



Załącznik do pisma nr
ZDM-IPO.412.122.2022.116

„DROMOST” sp. z o.o.

UL. TRÓJPOLE 3B, 61-693 POZNAŃ
tel./fax: +48 61 82-77-670, +48 61 82-77-671
www.dromost.pl biuro@dromost.pl

Podpisane przez: Karolina
Adamczak-Bondyra
Data: 2025.06.15 05:38:28 CEST

DROGI, MOSTY, INŻYNIERIA RUCHU,
PROJEKTOWANIE, NADZÓR, CONSULTING

Rozbudowa ulicy Józefa Kraszewskiego w Poznaniu na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Bukowskiej - przebudowa sygnalizacji świetlnej

STADIUM

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

DZIAŁKI PRZEZNACZONE POD
INWESTYCJĘ

OBR. 21, ARK. 14, DZ. 131/2, 50/12, 135, 50/5, 130/23, 130/25,
129/2, 128/25, 50/7, 50/18, 50/28

OBR. 21, ARK. 13, DZ. 126/13, 126/7, 84/3, 84/5, 75/26, 75/10,
75/19, 82, 83

KATEGORIA
BUDOWLANEGO

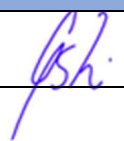
OBIEKTU XXVI

INWESTOR

PREZYDENT MIASTA POZNANIA REPREZENTOWANY PRZEZ:
ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W POZNANIU
UL. WILCZAK 17; 61-623 POZNAŃ

DATA OPRACOWANIA

MAJ 2025

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Wiktor Gałęzowski	WKP/0384/POOE/13	Elektryczna	
Sprawdzający	mgr inż. Bartosz Balcerek	WKP/0379/POOE/12	Elektryczna	

Egz.

Spis treści

1.	WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNYCH	3
2.	INWESTOR	3
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
4.	PRZEDMIOT INWESTYCJI I OPRACOWANIA	3
5.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
6.	INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	4
7.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
7.1	Charakterystyka techniczna inwestycji	4
7.2	Zakres robót	4
7.3	Zasilanie w energię elektryczną	5
7.4	Sterownik	5
7.5	Konstrukcje wsporcze	5
7.6	Sygnalizatory	5
7.7	Przyciski zgłoszeniowe i sygnalizatory akustyczne	6
7.8	Pętle indukcyjne	6
7.9	Detekcja wirtualna rowerzystów i pieszych	7
7.10	Okablowanie	7
7.11	Kanalizacja kablowa	8
7.12	Ochrona przeciwprzepięciowa	8
7.13	Oznakowanie i zabezpieczenie robót	9
7.14	Obliczenia	10
7.15	Zestawienie materiałów do demontażu i montażu	11
8.	UWAGI KOŃCOWE	13
9.	NORMY I PRZEPISY	13
10.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	14
11.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONA ZDROWIA	15

1. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNYCH

- Kserokopie dokumentów potwierdzających możliwość pełnienia funkcji technicznych w budownictwie przez Projektanta i Sprawdzającego
- Kserokopia Wymagań technicznych dla urządzeń i instalacji stosowanych w sygnalizacjach ruchu drogowego Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu
- Kserokopia protokołu z narady koordynacyjnej nr ZG-OPK.4105.136.2025 z dnia 14.03.2025r.

2. INWESTOR

Prezydent Miasta Poznania reprezentowany przez:
Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu
ul. Wilczak 17; 61-623 Poznań

Inwestor zastępczy:
M23 Development sp. z o. o.
Ul. Macieja Palacza 144; 60-278 Poznań

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem.
- Podkłady geodezyjne.
- Dokumentacje powykonawcze.
- Inwentaryzacja urządzeń w terenie.
- Wytyczne Inwestora.
- Wymagania techniczne dla urządzeń i instalacji stosowanych w sygnalizacjach ruchu drogowego Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu.

4. PRZEDMIOT INWESTYCJI I OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa ulicy Józefa Kraszewskiego w Poznaniu na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Bukowskiej. Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy sygnalizacji świetlnej.

5. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przedstawienie szczegółowych rozwiązań projektowych dla Inwestycji w zakresie instalacji sygnalizacji świetlnej - branży elektrycznej oraz pozyskanie niezbędnych uzgodnień od Zamawiającego (między innymi rozwiązań technicznych, zakresu i formy prac). Opracowanie, dokumentacja techniczna, stanowi również podstawę formalno-prawną i techniczną dla wykonania zadania (inwestycji).

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania.

