

Wykonawca



Poznańskie Inwestycje Miejskie Sp. z o.o.
Pl. Wiosny Ludów 2
61 - 831 Poznań


Inwestor



Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu
ul. Wilczak 17
61-623 Poznań

PROJEKT ELEKTRYCZNY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

PROJEKT MODERNIZACJI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU
ULIC GRUNWALDZKA – JAWORNICKA – SMOLUCHOWSKIEGO W POZNANIU


| | |
|---|--|
| ZATWIERDZENIE NR Z DN. R. | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | Szymon Przepiórowski  Marek Maciejewski |
| Poznań, 04.2022 r. | |

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlano – wykonawczy modernizacji sygnalizacji acyklicznej, akomodacyjnej świetlnej na skrzyżowaniu ulic Grunwaldzka – Jawornicka – Smoluchowskiego w Poznaniu został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Postawa prawna – art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane
(tekst jednolity Dz. U. Nr 106 z 2000 r. poz. 1126 z późniejszymi zmianami).

Poznań kwiecień 2022 r.

| Zespół projektowy | | |
|----------------------------------|--------------------|---|
| Imię i nazwisko | Numer uprawnień | Podpis |
| mgr inż. Marek Maciejewski | UAN-KZ-7210/254/86 |  |
| mgr inż. Szymon Przepiórowski | | |

SPIS TREŚCI.

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | OPIS TECHNICZNY | 4 |
| 1.1 | Przedmiot opracowania. | 4 |
| 1.2 | Podstawa opracowania oraz normy i przepisy. | 4 |
| 1.3 | Zakres opracowania. | 5 |
| 2 | ROZWIĄZANIA TECHNICZNE | 6 |
| 2.1 | Zasilanie sterownika | 6 |
| 2.2 | Kanalizacja kablowa | 6 |
| 2.3 | Maszty i konstrukcje wysięgnikowe..... | 6 |
| 2.4 | Kable i połączenia..... | 6 |
| 2.5 | Sygnalizatory | 7 |
| 2.6 | Sterownik sygnalizacji..... | 8 |
| 2.7 | Ochrona przeciwporażeniowa..... | 10 |
| 2.8 | Uwagi końcowe | 10 |
| 2.9 | Zestawienie materiałowe | 11 |
| 3 | INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ) | 12 |
| 3.1 | Zakres robót | 12 |
| 3.2 | Czynności poprzedzające realizację prac | 12 |
| 3.3 | Wykaz istniejących obiektów budowlanych | 12 |
| 3.4 | Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas robót | 13 |
| 3.5 | Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót. | 13 |
| 3.6 | Środki techniczne i organizacyjne zastosowane na placu budowy..... | 14 |
| 4 | RYSUNKI..... | 15 |

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt elektryczny budowlano wykonawczy dla modernizacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Grunwaldzka – Jawornicka – Smoluchowskiego w Poznaniu.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA ORAZ NORMY I PRZEPISY.

- [1]. Zlecenie Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu.
- [2]. Plan sytuacyjny układu drogowego.
- [3]. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane, Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami.
- [4]. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 20.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. Nr 140
- [5]. „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” który stanowi załącznik do Dziennika Ustaw nr 220 poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003. Tekst rozporządzenia przywołuje 4 załączniki zawierające wytyczne do projektowania oznakowania pionowego, poziomego, sygnalizacji świetlnej oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- [6]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dziennik Ustaw RP z dnia 7 września 2015. Poz.1314.
- [7]. Obowiązujące przepisy i normy branżowe,
- [8]. Wytyczne Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu dotyczące standardu rozwiązań technicznych przy projektowaniu urządzeń sygnalizacji świetlnej.
- [9]. Wizja lokalna.
- [10]. „Projekt modernizacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Grunwaldzka – Jawornicka – Smoluchowskiego w Poznaniu” wykonanym przez firmę Poznańskie Inwestycje Miejskie Sp. z o.o. Poznań.

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres robót dla modernizowanej sygnalizacji świetlnej obejmuje:

- wymianę sterownika sygnalizacji świetlnej,
- demontaż sygnalizatorów strzałek jazdy warunkowej,
- montaż sygnalizatorów w na maszcie i konstrukcjach wysięgnikowych,
- ułożenie kabli sygnalizacyjnych w kanalizacji kablowej,
- ułożenie kabli sygnalizacyjnych dla sygnalizatorów,
- podłączenie kabli w sterowniku sygnalizacji świetlnej.

Projekt elektryczny sporządzono na podstawie [10].

2 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

2.1 ZASILANIE STEROWNIKA

Sterownik sygnalizacji zasilany jest ze złącza kablowo pomiarowego zlokalizowanego w szafce przy sterowniku. Projekt nie przewiduje modyfikacji w układzie zasilania.

2.2 KANALIZACJA KABLOWA

Kable do nowych urządzeń sygnalizacji świetlnej prowadzone będą w istniejącej kanalizacji kablowej. Rozmieszczenie istniejącej kanalizacji kablowej oraz długości poszczególnych odcinków projektowanej kanalizacji kablowej pokazano na rysunku 3. Projekt nie przewiduje rozbudowy kanalizacji kablowej.

2.3 MASZTY I KONSTRUKCJE WYSIĘGNIKOWE

Projekt nie przewiduje rozbudowy urządzeń o dodatkowe elementy konstrukcyjne. Numeracja wymaganych oznaczeń została przyjęta na potrzeby niniejszego projektu i nie ma odzwierciedlenia w poprzednich opracowaniach.

2.4 KABLE I POŁĄCZENIA

Do rozbudowy instalacji sygnalizacji należy zastosować następujące typy kabli:

- kabel **YKSYżo 5x1,5 mm²** dla sygnalizatorów 3 komorowych,

Zastosowane typy kabli zostały dobrane na podstawie dokumentacji [8]. Połączenia kablowe do urządzeń należy wykonać bezpośrednio od sterownika sygnalizacji do złącza kablowego w maszcie lub słupie. W poniższej tabeli podano typ kabla oraz jego długość do złącza w maszcie i dalej do sygnalizatora. Niewykorzystane przewody od likwidowanych urządzeń należy zabezpieczyć przez zaizolowanie.

