

**PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY
SYSTEMU ELEKTRONICZNEJ DETEKCJI
PRĘDKOŚCI W m. STAŚWINY DZ.NR 218,
ODCINEK DROGI KRAJOWEJ NR 63**

**Inwestor:
GMINA MIŁKI**

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:**

1. Zestawienie opisu rysunków

	OPIS	STR 2-9
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA	RYS.1
2	SCHEMAT SIECI	RYS.2
3	SCHEMAT PĘTLI	RYS.3
4	SCHEMAT SZAFKI	RYS.4
5	SCHEMATY ZASILANIA	RYS.5
6	URZĄDZENIA FC	RYS.6
7	SCHEMAT PODŁĄCZEŃ SZCZEGÓŁ	RYS.7
8	BRAMOWNICA M17	RYS.8

2. Dane adresowe

Zakresem opracowania objęto budowę systemu FC - systemu elektronicznej detekcji pojazdów przekraczających prędkość na odcinku drogi krajowej nr63 w m. Staświny gm Miłki pow. Giżycki.

3. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania projektu jest:

- Umowa
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Mapa informacyjna/mapa do celów projektowych
- Projekt innych instalacji:
 - * Kanalizacja kablowa
 - * Złącze zasilające wraz z szafką kablową
 - * Zasilanie elektryczne urządzeń i komora rozdzielcza
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - * N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - * N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - * PN-IEC-60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
 - * Przepisy PBUJ wyd. I (1988) wraz z poprawkami.
 - * WTWiO Robót Budowlano-Montażowych Tom V „Instalacje elektryczne”.
 - * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27. 08.2002r. (Dz. Ustaw z dnia 17.09.2002r.) w sprawie zakresu i formy „planu bioz”.
 - * Prawo Budowlane (Dz. Ustaw Nr 89/1994 - Ustawa nr 414 z dnia 07.07. 1994r. z późniejszymi zmianami.
 - * ZN-95/TP.S.A-011/T- Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
 - * ZN-95/TP.S.A-012/T- Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
 - * ZN-95/TP.S.A-023/T- Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania techniczne.
 - * Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnalizatorów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach - załączniki nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. - (Dz. U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.).
 - * Ustawa o drogach publicznych (Dz. Ust. Nr 14 poz. 60 z 21.03.1985r.) z późniejszymi zmianami.

- * Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej – W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. Ustaw 43/99 z dnia 14.05.1999r.).
- * Kodeks Drogowy.

4. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto:

1. Rozmieszczenie elementów w terenie.
2. Dobór elementów takich jak aparatura sterownicza, maszty sygnalizacyjne, osprzęt kable, przewody itp.
3. Sieć kabli sterowniczych i zasilających.
4. Ochronę od porażen w sieci sygnalizacyjnej.
5. Wykonanie i ustawienie bramownicy.
6. Wykonanie pętli indukcyjnych w jezdni.
7. Wykonanie zasilania docelowego urządzeń

5. Opis projektu

5.1. Rozmieszczenie i dobór elementów

Dla poprawy warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego proponuje się zainstalować urządzenia do automatycznej rejestracji pojazdów przejeżdżających, rejestrujące wykroczenie za pomocą wykonywanych zdjęć pojazdom cyfrowym aparatem fotograficznym.

Lokalizację urządzeń przedstawiono na planie sytuacyjnym – rys. 1.

Zestawienie materiałów:

Lp.	PRODUCENT	OZNACZENIE NA RYSUNKACH	NAZWA	JEDN	ILOŚĆ
1	Dahua Technology		Kamera ANPR - ITC 142GVRB3A	szt.	2
2	Valmont		Bramownica 12,5 m	kpl.	1
3	Dahua Technology		Detektor sygnałów ITASD-012A	szt.	1
4	Dahua Technology		Detektor pojazdów ITACD-004A	szt.	2
5	Dahua Technology		Lampa LED IR/led lamp (IR)	szt.	2
6	SiGarden SA		Komputer IC-100	szt.	1
7	Oprogramowanie			komplet	
9	Drukarki kolorowe			szt. 2	

5.2. Kanalizacja kablowa i kablowa sieć sygnalizacji świetlnej

Kablowa sieć prowadzona jest w kanalizacji zaprojektowanej dla potrzeb budowy zintegrowanego systemu zarządzania ruchem . Kanalizacja zaprojektowana jest na bazie studni typu SK-1, SKR-1 i rur Ø 110 .

Trasy przebiegu kanalizacji sygnalizacyjnej dla tego skrzyżowania przedstawiono na rys. 1, a schemat sieci kablowej wraz z kanalizacją na rys. 2.

W celu umieszczenia elementów systemu nad jezdniami należy ustawić bramownicę nad jezdnię - brama M17/A/B, wykonany wg. rys. 8.
Fundament do bramownicy wysokiego wykonać wg. DTR dostawcy .

Bramownica powinna odpowiadać przyjętym w projekcie rozwiązaniom wzorniczym i funkcjonalnym oraz posiadać właściwe zabezpieczenie antykorozyjne.

Bramownicę należy montować zgodnie z obowiązującymi przepisami utrzymując skrajnie budowlaną oraz odległość od urządzeń podziemnych.

Na bramownicy M17 należy umieścić elementy systemu (rys. 8).

Nawierzchnię jezdni, chodników i zieleni po robotach kablowych przywrócić do stanu pierwotnego. Od złącza przy szkle do szafy komunikacyjnej FC (umieszczonej przy bramownicy) należy ułożyć kabel światłowodowy HF050BMC04WNM3 (w kanalizacji kablowej).

Kable uktadać zgodnie z N SEP-E-004.

Wszystkie prace koordynować z robotami branżowymi.

5.3. Zasilanie i okablowanie urządzeń

Okablowanie pomiędzy kamerami, lampami, pętłami a szafką komunikacyjną FC pokazano na rys. 2.

Kamery zostaną zasilone z dedykowanego zasilacza 24V AC, sygnały sterujące (teletransmisja) pomiędzy każdą z kamer, a światłowodowymi konwerterami wideo zostaną przesłane kablem miedzianym, skrętkowym UTPw4x2x0, natomiast wizja będzie przesłana kablem koncentrycznym RG59wz.

Konwertery światłowodowe zostaną zasilone napięciem 12 V DC.

