk
geodeta uprawiony do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji kartograficznej
(nazwa i nazwisko geodety, uprawa czynności uprawnień i podpis geodety)

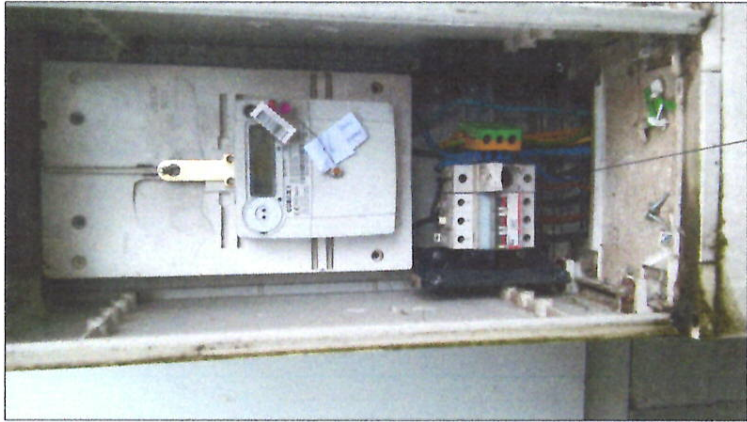
Podpisuje się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	PREZYDENT MIASTO LEGNICY
Organ prowadzący państwową ewidencję i kartografię	Urząd Miejski w Legnicy
Asygnator ewidencyjny / materiału	Asygnacja z budżetu państwa
Zasobu - operatu technicznego	P.0262.2016.396
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	21 CZE. 2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	[Podpis]

SKALA 1:100

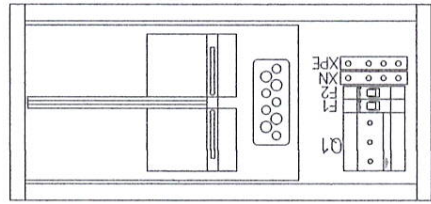


Gmina Legnica	59-220 Legnica pl. Słowiański 8
Nazwa inwestycji	Przebudowa al. J. Piłsudskiego w rejonie przystanku al. J. Piłsudskiego - Wiadukt nr 111 w zakresie urządzeń Dynamicznej Informacji Przystankowej (DIP)
Adres inwestycji	Legnica, dz. 126 - obręb 0038 Piekary Osiedle
Projektant i autor projektu	mgr inż. Damian Frydryk Nr upraw. 17200015 Inż. Ryszard Sędur Nr upraw. 21924Lw
Typ projektu	Projekt budowlany
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
Elektryczna i Telekomunikacyjna	Stadium: PG+PW 1:500
Usługi Elektryczne	Nr rysunku: IE-01
Usługi Telekomunikacyjne	Nr rysunku: DIP03 A3
Wykonawca	ul. II Armii Wojska Polskiego 105, 59-222 Miłkowice Tel. 513 107 244, e-mail: frydrykdamian@poczta.onet.pl
Data	07.2016

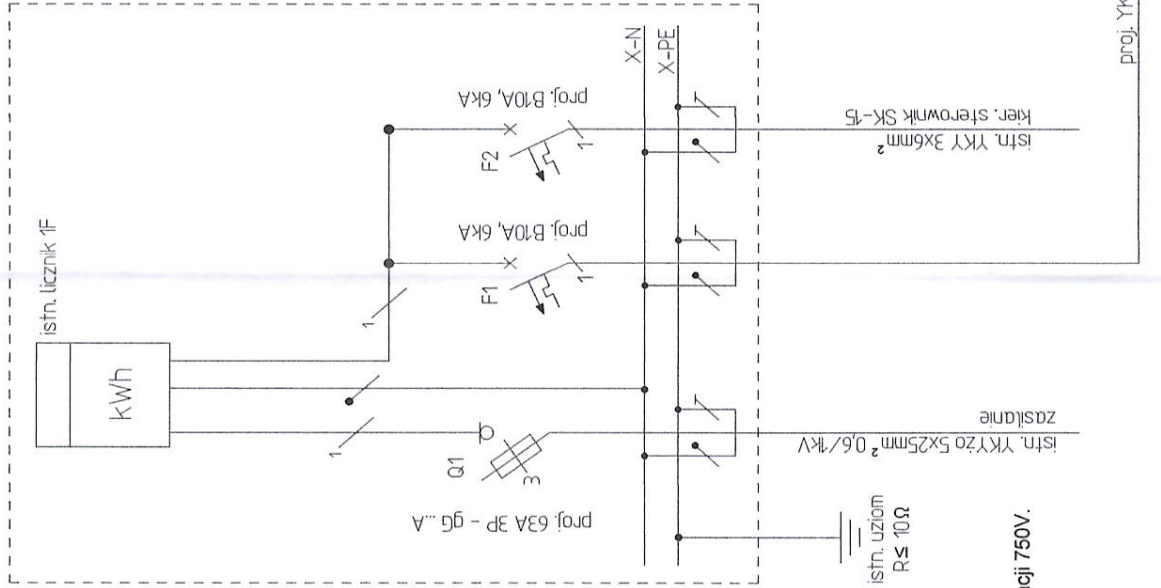
Widok istniejącego złącza ZK-15



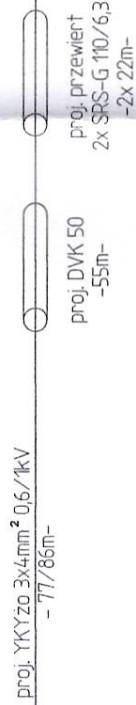
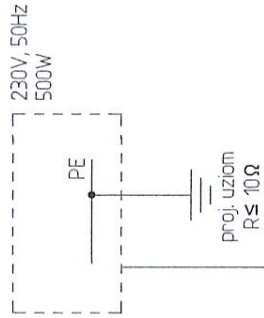
Rozmieszczenie aparatów w ZK-15



istn. ZK-15 (przy sterowniku SK-15)



proj. Tablica Dynamicznej
Informacji Przystankowej (DIP)
przy przystanku al. J. Piłsudskiego - Wiadukt nr 111