Zestawienie długości kabli.

| L.p. | Konstrukcja | Urządzenia | Oznaczenie | Typ kabla | Długość [m] |
|------|-------------|--------------|------------|-----------------------------|------------------|
| 1. | B | Sygnalizator | 031 | YKSYżo 5x1,5mm ² | 47 |
| 2. | C | Sygnalizator | 032 | YKSYżo 5x1,5mm ² | 29 ¹⁾ |
| | | Sygnalizator | 033 | YKSYżo 5x1,5mm ² | 32 ¹⁾ |
| 3. | G | Sygnalizator | 091 | YKSYżo 5x1,5mm ² | 124 |
| 4. | H | Sygnalizator | 092 | YKSYżo 5x1,5mm ² | 30 ²⁾ |

¹⁾ długość kabla od łączówki w konstrukcji B.

²⁾ długość kabla od łączówki w konstrukcji G.

2.5 SYGNALIZATORY

Projektuje się likwidację sygnalizatorów ze strzałkami jazdy warunkowej, rozdzielenie komory z napisem „CZEKAJ” od komór sygnalizatorów ST oraz wymianę blend w istniejących sygnalizatorach na następujące:

- Sygnalizator 3x300 (typu S1) – ogólny dla pojazdów,
- Sygnalizator 3x300 (typu S3) – kierunkowy „w lewo” lub „na wprost” lub „w prawo” dla pojazdów,

Sygnalizatory powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 12368:2015. Wykaz modernizowanych sygnalizatorów pokazano w poniżej tabeli.

| Oznaczenie | Docelowy typ sygnalizatora | Ekran kontrastowy | Średnica [mm] | Lokalizacja | Rodzaj źródła światła | Grupa sygnałowa | Uwagi |
|---------------------|----------------------------|-------------------|---------------|-------------|-----------------------|-----------------|--|
| GRUPY KOŁOWE | | | | | | | |
| 011 | S-3, 3k, w prawo | - | 300 | Maszt | LED | 01 | Likwidacja strzałki jazdy warunkowej Wymiana blendy |
| 031 | S-3, 3k, w lewo | - | 300 | Maszt | LED | 03 | Wymiana blendy |
| 032 | S-3, 3k, w lewo | Tak | 300 | Brama | LED | 03 | Wymiana blendy |
| 033 | S-3, 3k, w lewo | Tak | 300 | Brama | LED | 03 | Wymiana blendy |
| 071 | S-3, 3k, w prawo | - | 300 | Maszt | LED | 07 | Likwidacja strzałki jazdy warunkowej Wymiana blendy |
| 091 | S-3, 3k, w lewo | - | 300 | Maszt | LED | 09 | Wymiana blendy |

| Oznaczenie | Docelowy typ sygnalizatora | Ekran kontrastowy | Średnica [mm] | Lokalizacja | Rodzaj źródła światła | Grupa sygnałowa | Uwagi |
|------------|----------------------------|-------------------|---------------|-------------|-----------------------|-----------------|--|
| 092 | S-3, 3k, w lewo | Tak | 300 | Brama | LED | 09 | Wymiana blendy |
| 621 | S-3, 3k, na wprost | - | 300 | Słup | LED | 62 | Wymiana blendy |
| 622 | S-3, 3k, na wprost | Tak | 300 | Wysięgnik | LED | 62 | Wymiana blendy |
| 652 | S-1, 3k, ogólny | - | 300 | Słup | LED | 65 | Wymiana blendy |
| 654 | S-1, 3k, ogólny | Tak | 300 | Wysięgnik | LED | 65 | Wymiana blendy |
| 681 | S-3, 3k, na wprost | - | 300 | Słup | LED | 68 | Wymiana blendy |
| 682 | S-3, 3k, na wprost | Tak | 300 | Wysięgnik | LED | 68 | Wymiana blendy |
| 712 | S-1, 3k, ogólny | - | 300 | Słup | LED | 71 | Wymiana blendy |
| 713 | S-1, 3k, ogólny | Tak | 300 | Wysięgnik | LED | 71 | Wymiana blendy |
| - | „CZEKAJ” | - | 200 | Słup | LED | 421 | Rozdzielenie i przesunięcie powyżej sygnalizatora ST |
| - | „CZEKAJ” | - | 200 | Słup | LED | 541 | Rozdzielenie i przesunięcie powyżej sygnalizatora ST |
| - | „CZEKAJ” | - | 200 | Słup | LED | 531 | Rozdzielenie i przesunięcie powyżej sygnalizatora ST |
| - | „CZEKAJ” | - | 200 | Słup | LED | 481 | Rozdzielenie i przesunięcie powyżej sygnalizatora ST |

2.6 STEROWNIK SYGNALIZACJI

Sterownik sygnalizacji podlega wymianie. Nowy sterownik musi mieć możliwość realizacji konfiguracji:

- 38 grup sygnalizacyjnych
- 52 wejścia przycisków zgłoszeniowych dla pieszych
- 52 wejścia pętli detekcyjnych
- 52 wyjścia potwierdzenia zgłoszenia 24 V DC lub AC

Sterownik sygnalizacji uziemić aby wartość rezystancji nie przekroczyła 5Ω . Wartość uziemienia należy sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić do otrzymania wymaganej wartości. Sterownik sygnalizacji winien spełniać wszystkie wymagania funkcjonalne określone w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnalizatorów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków na drogach” – załączniki nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r (Dziennik Ustaw br 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.) oraz normach PN-EN 12368:2015, PN-EN 50556:2011E, PN-EN 12675:2002E, PN-EN 50293:2013-05E, PN-EN 50274:2004P.

W przypadku wymiany sterownika sygnalizacji na urządzenie innej firmy, urządzenie powinno spełniać następujące wymagania.