Zasilanie szafki komunikacyjnej FC zostanie wykonane kablem YKY 3x4mm² z wolnej komory zasilającej. Szczegóły zasilania wskazano w dokumentacji branży elektrycznej - zasilanie urządzeń .

Przy wprowadzaniu kabli do szafki należy pozostawić zapas 2m kabla. Do szafki kable należy wprowadzić od dołu. Do słupa M22 oraz masztu bramowego M17 okablowanie wprowadzać należy również od dołu. Wyprowadzenia okablowania z wewnątrz słupa oraz z wewnątrz masztu bramowego do kamery należy przeprowadzić przez otwór o średnicy 18mm, otwór należy uszczelnić dławicą gumową. Przy wysięgniku kamery należy zabezpieczyć 2m zapasu kabli.

Na wyjściu kabla ze słupa oraz masztu bramowego należy wykonać pętlę zabezpieczoną opaską. Opaska spełnia zadanie odciążenia kabla w słupie oraz w maszcie bramowym.

5.4. Ochrona od porażeń

Istniejący układ sieciowy jest układem TN-C i posiada ochronę od porażeń przed dotykaniem pośrednim (dodatkową) przez dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania (wg PN -IEC-60364/41) w układzie TN-C. Układ TN-C (czteroprzewodowy, przewód neutralny i ochronny wspólny PEN). Od lokalnej szafki zasilającej zostanie zrealizowany układ TN-S, a ochrona od porażeń przed dotykaniem pośrednim (dodatkową) urządzeń odbiorczych będzie wykonana przez dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S.

Jako dodatkową ochronę od porażeń w sieci odbiorczej tj. sygnalizacja świetlna, (układ TN-S) należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim i prądzie zadziałania 100 mA. Wyłącznik ten zapewnia odłączenie zasilania w czasie krótszym od 0,4 s. Wyłącznik przeciwporażeniowy jest zamontowany w szafce.

W sterowniku (przez producenta) zamontowane są też ochronniki przepięciowe.

Skuteczność ochrony od porażeń powinna odpowiadać przepisom PN- IEC-60364-4-41 i PN-IEC-60364-4-47.

Maksymalny czas odłączenia napięcia w lokalnej szafce zasilającej $T_{s} < 5$ s, a w urządzeniach sygnalizacji świetlnej $T_{s} < 0.4$ s.

Jako zabezpieczenie zwarciove sygnalizacji przewidziano wyłączniki instalacyjne płaskie S311 o charakterystyce B, zapewniające wyłączenie $T_{s} < 0.1s$ przy $I_{a} = 5I_{n}$ - zamontowane w sterowniku.

Dla właściwego działania dodatkowej ochrony od porażen przy pomocy wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowoprądowego wystarczy rezystancja uziemienia przewodu ochronnego mniejsza od wyliczonej ze wzoru:

$$R \leq \frac{U_L}{I_{\Delta n}} = \frac{230V}{0,1A} = 2300 \quad \Omega$$

Zaleca się, aby rezystancja uziemienia przewodu ochronnego nie była większa od 200 Ω (500 Ω w niekorzystnych warunkach uziemieniowych).
Skuteczność ochrony od porażen sprawdzić pomiarem, w tym prądu zadziałania i czasu zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego.

5.5. Bramy sygnalizacyjne

W celu umieszczenia urządzeń nad jezdnią należy wykonać bramę sygnalizacyjną (brama **M17A,B**) wg. rys. ...

Uwaga:

- 1. Bramownice od wysokości 0,4 m nad ziemią do wysokości 2,0m zabezpieczyć powłoką antygraffiti (w technologii HLG).**
- 2. Przy instalowaniu tablic znaków drogowych na konstrukcjach wsporczych, należy stosować pod wsporniki znaków, na styku maszt brama –wspornik, przekładki gumowe.**

5.6. Pętle indukcyjne

Przewidywane są w projekcie do wykonania następujące pętle indukcyjne:

Oznaczenie pętli	Długość pętli	Szerokość pętli	Liczba zwojów
FC1	2,5 m	1 m	5
FC2	2,5 m	1 m	5
FC3	2,5 m	1 m	5
FC4	2,5 m	1 m	5

Pętle indukcyjne należy wykonać w miejscach zaznaczonych na rys.1.

Zależnie od struktury nawierzchni drogi optymalna głębokość rowka powinna wynosić 35-70 mm (górną część zwoju nie mniej niż 25 mm, a nie więcej niż 55 mm). W boku nawierzchni - krawężniku, gdzie ma biec „bierna” część przewodu pętli należy wywiercić pod kątem 45 ° do nawierzchni otwór o średnicy 2 razy średnica kabla + 12 mm i dobrze go oczyścić z nierówności. Rowek dla pętli należy odvodnić, odkurzyć przy pomocy kompresora oraz osuszyć przy pomocy palnika gazowego (**Nie wolno układać pętli podczas deszczu**). Po ułożeniu kabel musi być przymocowany, co 30 cm do dna np. za pomocą klinów drewnianych. Część kabla - wyprowadzenie - od miejsca zakończenia rowka do punktu łączenia z detektorem lub feederem przewody należy skrócić (10 skróceń na metr) i zabezpieczyć rurką poliestrową wzmocnioną włóknem szklanym. Rurkę należy uszczelnić. Pętle zalewać masą bitumiczną lub żywicą epoksydową. Przed i po wylaniu masy należy wykonać pomiary:

UWAGA: Można zastosować masę bitumiczną zalewaną na gorąco pod warunkiem użycia do wykonania pętli indukcyjnej przewodów o odpowiednich parametrach termicznych (odporne na ciepło) np.: Lg Yc, LGs.

Przed i po wylaniu masy należy wykonać pomiary:

Przed zalaniem masą po ułożeniu pętli:

- * Rezystancji pętli - $< 0,8 \Omega$.
- * Rezystancji izolacji względem ziemi (napięciem 500 V DC) - $> 100 M\Omega$.
- * Sprawdzenie liczby zwojów.

Po podłączeniu pętli do feedera:

- * Rezystancji pętli i feedera - $< 4 \Omega$.
- * Rezystancji izolacji względem ziemi (napięciem 500 V DC) - $> 100 M\Omega$.
- * Rezystancja opancerzenia feedera po dołączeniu do ziemi - $< 5 \Omega$.
- * Rezystancja izolacji względem ziemi żył pętli i feedera przy zwarciu żył między sobą (napięciem 500 V DC) - $> 100 M\Omega$.