Przez kompletne wykonanie instalacji elektroenergetycznej wykonawca winien rozumieć: dostawę, montaż, zaprogramowanie, uruchomienie, próby i pomiary pozwalające na poprawne działanie danej instalacji.

6. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Przepisy na podstawie których dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

7.1 Charakterystyka techniczna inwestycji

- przeniesienie urządzeń naziemnych związanych z sygnalizacją świetlną,
- wymiana okablowania pomiędzy sterownikiem a urządzeniami sygnalizacji świetlnej,
- zabudowa nowych odcinków kanalizacji kablowej,
- montaż części nowych konstrukcji wsporczych.

7.2 Zakres robót

- demontaż części istniejących konstrukcji wsporczych,
- demontaż istniejącego okablowania,
- demontaż istniejących pętli indukcyjnych,
- przeniesienie części istniejących konstrukcji wsporczych,
- przeniesienie istniejących urządzeń sygnalizacji świetlnej,
- montaż nowych konstrukcji wsporczych,
- montaż nowego okablowania,
- montaż nowych sensorów detekcji,
- budowa kanalizacji kablowej,
- budowa nowych pętli indukcyjnych,
- pomiary zabudowanych urządzeń.

7.3 Zasilanie w energię elektryczną

Rozpatrywana sygnalizacja świetlna (urządzenia sygnalizacji świetlnej) zasilana jest z istniejącego sterownika zlokalizowanego na ul. Bukowskiej. Projektowane zmiany przedstawione w niniejszej dokumentacji nie wymagają wprowadzenia zmian w części zasilającej (torze zasilającym).

7.4 Sterownik

Należy wykorzystać istniejący sterownik, aby zapewnić obsługę wszystkich grup sygnalizacyjnych, pętli indukcyjnych, zgodnie z przedstawionymi rysunkami.

7.5 Konstrukcje wsporcze

Konstrukcję wysięgnikową L oraz konstrukcje proste H i F należy wymienić na nowe. W przypadku konstrukcji wysięgnikowej I należy przestawić istniejącą konstrukcję oraz wymienić wysięgnik zgodnie z widokami konstrukcji i sygnalizatorów (rys. 2.0).

Istniejące konstrukcje wsporcze które ulegają przestawieniu (G, A) należy oczyścić i przemalować (RAL 7042). W miejscach wskazanych na rysunkach należy zamontować nowe konstrukcje wsporcze wraz z osprzętem pomocniczym.

Widoki projektowanych konstrukcji wsporczych przedstawiają rysunki. Skrajnia pionowa komór sygnalizacyjnych (wraz z osprzętem, głowiczkami/konsolami) na masztach, mierzona od nawierzchni chodnika nie może być mniejsza od $h=2,2\text{m}$, a skrajnia pionowa sygnalizatora na wysięgniku (wraz z osprzętem, ekranem) nie może być mniejsza od $h=5,5\text{m}$. Wszystkie skrajnie montowanych elementów muszą spełniać wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r., załącznik 3. Wnęki do kablowych zacisków przyłączeniowych, umieszczać od strony chodnika na wysokości 0,6m mierzonej do dolnej krawędzi.

Szczegółowe wymagania dla konstrukcji wsporczych przedstawione są w Wymaganiach technicznych dla urządzeń i instalacji stosowanych w sygnalizacjach ruchu drogowego Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu będących załącznikiem do niniejszego opracowania (pkt. 1).

7.6 Sygnalizatory

Projekt zakłada wykorzystanie istniejących sygnalizatorów zlokalizowanych w przedmiotowym rejonie. Stosuje się zainstalowanie komór sygnalizacyjnych z mocowaniem dwupunktowym. Sygnalizatory dla ruchu kołowego wyposażone są w soczewki o średnicy 300mm, a dla ruchu pieszego/rowerowego w soczewki o średnicy 200mm. Jako źródło światła przewidziano diody LED. Szczegóły dotyczące miejsc oraz sposobów montażu sygnalizatorów przedstawiają rysunki.

Sygnalizatory dla pojazdów umieszczone obok jezdni należy odchylić o kąt od 5° do 10° w stronę jezdni, natomiast sygnalizatory podwieszone nad jezdnią należy pochylić w kierunku nadjeżdżających pojazdów o kąt od 5° do 10° w stosunku do płaszczyzny prostopadłej do osi drogi. Przy ustawieniu sygnalizatorów należy uwzględnić warunki lokalne dla zapewnienia najlepszej widoczności wyświetlanego sygnału przez grupę, dla której sygnalizator jest przeznaczony zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla sygnałów drogowych i warunkami ich umieszczania na drogach”.