- Wbudowany interfejs obsługi.
- Układ podtrzymania zasilania pozwalający na pracę sygnalizacji (sterownik, sygnalizatory i wszystkie inne urządzenia podłączone do sterownika), co najmniej przez 5 minut po realizacji programu końcowego.
- Realizacja funkcji światła żółtego – pulsującego serwisowego : przy sygnałach żółtych pulsujących na sygnalizatorach, wyświetlanie diod LED na pakietach wykonawczych zgodnie z wybranym programie trójbarwnym.
- Obsługa źródeł światła o napięciu 42 lub 40 V AC z funkcją przyciemnienia.
- Sterownik sygnalizacji powinien zostać wyposażony w moduły (wideoserwer) służące do przetwarzania obrazu z kamer wideodetekcji oraz w jedno zintegrowane (charakteryzujące się stałym adresem IP) łącze transmisji danych służące do jednoczesnego monitorowania sygnalizacji, centralnego sterowania, koordynacji sterowników sygnalizacji i transmisji obrazu z kamer na bazie protokołu TCP/IP, z przepustowością minimum 100Mbit/s.
- Sterownik powinien przesyłać do Centrum Sterowania Ruchem informację o braku widoczności przez kamery wideodetekcji.
- Zintegrowane łącze powinno zapewnić transmisję danych (monitorowanie sygnalizacji oraz podgląd obrazu wideo z kamer) zarówno poprzez sieć WAN jak i LAN łączącej sterowniki z serwerem ITS Poznań zlokalizowanym w Centrum Sterowania Ruchem,
- Dla zapewnienia bezpieczeństwa komunikacji, sterownik powinien umożliwiać dostęp do zasobów tylko z określonych lokalizacji.

Sterownik powinien być przystosowany do:

- Przyciemniania sygnalizatorów według zegara astronomicznego zaprogramowanego na współrzędne geograficzne Poznania; okres przyciemniania: jedna godzina po zachodzie słońca, jedna godzina przed wschodem słońca,

- Przyciemniania sygnalizatorów według zegara astronomicznego zaprogramowanego na współrzędne geograficzne Poznania; okres przyciemniania: jedna godzina po zachodzie słońca, jedna godzina przed wschodem słońca,
- Blokowanie sygnalizatorów akustycznych, zasadniczych i pomocniczych w programowanym czasie,
- Szafa sterownika wykonana jako aluminiowa z termoizolacją,
- Temperatura pracy: minimalna nie wyższa niż – 30st.C i maksymalna nie niższa niż 55st.C (norma PN-EN 50556:2011E)

2.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Projekt nie przewiduje modernizacji w systemie ochrony przeciwporażeniowej. Jednakże w ramach modernizacji należy przeprowadzić niezbędne pomiary i testy wykazujące skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej.

2.8 UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności: PBUE, BHP, PN-IEC 60364, N-SEP-004
- Przed rozpoczęciem prac uzyskać zgodę właściciela na prowadzenie prac w pasie pobocza i pasie drogowym.
- W/w prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, a osoba kierująca musi posiadać dodatkowo uprawnienia dozoru i uprawnienia budowlane z zakresu instalacji elektrycznych uprawniające do kierowania robotami.
- Roboty zanikające należy zgłosić do odbioru inspektorowi robót elektrycznych z ramienia inwestora i w/w czynność potwierdzić wpisem w dziennik budowy.
- Zastosować wyłącznie materiały posiadające certyfikaty lub potwierdzenie zgodności z obowiązującymi normami, które należy przekazać inwestorowi łącznie z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą oraz protokołami pomiarów elektrycznych.
- Miejsce wykonywania prac oznakować zgodnie z instrukcją o oznakowaniu robót w pasie drogowym na podstawie projektu organizacji ruchu na czas robót - stanowiącego odrębne opracowanie (należy uzyskać pozwolenie na zajęcia pasa).
- Dokonać wszelkich niezbędnych pomiarów przed uruchomieniem sygnalizacji

2.9 ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

Poniższa tabela zawiera zestawienie materiałów dla instalowanych nowych urządzeń.

| L.p. | Nazwa urządzenia | Ilość [jedn.] |
|------|--|---------------|
| 1. | Kabel sterujący typu YKSY 5x1,5mm ² | 262 [m] |
| 2. | Komplet blend dla sygnalizatora ϕ 300mm typu S1 (ogólny) | 4 szt. |
| 3. | Komplet blend dla sygnalizatora ϕ 300mm typu S3 (w lewo) | 5 szt. |
| 4. | Komplet blend dla sygnalizatora ϕ 300mm typu S3 (na wprost) | 4 szt. |
| 5. | Sterownik sygnalizacji świetlnej | 1 kpl. |

3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Obiekt: Modernizacja sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Grunwaldzka – Jawornicka – Smoluchowskiego w Poznaniu.

Inwestor: Zarząd Dróg Miejskich
ul. Wilczak 17
61-623 Poznań

Projektant: Poznańskie Inwestycje Miejskie Sp. z o.o.
pl. Wiosny Ludów 2
61-831 Poznań

3.1 ZAKRES ROBÓT

- Wymiana sterownika sygnalizacji świetlnej.
- Ułożenie w kanalizacji kabli sygnalizacyjnych.
- Montaż na konstrukcjach wsporczych blend sygnalizatorów świetlnych.
- Wykonanie połączeń instalacji.
- Wykonanie ochrony przeciwporażeniowej.
- Wykonanie pomiarów i badań.
- Uruchomienie sygnalizacji.

3.2 CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE REALIZACJĘ PRAC

- Zabezpieczenie placu budowy (projekt tymczasowej organizacji ruchu).
- Przygotowanie placu na materiały budowlane.

3.3 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Inwestycja realizowana jest na działkach budowlanych administrowanych przez Miasto Poznań w terenie zurbanizowanym (zabudowanym). Na działkach, w obrębie których realizowana będzie modernizacja skrzyżowania, występuje uzbrojenie podziemne (urządzenia energetyczne, telekomunikacyjne, sanitarne i kanalizacyjne).