Po wypełnieniu rowka i stwardnieniu wypełniacza należy wykonać ponowne pomiary. Uzyskane wyniki powinny spełniać warunki jak wyżej.

Połączenia pomiędzy żyłami pętli i żyłami feedera (kabla pomiędzy pętlą i sterownikiem), muszą być lutowane oraz zabezpieczone termokurczliwymi koszulkami izolacyjnymi. Tak wykonane połączenie musi być zabezpieczone przed dostępem wilgoci i uszkodzeniem mechanicznym np. muflą żywiczną lub termokurczliwą.

Sposób wykonania pętli pokazano na rys. 3.

5.7. Informacja o planie „bioz”

PODSTAWA OPRACOWANIA.

Na podstawie Prawa Budowlanego (art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Dz. U. z 2000r. nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. nr 120 poz. 1125 i 1126 z dnia 17.09.2006), przedstawiono poniżej **Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** podczas wykonywania robót przy budowie systemu FC - zamontowanie systemu elektronicznej detekcji pojazdów przejeżdżających na czerwonym świetle na skrzyżowaniu Al. Zwycięstwa z Al. Hallera w Gdańsku.

1. Zakres robót i kolejność realizacji.

Zakres robót jest objęty dokumentacją pt. „Projekt budowlany budowy systemu FC- zamontowanie systemu elektronicznej detekcji pojazdów przejeżdżających i przekraczających prędkość”.

Zakresem robót objęto:

- * Lokalizację elementów w terenie.
- * Montaż elementów takich jak aparatura sterownicza, bramownica z fundamentami.
- * Budowę sieci kabli sterowniczych, do pętli indukcyjnych.
- * Ochronę od porażeń w sieci sygnalizacyjnej.
- * Wykonanie pętli indukcyjnych w jezdni.
- * Montaż elementów takich jak osprzęt, kable, przewody.
- * Wykonanie połączeń elektrycznych, sprawdzenie i uruchomienie systemu.

Po wykonaniu połączeń, a przed uruchomieniem systemu należy wykonać kompleksowe pomiary elektryczne tj. izolacji kabli, rezystancji uziemień i skuteczności ochrony od porażeń. Kolejność realizacji robót zgodna z przedstawioną kolejnością w zakresie robót.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obszarze wykonywania robót istnieją następujące obiekty:

- * **droga krajowa nr63 z istniejącą w tym rejonie zabudową. Ulicami tymi przebiegają linie autobusowe.**
- * **Sieć uzbrojenia, wodociągi, kanalizacja ściekowa kable i sieci energetyczne i teletechniczne.**
- * **Linie napowietrzne i kablowe nN i linie kablowe SN.**

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Elementami zagospodarowania terenu, na którym będzie budowana sygnalizacja świetlna, stwarzającymi zagrożenie**
- i zdrowia ludzi są:**
- * **teren budowy (m. Staświny) otwarty ogólnie dostępny z bardzo dużym ruchem samochodowym i ruchem pieszym, do znajdujących się w tym rejonie przystanków autobusowych.**
 - * **rowy kablowe z urobkiem na poboczu,**
 - * **praca ludzi i sprzętu w pobliżu kablowych linii energetycznej,**
 - * **montaż urządzeń na wysokości ponad 5 m – bramownica i latarnie ,**
 - * **praca w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych, jak; sieć wodociągowa, i kanalizacja deszczowa i ściekowa, linie kablowe energetyczne nN 0,4 kV, kable teletechniczne.**

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót:

SKALA ZAGROŻENIA	RODZAJ ZAGROŻENIA	MIEJSCE	CZAS WYSTĄPIENIA
NISKA	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów kanalizacji kablowej	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Wpadnięcie do rowu głębokiego	Przy wykopach do studni kablowych, fundamentach słupów wysokich i do montażu urządzeń przepychowego	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Potrącenie pojazdem mechanicznym	Staświny , teren budowy, ruchu samochodowego i pieszego	Cały okres realizacji zadania
ŚREDNIA	Uderzenie padającym przedmiotem	Prace w pobliżu montowanych urządzeń na wysokości	Podczas prac na podnośniku i montażu elementów sygnalizacji
WYSOKA	Zagrożenie związane z upadkiem z wysokości	Prace przy montażu wysięgników, latarni sygnalizacyjnych	Podczas prac na podnośniku i montażu elementów sygnalizacji
WYSOKA	Porażenie prądem elektrycznym	Praca w pobliżu linii nN 0,4kV, praca w sieci nN 0,4kV	Montaż masztów wysokich sygnalizacji świetlnej, podłączenie urządzeń sygnalizacji świetlnej do sieci nN 0,4kV

5. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania.

Pracownicy wykonujący prace powinni posiadać aktualne badania lekarskie uprawniające do ich wykonywania, tj. np. do pracy na wysokości oraz stosowne przeszkolenia z zakresu BiHP.

Wymagane szkolenia BiHP:

- *Instruktaż ogólny,*
- *Szkolenie stanowiskowe,*
- *Szkolenie okresowe,*

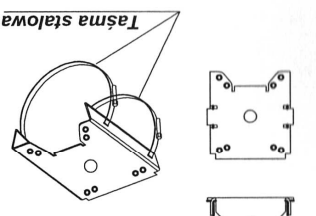
Kierownik budowy przeprowadzi na miejscu budowy szkolenia BiHP uwypuklając zagrożenia wymienione w punkcie 4. Należy poinformować i pouczyć pracowników o zasadach wykonywania robót w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych i przy urządzeniach elektrycznych.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

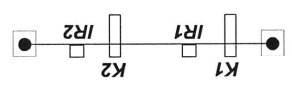
- * Wykonanie zabezpieczenia miejsca robót zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu na czas robót.
- * Zapoznanie pracowników na miejscu budowy oraz w sąsiedztwie budowy z zasadami bezpiecznej pracy oraz organizacją ruchu drogowego w czasie robót.
- * Teren robót ziemnych należy wygradzić folią koloru białoczerwonego, zawieszoną na wysokości 0,6 – 0,8 m nad poziomem terenu.
- * Zapewnić bezpieczeństwo ruchu pieszego i ruchu pojazdów, przy robotach w pobliżu lub na jezdni, stosując odpowiednie zabezpieczenia, zgodne z projektem organizacji ruchu i wyznaczyć przeszkolonych pracowników odpowiedzialnych za te zabezpieczenia.
- * Nie wykonywać robót po zapadnięciu zmroku lub przy złej widoczności, a przy konieczności wykonywania robót w nocy zapewnić należyte zabezpieczenie i oświetlenie robót.
- * Zapoznać pracowników z instrukcją wykonywania prac w sieci nN i w pobliżu sieci elektroenergetycznych kablowych i napowietrznych.
- * Wszystkie pomiary elektryczne powinien wykonywać zespół 2 osobowy, w tym jedna osoba z uprawnieniami do wykonywania pomiarów.
- * Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Opracował:

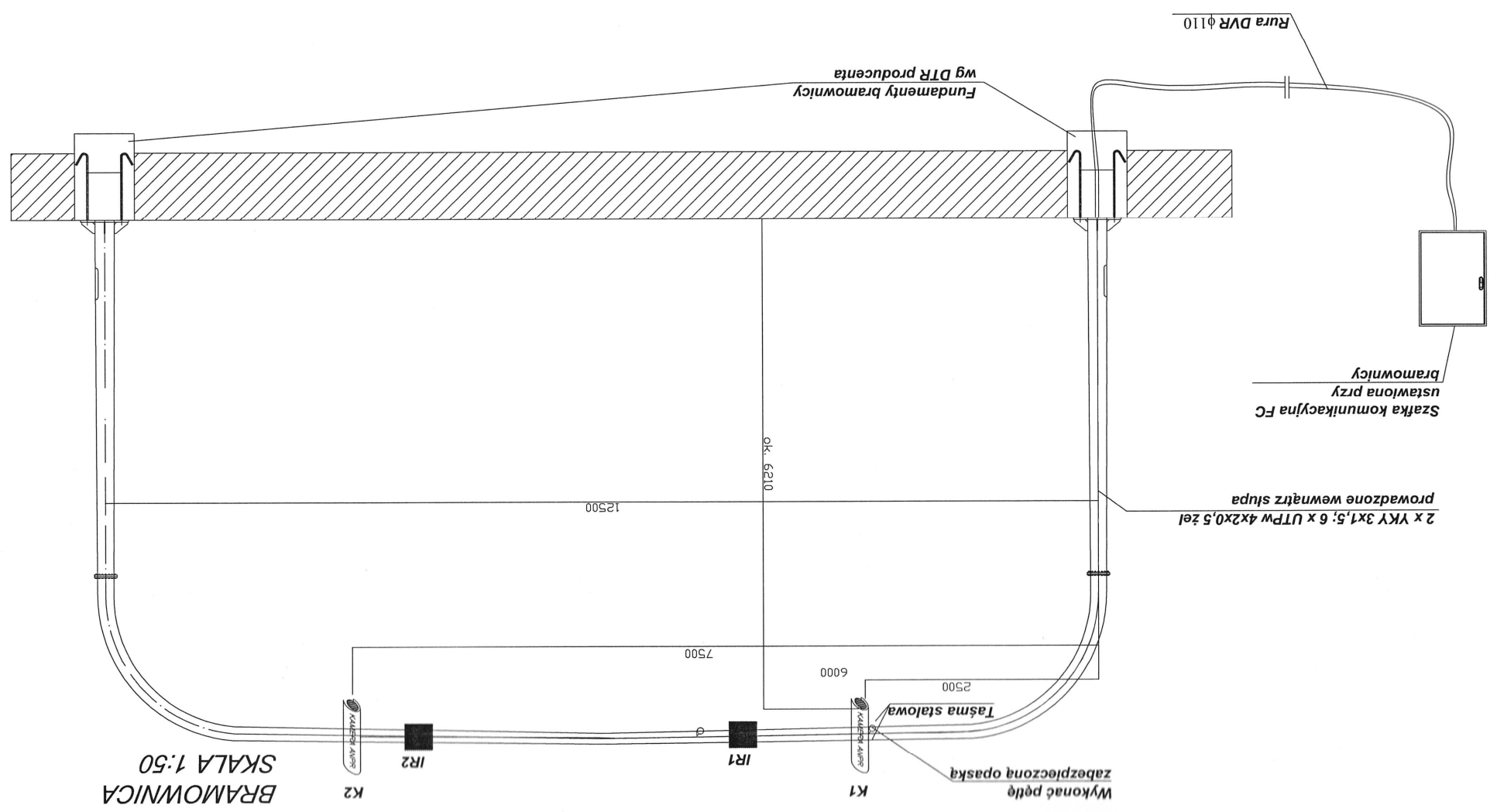
INWESTOR: GMINA_MIKI		JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA:	
PROJEKT: SYSTEM_ELEKTRONICZNEJ_DETEKCJI_PĘDKOŚCI			
DATA: CZERWIEC_2013		BUDOWLANA	
SKALA_RYSUNKU: 1:50		BRAMOWNICA_M17	
NUMER_RYSUNKU: 8		PROJEKTANT: ASISTENT: ASISTENT:	