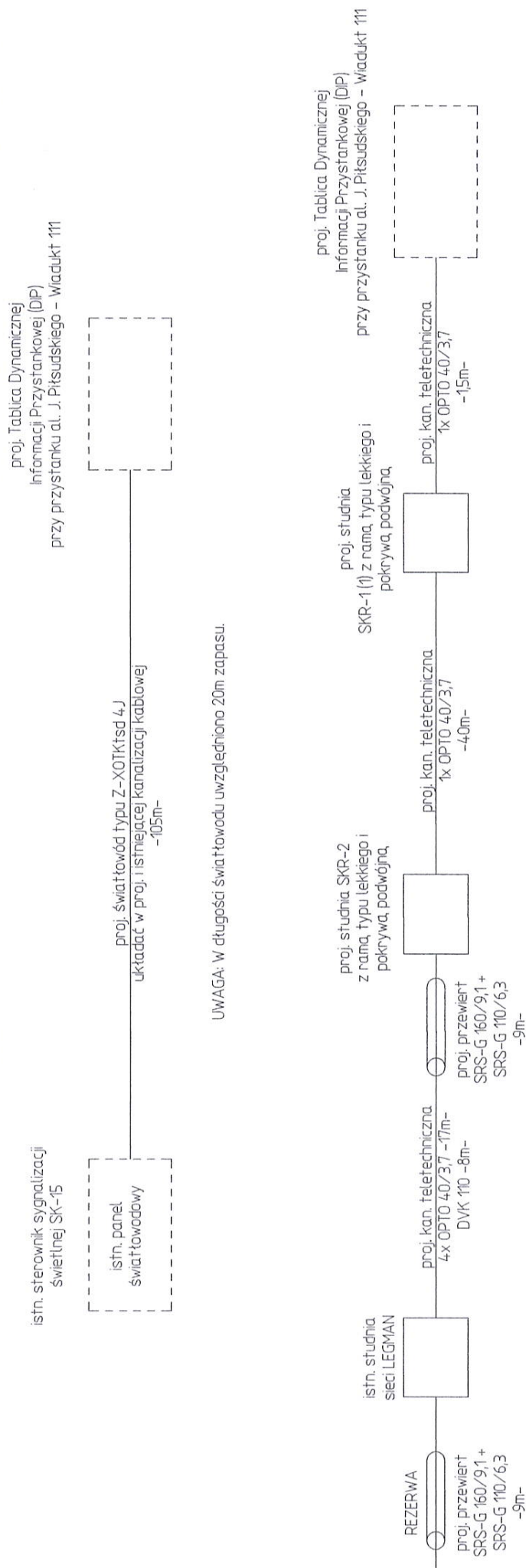
Uwagi:


1. Wszystkie części czynne należy osłonić.
2. Okablowanie złącza wykonać przewodami miedzianymi wielodrutowymi o przekroju min. 6mm² w izolacji 750V.
3. X - złączki rozgałęźne 3x10mm² + 1x35mm² (np. 284-621 prod. WAGO) lub równoważne

Istniejące aparaty zdemonstrować

Ochrona przy dotyku pośrednim (przy uszkodzeniu) - samoczynne wyłączenie zasilania

Investor	Adres inwestora
Gmina Legnica	59-220 Legnica
Nazwa inwestycji	pl. Słowiański 8
Przebudowa al. J. Piłsudskiego w rejonie przystanku al. J. Piłsudskiego - Wiadukt nr 111 w zakresie urządzeń Dynamicznej Informacji Przystankowej (DIP)	
Adres inwestycji	Legnica, dz. 126 - obręb 0038 Piekary Osiedla
Projektant i osoba wykonująca	mgr inż. Damian Frydryk
Nr projektu	17200315
Podpis	
Podpis	
Typ rysunku	Brutto
Elektroczna	
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	
Stanowisko	PB+PW
Nr rysunku	IE-02
Nr projektu	-
Nazwa	USŁUGI ELEKTRYCZNE
DIP03	DAMIAN FRYDRYK
ul. II Armii Wojska Polskiego 105,	
59-222 Milikowice	
Nr ew.	06 2016



Investor: Grmina Legnica	Adres inwestora: 59-220 Legnica pl. Słowiański 8	
Nazwa inwestycji: Przebudowa al. Piłsudskiego w rejonie przystanku al. J. Piłsudskiego - Wiadukt nr 111 w zakresie urządzeń dynamicznej Informacji Przystankowej (DIP)		
Adres inwestycji: Legnica, dz. 126 - obręb 0038 Fiekiary Osiedle	Podpis: 	Podpis: _____
Projektant branża telekomunikacyjna inż. Ryszard Sądur nr upraw. 27923/w Tytuł rysunku:		Branża: Telekomunikacyjna Stadium: PB+PW Skala: Nr rysunku: IE-03 Nr projektu: DIP03 Data: 06.2016 Nr str.:
Jednostka projektowa: SCHEMAT KANALIZACJI KABLOWEJ I SIECI ŚWIATŁOWODOWEJ USŁUGI ELEKTRYCZNE DAMIAN FRYDRYK ul. II Armii Wojska Polskiego 105, 59-222 Miłkowice tel. 513 167 244, e-mail: frydrykdamian@gocart.onet.pl		