3.4 ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI PODCZAS ROBÓT

- roboty wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego,
- możliwość wystąpienia podczas robót ziemnych kolizji z uzbrojeniem podziemnym,
- ruch pojazdów na ulicach, w pasie jezdni, co stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- wyładunek materiałów i urządzeń z samochodów,
- montaż blend sygnalizatorów ma maszynie sygnalizacyjnym z drabiny,
- montaż blend sygnalizatorów ma wysięgnikach oraz bramownicach za pomocą podnośnika koszowego,
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze,
- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego,

3.5 SZKOLENIE PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT.

Każdy pracodawca zgodnie z art. 237, § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy (Dz. U. nr 24, poz. 141 z późn. zmianami), nie może dopuścić do pracy pracownika, który nie posiada odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszystkie roboty powinny być prowadzone przez brygady wykwalifikowanych pracowników.

Pracownicy powinni zgodnie z przepisami przejść odpowiednie szkolenie wstępne i szkolenie i doskonalenie okresowe (BHP). Wszyscy pracownicy firmy Wykonawczej powinni posiadać niezbędne przeszkolenie BHP. Dodatkowo przed przystąpieniem do poszczególnych robót powinni dostać dokładnie instrukcje od Kierownika Budowy odnośnie bezpiecznego sposobu realizacji robót.

Wszystkie prace przebiegać winny pod nadzorem Kierownika Robót lub Brygadzysty. Podczas realizacji prac należy wszystkich pracowników zaopatrzyć w środki ochrony indywidualnej.

Na placu budowy zastosowane również powinny być zbiorowe środki bezpieczeństwa – wyłączenie fragmentu drogi z ruchu kołowego, oznakowanie robót budowlanych, wydzielone bezkolizyjne stanowiska pracy sprzętu i ludzi itp.

Wszystkie roboty powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

3.6 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZASTOSOWANE NA PLACU BUDOWY.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy.
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- ustalić rodzaj prac które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. uszkodzenie skóry, twarzy, wzroku, słuchu, upadek z wysokości. Kierownik budowy jest zobowiązany informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpiecznej pracy i ergonomii,
 - dopuszczenie do pracy pracownika z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowisku pracy,

- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór,

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materiałowego
 - wady konstrukcyjne czynnika materiałowego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materiałowego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materiałowego do transportu, konserwacji lub napraw
- niewłaściwe wykorzystanie czynnika materiałowego
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych,
- wady materiałowe czynnika materiałowego
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materiałowego
 - nadmierna eksploatacja,
 - niedostateczna konserwacja,
 - niewłaściwe naprawy i remonty.

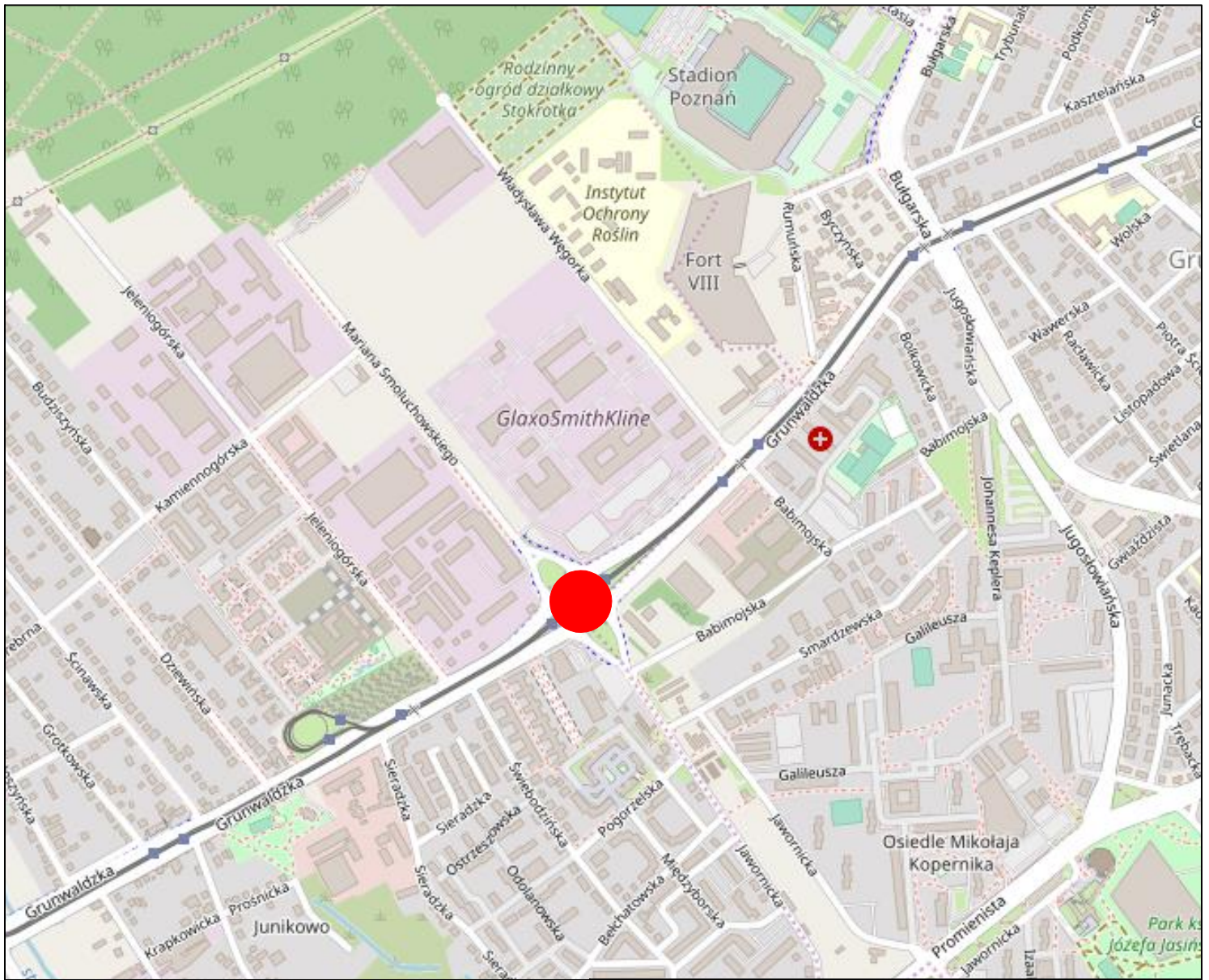
4 RYSUNKI

Rysunek 1 – „Położenie skrzyżowania na planie miasta.”