Uchwyt do motażu kamer ANPR
na bramownicy

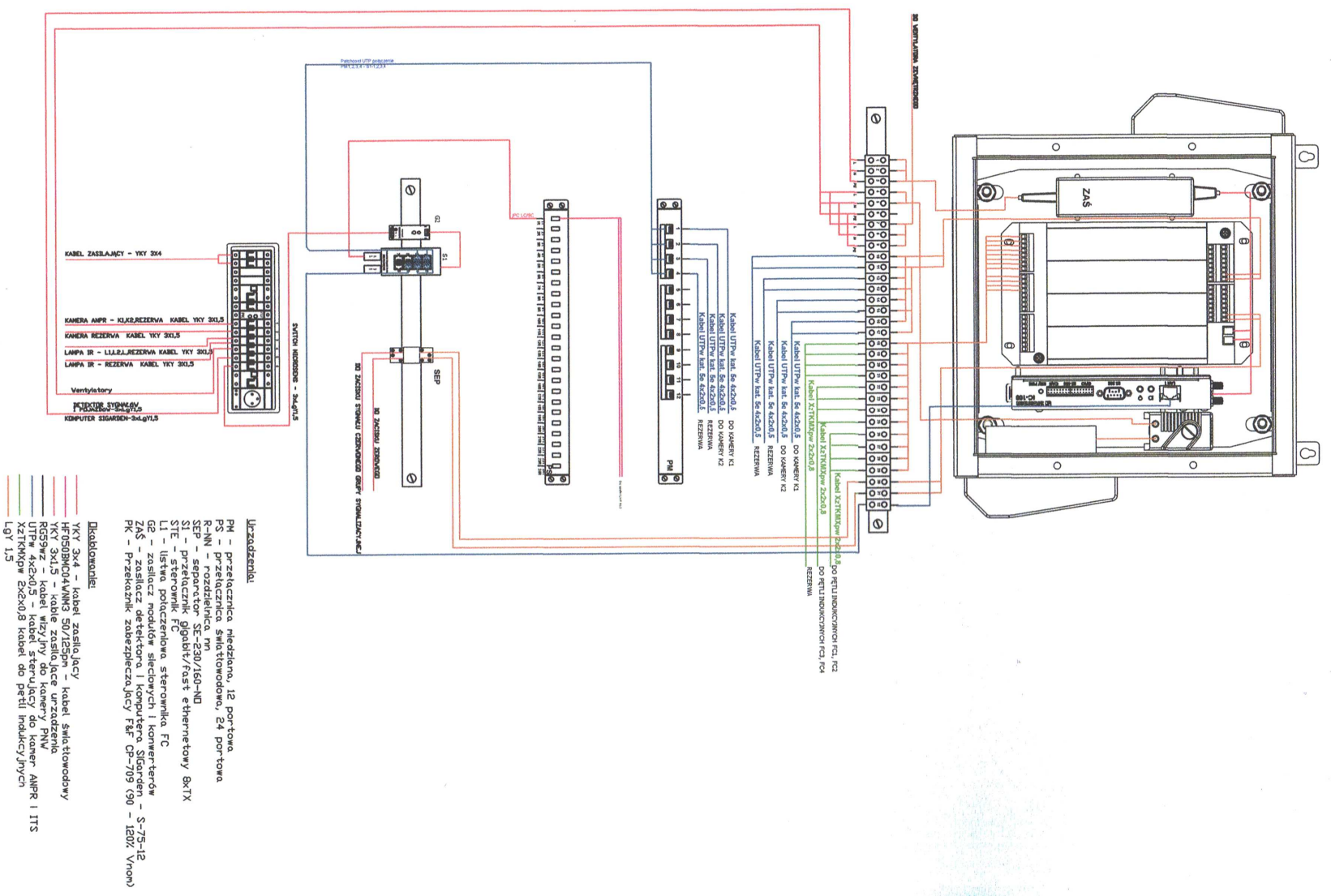


Rozmieszczenie kamer i lamp błyskowych
na bramownicy M17



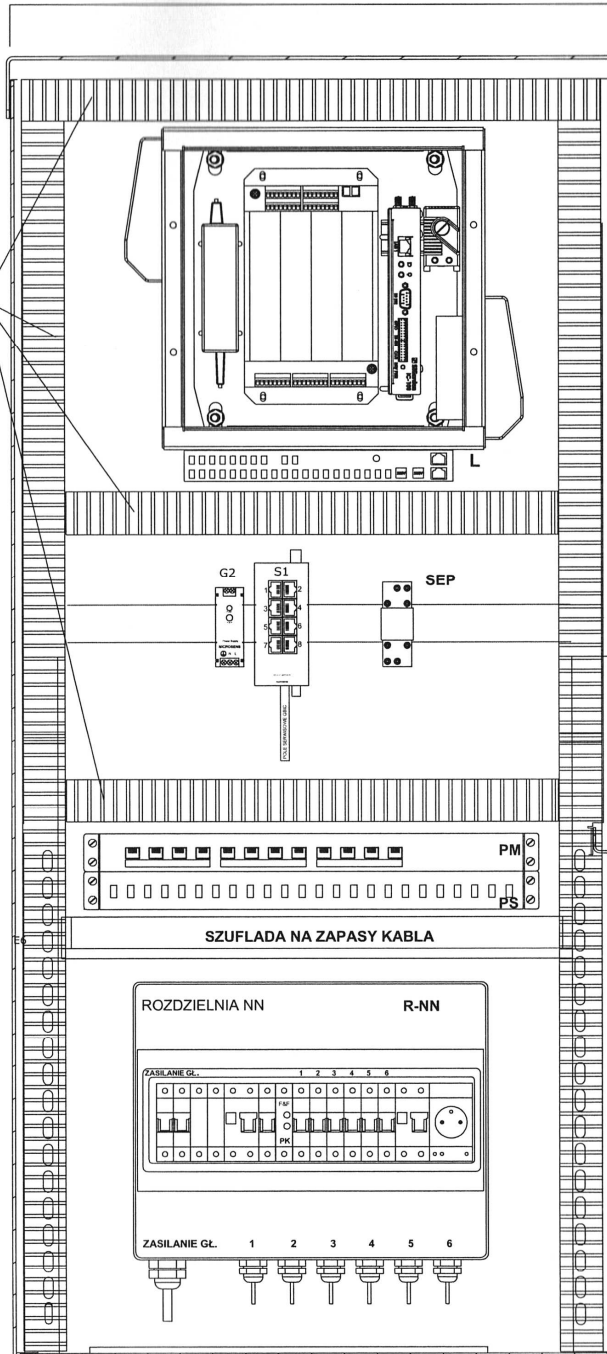
BRAMOWNICA
SKALA 1:50

JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA		GMINA MIŁKI	
PROJEKT: SYSTEM ELEKTRONICZNEJ DETEKCIJ PRĘDKOŚCI		BUDOWLANA	
BRANŻA: DATA		CZERWIEC_2013	
INSTALACJA: SCHEMAT_PORĄCZEN_SCEGGBR		SOKA RYSUNKI: -	
PROJEKTANT: KASPER		KASPER	
NUMER RYSUNKU: 7			



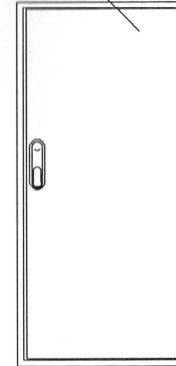
600

Listwy grzebieniowe
prowadzenie okablowania do urządzeń



1200

Szafka sterownika FC



Legenda:

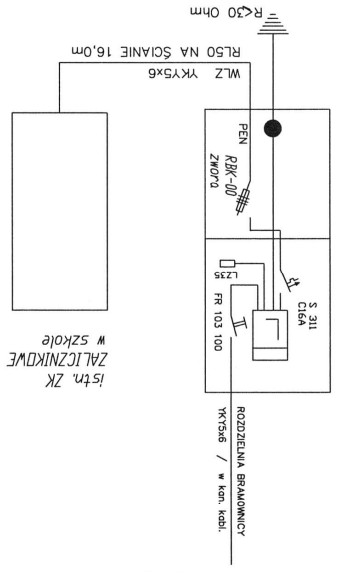
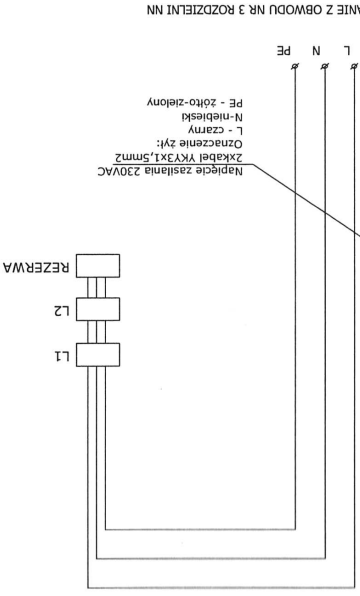
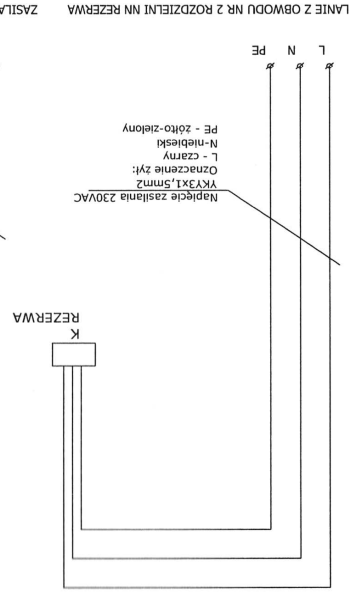
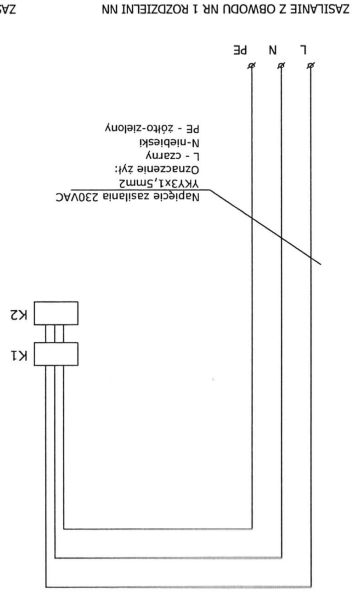
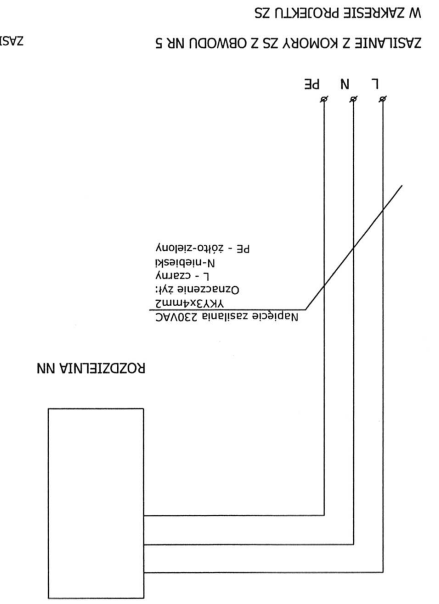
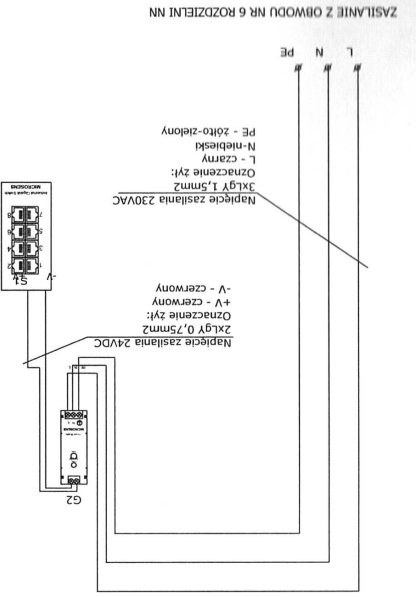
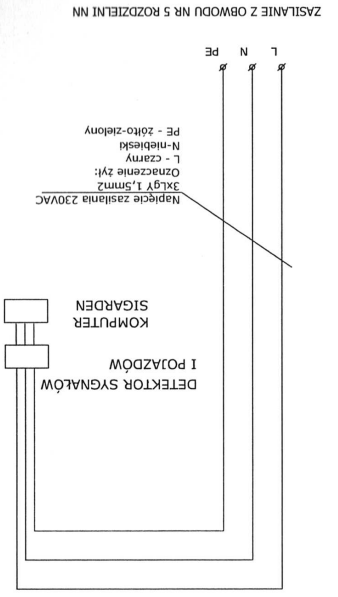
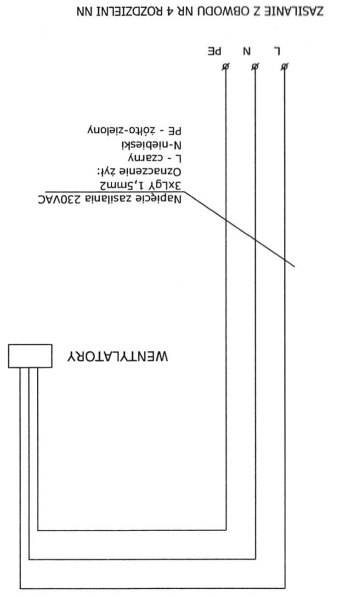
- PM - przetacznica miedziana, 12 portowa
- PS - przetacznica światłowodowa, 24 portowa
- R-NN - rozdzielnica nn
- SEP - separator SE-230/160-ND
- S1 - przetacznik gigabit/fast ethernetowy 8xTX
- STE - sterownik FC
- L1 - listwa połączeniowa sterownika FC
- G2 - zasilacz modułów sieciowych-230VAC/24VDC 24W

INWESTOR: GMINA_MIŁKI		JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	
PROJEKT: SYSTEM_ELEKTRONICZNEJ_DETEKCJI_PRĘDKOŚCI			
BRANŻA: BUDOWLANA		DATA: CZERWIEC_20013	
RYSUNEK: URZĄDZENIA_W_FC			SKALA RYSUNKU: -
PROJEKTANT:	ASYSTENT:	ASYSTENT:	NUMER RYSUNKU: 6