Rysunek 2 – „Rozmieszczenie urządzeń sygnalizacji świetlnej.”

Rysunek 3 – „Przebieg kanalizacji kablowej.”

Rysunek 4.1 – 4.2 – „Schemat połączeń kabli sygnałowych.”



Położenie obiektu na planie miasta

ZAMAWIAJĄCY:



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
UL. WILCZAK 17
61 - 623 POZNAŃ

WYKONAWCA:



POZNAŃSKIE INWESTYCJE MIEJSKIE SP. Z O.O.
PLAC WIOSNY LUDÓW 2
61 - 831 POZNAŃ

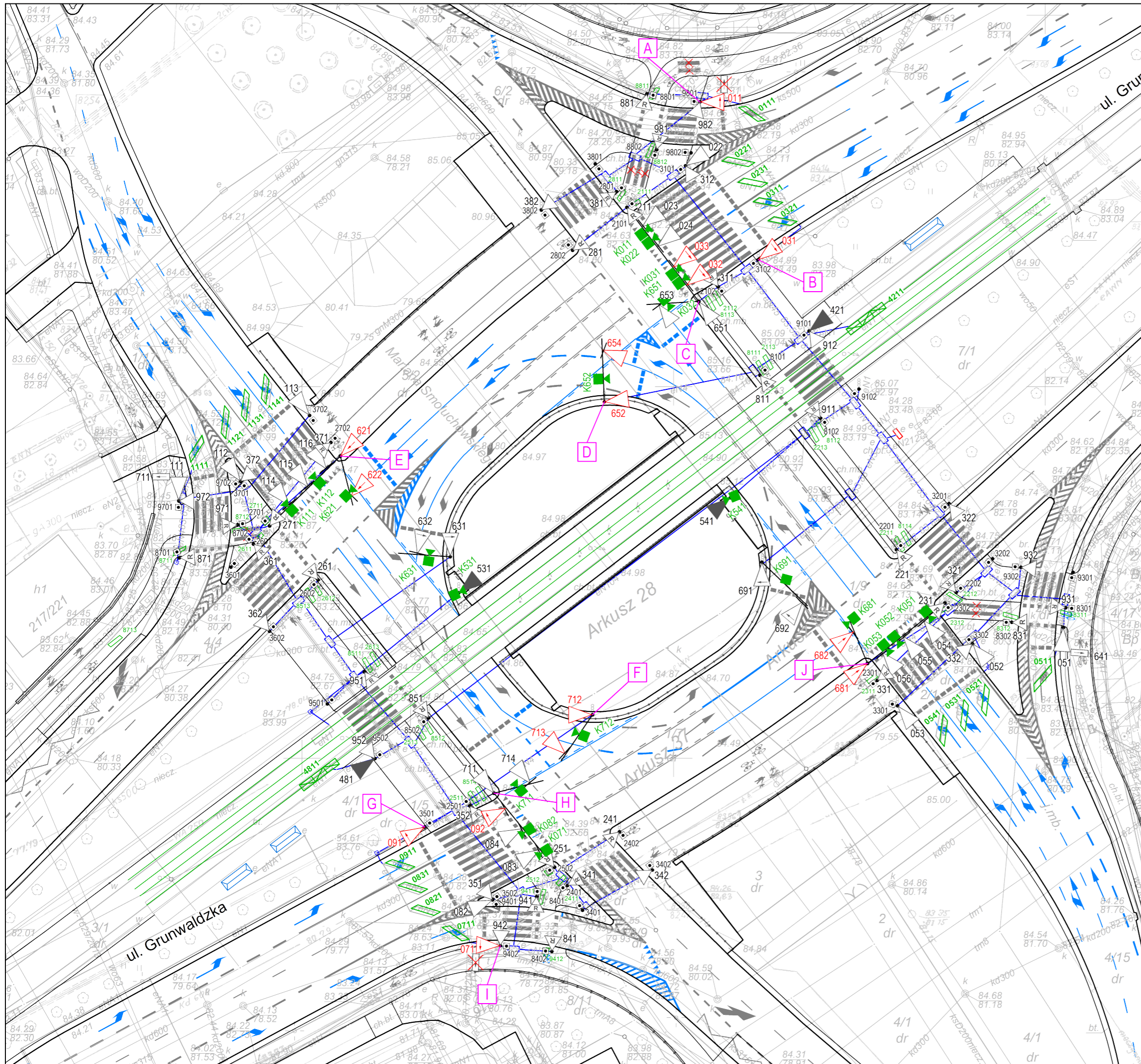
NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT MODERNIZACJI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
NA SKRZYŻOWANIU ULIC GRUNWALDZKA -
JAWORNICKA - SMOLUCHOWSKIEGO W POZNANIU






TYTUŁ RYSUNKU:

POŁOŻENIE OBIEKTU NA PLANIE MIASTA




| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | UPRAWNIENIA | PODPIS |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------|
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | mgr inż. Marek Maciejewski | UAN-KZ-7210/254/86 | |
| | mgr inż. Szymon Przepiórowski | | |
| BRANŻA | ELEKTRYCZNA | STADIUM: Projekt wykonawczy | WERSJA 1 |
| ARKUSZ: 210x297 | DATA: 2022-02 | SKALA: 1:10000 | NR RYS. 1 |




Sygnalizatory:

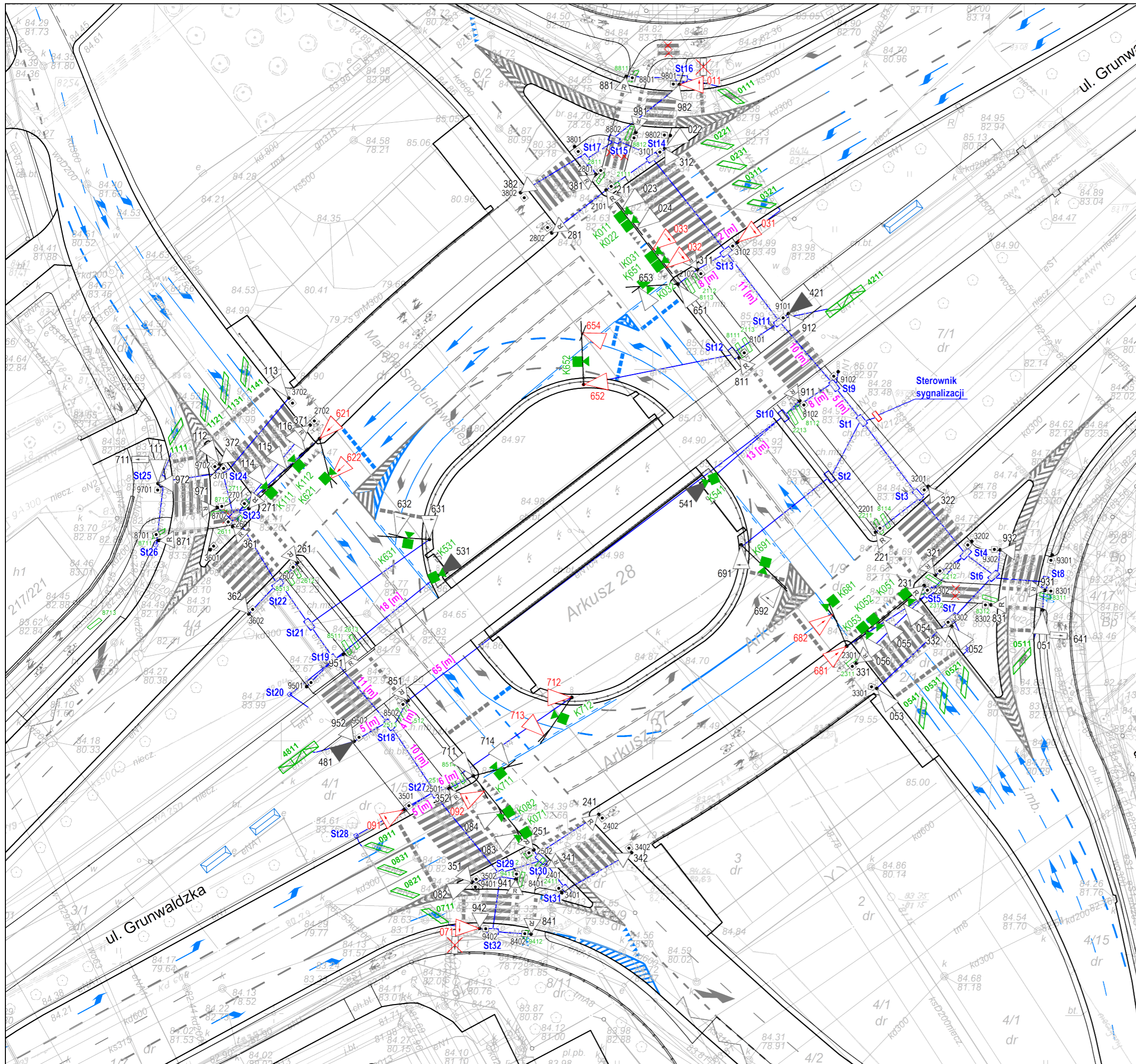
-  Sygnalizator dla pojazdów z ekranem kontrastowym
-  Sygnalizator dla pojazdów / tramwajów
-  Sygnalizator dla pieszych
-  Urządzenia istniejące.
-  Urządzenia projektowane/modernizowane











Elementy detekcji:

-  Przycisk dla pieszych
-  Detektory indukcyjne
-  Kamera detekcyjna / radar

 Numer konstrukcji

| | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------|
| ZAMAWIAJĄCY: | | ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH UL. WILCZAK 17 61 - 623 POZNAŃ | |
|  | | | |
| WYKONAWCA: | | POZNAŃSKIE INWESTYCJE MIEJSKIE SP. Z O.O. PLAC WIOSNY LUDÓW 2 61 - 831 POZNAŃ | |
|  | | | |
| NAZWA OPRACOWANIA: | | | |
| PROJEKT MODERNIZACJI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC GRUNWALDZKA - JAWORNICKA - SMOLUCHOWSKIEGO W POZNAŃU | | | |
| TYTUŁ RYSUNKU: | | | |
| ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | UPRAWNIENIA | PODPIS |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | mgr inż. Marek Maciejewski | UAN-KZ-7210/254/86 | |
| | mgr inż. Szymon Przepiórowski |  | |
| BRANŻA | ELEKTRYCZNA | STADIUM: Projekt wykonawczy | WERSJA 1 |
| ARKUSZ: 297 x 420 | DATA: 2022-02 | SKALA: 1:500 | NR RYS. 2 |



- Sygnalizatory:**
-  Sygnalizator dla pojazdów z ekranem kontrastowym
 -  Sygnalizator dla pojazdów / tramwajów
 -  Sygnalizator dla pieszych
 -  Urządzenia istniejące.
 -  **Urządzenia projektowane/modernizowane**
- Elementy detekcji:**
-  Przycisk dla pieszych
 -  Detektory indukcyjne
 -  Kamera detekcyjna / radar
- Kanalizacja kablowa:**
-  **St1** Istniejąca studnia kablowa (numer kolejny)
 -  **5 [m]** Istniejący przebieg kanalizacji kablowej