INWESTOR:	GMINA_MIRKI		
PROJEKT:	SYSTEM_ELEKTRONICZNEJ_DETEKCJI_PRAKDOŚCI		
BRNDA:	BUDOWLANA	DATA:	CZERWIEC_2013
RYTUW:	SCHEMATY_ZASILANIA		
PROJEKTANT:	SYSTEM:	ASYSTENT:	NUMER_RYSUNKU: 5

Urządzenia:

- K1 - kamera ANPR - obwód nr 1
- L1 - lampy IR - obwód nr 1
- K2 - kamera ANPR - obwód nr 2
- L2 - lampy IR - obwód nr 2
- K - kamera ITS - obwód nr REZERWA
- L - lampy IR - obwód nr REZERWA
- G2 - zasilacz modułów sieciowych i konwerterów



prof. ZK-1

SCHEMAT SZAFKI

Urządzenia:

PM - przetwornica międziana, 12 portowa

PS - przetwornica światłowodowa, 24 portowa

R-NN - rozdzielnica m

SEP - separator SE-230/160-NO

S1 - przetwornik gigabit/fast ethernetowy 8xTX

STE - sterownik FC

L1 - lista połączeniowa sterownika FC

G2 - zasilacz modułów sieciowych i konwerterów

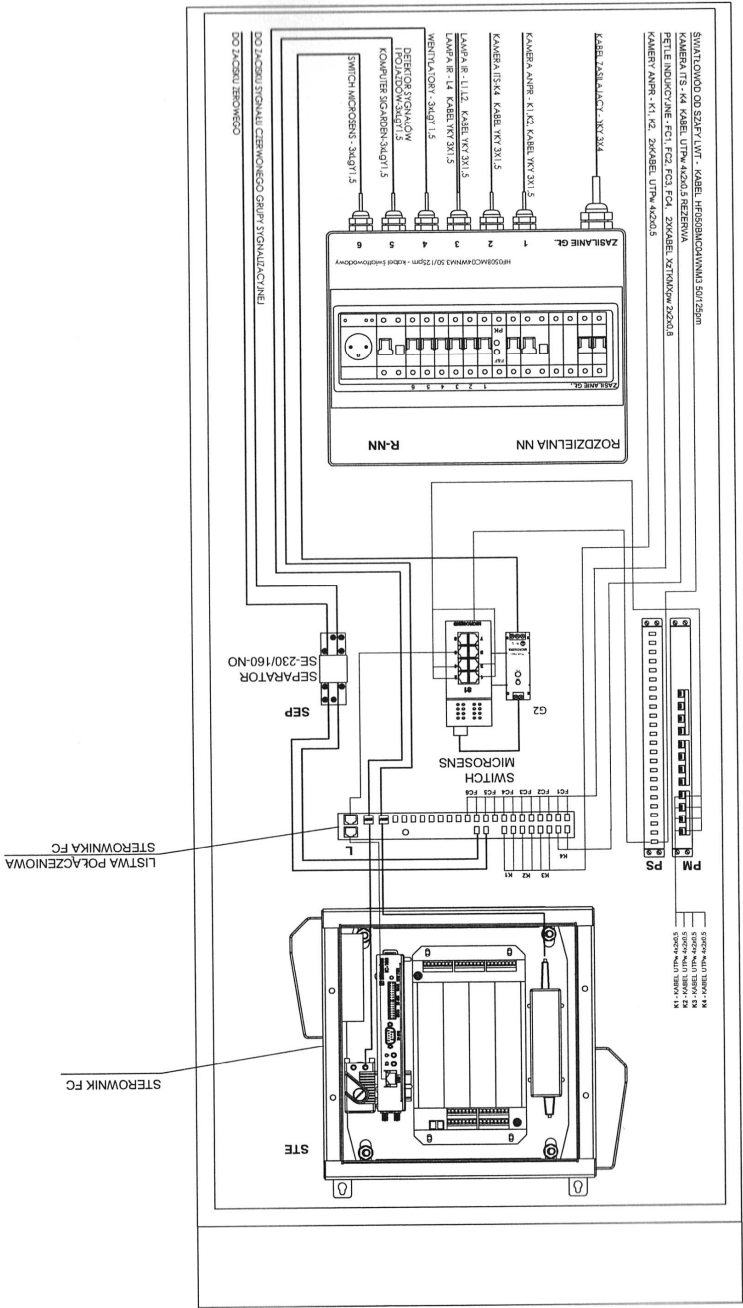
Okablowanie:

RY 3x4 - kabel zasilający

RY 3x1,5 - kabie zasilające uzqdzenia

UTPw 4x2x0,5 - kabel sterujący do kamer ANPR i ITS

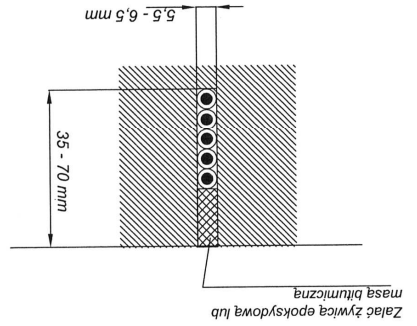
UTPw 2x2x0,8 - kabel do pętlí indukcyjnych



INWESTOR: GMINA MILKI		PROJEKT: SYSTEM_ELEKTRONICZNEJ_DETEKCJI_PĘDKOŚCI	
JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA		DATA: CZERWIEC_2013	
BUDOWLANA		RYSUJE: SCHEMAT_SZAFKI	
ASYSTENT:		NUMER RYSUNKU: 4	

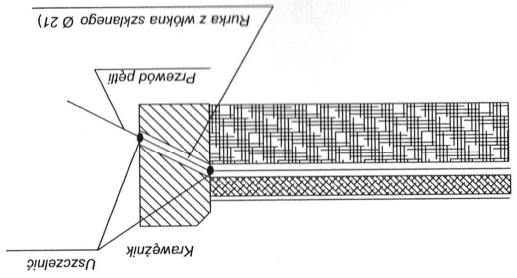
INWESTOR: GMINA MIŁKI	PROJEKT: SYSTEM ELEKTRONICZNEJ DETEKCYJ PRĘDKOŚCI		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	BUDOWLANA		
DATA:	CZERWIEC_2013	BRANŻA:	
RSJING:	SCHEMAT PĘTLI		
SMYKA RSJING:	-		
NUMER RSJING:	3		

UWAGA: PRZED WYKONANIEM PĘTLI INDUKCYJNEJ PRZECZYTAĆ OPIS W DOKUMENTACJI

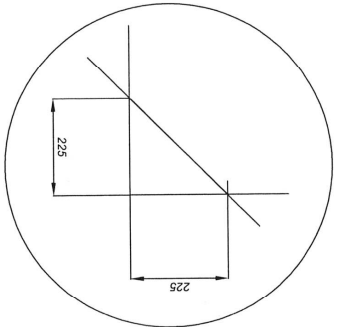


PRZEKRÓJ RÓWKA PĘTLI

W nacięciach po 4 zwoje przewodu Lgs 2,5 mm² Co 0,3 m pętłę w rowku mocować klinami drewnianymi.