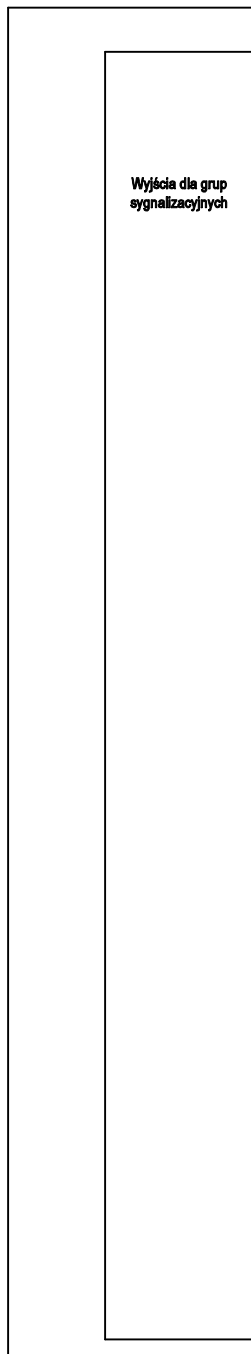
| | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------|
| ZAMAWIAJĄCY: | | ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH UL. WILCZAK 17 61 - 623 POZNAŃ | |
|  | | | |
| WYKONAWCA: | | POZNAŃSKIE INWESTYCJE MIEJSKIE SP. Z O.O. PLAC WIOSNY LUDÓW 2 61 - 831 POZNAŃ | |
|  | | | |
| NAZWA OPRACOWANIA: | | | |
| PROJEKT MODERNIZACJI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC GRUNWALDZKA - JAWORNICKA - SMOLUCHOWSKIEGO W POZNAŃU | | | |
| TYTUŁ RYSUNKU: | | | |
| ROZMIESZCZENIE KANALIZACJI KABLOWEJ | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | UPRAWNIENIA | PODPIS |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | mgr inż. Marek Maciejewski | UAN-KZ-7210/254/86 | |
| | mgr inż. Szymon Przepiórowski |  | |
| BRANŻA | ELEKTRYCZNA | STADIUM: Projekt wykonawczy | WERSJA 1 |
| ARKUSZ: 297 x 420 | DATA: 2022-02 | SKALA: 1:500 | NR RYS. 3 |

STEROWNIK SYGNALIZACJI

Typ kabla

Urządzenia

Konstrukcja



kabel istniejący

YKSY 5x1,5 mm2

kabel istniejący

kabel istniejący

kabel istniejący

| | |
|-------|-------------------------|
| 011 | sygnalizator 3 komorowy |
| 982 | sygnalizator 2 komorowy |
| 011 | sygnalizator 1 komorowy |
| P3801 | przycisk |

A

← wymiana blendy na typu S-3 "w prawo" nowa grupa sygnałowa
← sygnalizator do usunięcia

| | |
|-----|-------------------------|
| 031 | sygnalizator 3 komorowy |
|-----|-------------------------|

B

← wymiana blendy na typu S-3 "w lewo" nowa grupa sygnałowa

| | |
|------|-------------------------|
| 023 | sygnalizator 3 komorowy |
| 024 | sygnalizator 3 komorowy |
| 032 | sygnalizator 3 komorowy |
| 033 | sygnalizator 3 komorowy |
| 651 | sygnalizator 3 komorowy |
| 653 | sygnalizator 3 komorowy |
| 211 | sygnalizator 2 komorowy |
| 2101 | przycisk |
| K021 | kamera |
| K022 | kamera |
| K031 | kamera |
| K032 | kamera |
| K651 | kamera |

C

← wymiana blendy na typu S-3 "w lewo" nowa grupa sygnałowa
← wymiana blendy na typu S-3 "w lewo" nowa grupa sygnałowa

| | |
|------|-------------------------|
| 652 | sygnalizator 3 komorowy |
| 654 | sygnalizator 3 komorowy |
| K652 | kamera |

D

← wymiana blendy na typu S-1 "ogólna"
← wymiana blendy na typu S-1 "ogólna"

| | |
|------|-------------------------|
| 114 | sygnalizator 3 komorowy |
| 115 | sygnalizator 3 komorowy |
| 116 | sygnalizator 3 komorowy |
| 621 | sygnalizator 3 komorowy |
| 622 | sygnalizator 3 komorowy |
| 271 | sygnalizator 2 komorowy |
| 2701 | przycisk |
| K111 | kamera |
| K112 | kamera |
| K621 | kamera |

E

← wymiana blendy na typu S-3 "na uprost"
← wymiana blendy na typu S-3 "na uprost"

UWAGA
KOLOREM CZERWONYM ZAZNACZONO URZĄDZENIA MODERNIZOWANE
KOLOREM NIEBIESKIM ZAZNACZONO URZĄDZENIA DO USUNIĘCIA
KOLOREM CZARNYM ZAZNACZONO URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE

ZAMAWIAJĄCY:



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
UL. WILCZAK 17
61 - 623 POZNAŃ

TYTUŁ RYSUNKU:

SCHEMAT POŁĄCZEŃ KABLI SYGNAŁOWYCH

WYKONAWCA:



POZNAŃSKIE INWESTYCJE MIEJSKIE SP. Z O.O.
PLAC WIOSNY LUDÓW 2
61 - 831 POZNAŃ

FUNKCJA

IMIĘ I NAZWISKO

UPRAWNIENIA

PODPIS

ZESPÓŁ
PROJEKTOWY

mgr inż. Marek Maciejewski

UAN-KZ-7210/254/86

mgr inż. Szymon Przepiórowski

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

STADIUM:

Projekt wykonawczy

WERSJA

1

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT MODERNIZACJI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
NA SKRZYŻOWANIU ULIC GRUNWALDZKA -
JAWORNICKA - SMOLUCHOWSKIEGO W POZNANIU

ARKUSZ:

DATA:

2022-02

SKALA:

NR RYS.