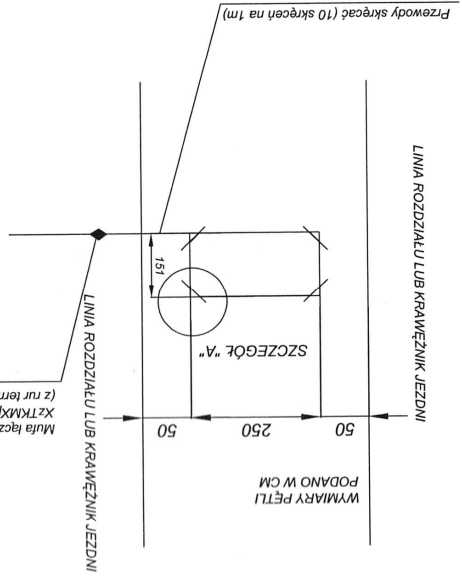


PRZEKRÓJ WYPROWADZENIA PĘTLI PRZEZ KRAWĘŻNIK



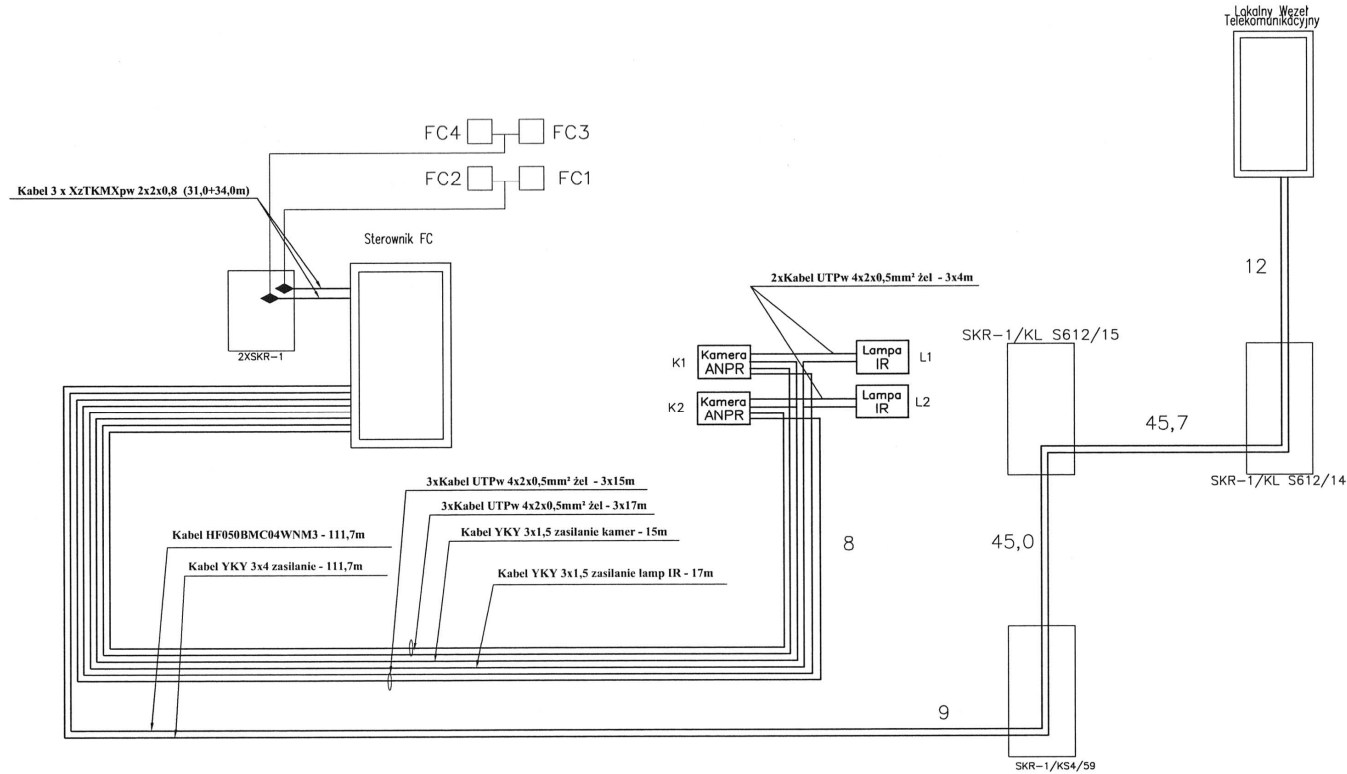
WYMIARY PODANO W MM - SFAZOWANIE OD 150-200 mm

SZCZEGÓŁ "A"



SCHEMAT PĘTLI

SCHEMAT SIECI



Łączna długość kabla HF050BMC04WNM3 wynosi 111,7m.
 Łączna długość kabla YKY 3x4 wynosi 111,7m.
 Łączna długość kabla YKY 3x1,5 wynosi 382m.
 Łączna długość kabla UTPw 4x2x0,5mm wynosi 120,0m.
 Łączna długość kabla XzTKMXpw 2x2x0,8 wynosi 65,0m.
 Łączna długość przewodu LGs 2,5 wynosi 39m.

INWESTOR: GMINA_MIELKI		JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	
PROJEKT: SYSTEM_ELEKTRONICZNEJ_DETEKCJI_PREDKOŚCI			
BRANŻA: BUDOWLANA		DATA: CZERWIEC_2013	
RYSUJĄCY: SCHEMAT_SIECI		SKALA RYSUNKU: -	
PROJEKTANT:	ASYSTENT:	ASYSTENT:	NUMER RYSUNKU: 2