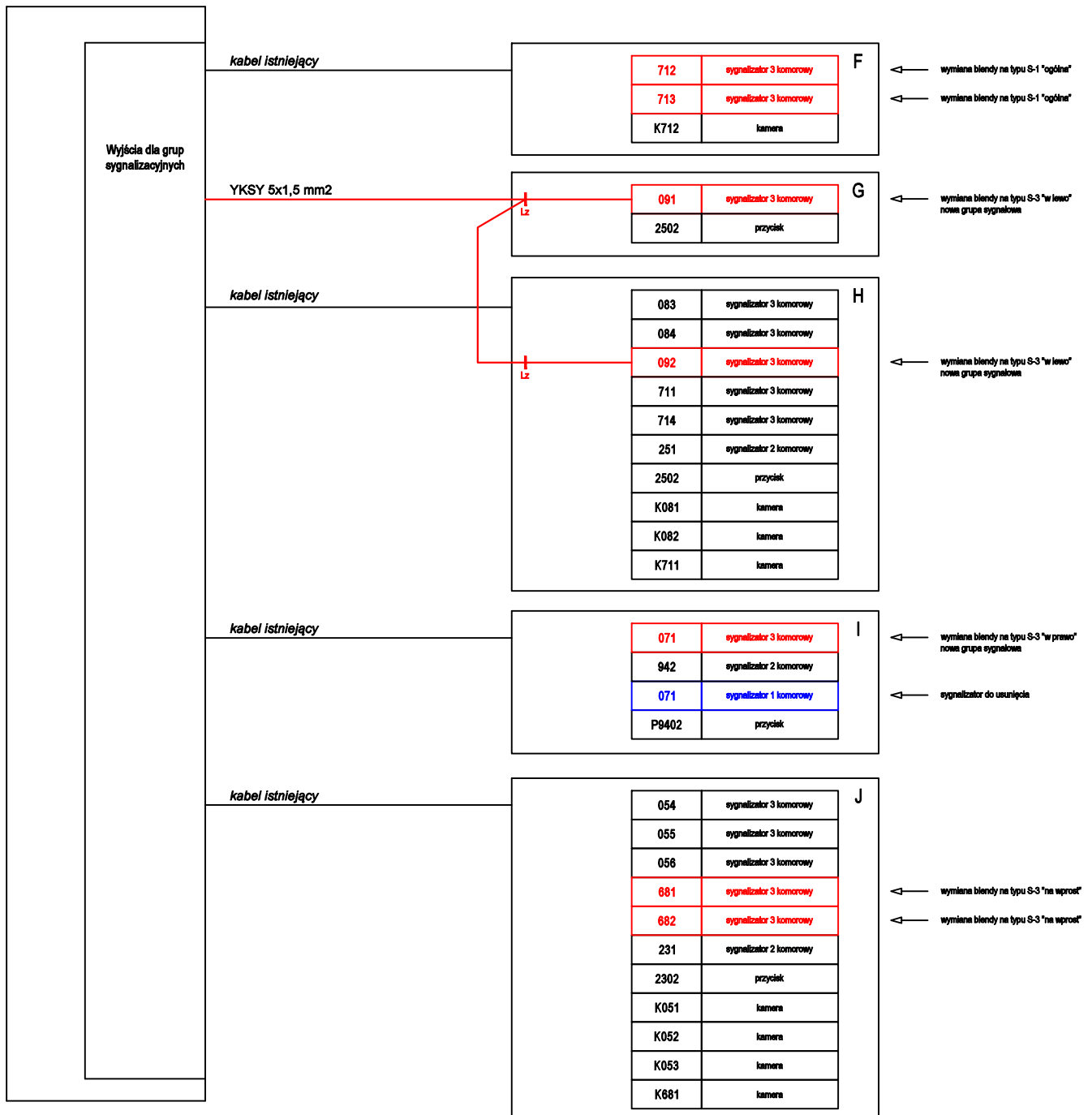
4.1

STEROWNIK SYGNALIZACJI



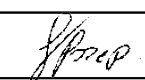
Typ kabla

Urządzenia

Konstrukcja



UWAGA
 KOLOREM CZERWONYM ZAZNACZONO URZĄDZENIA MODERNIZOWANE
 KOLOREM NIEBIESKIM ZAZNACZONO URZĄDZENIA DO USUNIĘCIA
 KOLOREM CZARNYM ZAZNACZONO URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE

| | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------------------------|---|
| ZAMAWIAJĄCY:  Zarząd Dróg Miejskich ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH UL. WILCZAK 17 61 - 623 POZNAŃ | | TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT POŁĄCZEŃ KABLI SYGNAŁOWYCH | | | |
| WYKONAWCA:  POZNAŃSKIE INWESTYCJE MIEJSKIE SP. Z O.O. PLAC WIOSNY LUDÓW 2 61 - 831 POZNAŃ | | FUNKCJA ZESPÓŁ PROJEKTOWY | IMIĘ I NAZWISKO mgr inż. Marek Maciejewski mgr inż. Szymon Przepiórowski | UPRAWNIENIA UAN-KZ-7210/254/86 | PODPIS  |
| NAZWA OPRACOWANIA: PROJEKT MODERNIZACJI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC GRUNWALDZKA - JAWORNICKA - SMOLUCHOWSKIEGO W POZNANIU | | BRANŻA ELEKTRYCZNA | STADIUM: Projekt wykonawczy | WERSJA 1 | NR RYS. 4.2 |
| | | ARKUSZ: - | DATA: 2022-02 | SKALA: - | 3 |

Bydgoszcz, 1986. 10. 21.....

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) **Marek Maciejewski**
magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia **1 września** 19**56** r. w **Inowrocławiu**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności **instalacyjno-inżynieryjnej**

w zakresie **instalacji elektrycznych**

Obywatel(ka) **Marek Maciejewski** jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

SP/SM



Główny Architekt Wojewódzki
Dyrektor Wydziału

mgr inż. arch. Jerzy Winiecki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-GYD-ZKK-EYT *

Pan Marek Maciejewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/2965/01

adres zamieszkania os. St. Batorego 13/71, 60-687 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-01 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.