7.7 Przyciski zgłoszeniowe i sygnalizatory akustyczne

Projekt zakłada wykorzystanie istniejących przycisków zgłoszeniowych wraz z sygnalizatorami akustycznymi podstawowymi. Do wszystkich przycisków, należy wymienić okablowanie. Kabel zasilający przyciski zgłoszeniowe z sygnalizatorami akustycznymi to YKSY-żo 14x1,5m².

7.8 Pętle indukcyjne

Jedną z przewidzianych form detekcji dla pojazdów kołowych są pętle indukcyjne. Pętle detekcji indukcyjne zaprojektowano przewodem LgYd 2,5mm², ułożonym w formie zwojów.

Pętle detekcji samochodów umieszczone są w rowkach wyciętych w nawierzchni jezdni - górna część najwyżej położonego zwoju pętli musi być ułożona na głębokości nie mniejszej niż 55mm. Końcówkę pętli doprowadzić w rurze osłonowej HDPE75 do najbliższej studni, gdzie połączyć ją z przewodem telekomunikacyjnym (feederem) XzTKMXpw 2x2x0,8. Do łączenia stosować mufę żelową. Na schemacie (rys. 3.0) przedstawiono liczbę zwojów jaką przyjęto do poszczególnych pętli indukcyjnej. Dokładną liczbę zwojów należy dobrać na podstawie wytycznych producenta urządzeń sygnalizacji świetlnej (sterownika sygnalizacji). Szczegóły dotyczące pętli indukcyjnych przedstawiają rysunki.

Ułożony w rowku przewód LgYd 2,5 mm² należy odpowiednio zabezpieczyć przy użyciu odpowiednich elementów klinujących. Nie stosować ostrych narzędzi podczas układania przewodów pętli. Rowek nie może mieć załamań mniejszych niż 135st. i dlatego przed każdym załamaniem powinno się wykonać dodatkowy rowek w odległości 15 cm od załamania.

Należy zachować należyłą ostrożność podczas układania przewodów w rowku z uwagi na ostre krawędzie nawierzchni powstałe w wyniku cięcia. Nie należy używać narzędzi mogących uszkodzić krawędzie rowka. Przed układaniem przewodów należy rowek oczyścić przy pomocy urządzenia do odsysania pyłu z asfaltobetonu z filtrem. Do zalania rowka należy użyć masy zalewowej gwarantującej jego szczelne wypełnienie. Typ zalecanej przez Inwestora masy zalewowej to TL82. Przed zalaniem rowka masą należy zabezpieczyć powierzchnię jezdni w rejonie prac poprzez oklejenie jej taśmą w taki sposób, aby nadmiar masy można było usunąć bez pozostawiania na powierzchni jezdni zanieczyszczeń i ubytków. Przed zalaniem wykonawca powinien sprawdzić temperaturę masy czy jest odpowiednia z zaleceniem producenta. Masa zalewowa musi posiadać Aprobata Techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie drogowym. Nadmiar masy zalewowej należy usunąć z powierzchni asfaltu przy pomocy narzędzi zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru, ewentualny niedobór masy należy natychmiast uzupełnić.

Należy bezwzględnie wykonać pomiary zabudowanych pętli indukcyjnych przed zalaniem masą zalewową. W przypadku wyników niezadowolających ułożenie (np. liczbę zwojów) pętli należy poprawić.

Szczegółowe wymagania dla pętli indukcyjnych przedstawione są w Wymaganiach technicznych dla urządzeń i instalacji stosowanych w sygnalizacjach ruchu drogowego Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu będących załącznikiem do niniejszego opracowania (pkt. 2).

7.9 Detekcja wirtualna rowerzystów i pieszych

Detekcja wirtualna rowerzystów i pieszych realizowana jest za pomocą detektorów termowizyjnych umieszczonych na konstrukcjach wsporczych – zgodnie z rysunkami.

System detekcji składa się z następujących elementów:

- sensorów termicznych typu TrafiOne wyposażonych w odpowiednie uchwyty umieszczanych na konstrukcjach,
- modułów detekcji zintegrowanych z sensorami termicznymi typu TrafiOne, przetwarzającego obraz z sensorów,
- kabli typu FTP 4x2x0,5 kat. 5e żelowanych do prowadzonych pomiędzy sterownikiem a każdym sensorem - o ile producent nie zaleci innego typu kabla.

Detektor musi wykrywać zarówno rowerzystów i pieszych w ruchu (uwzględniając kierunek ruchu) jak i zatrzymanych. Wykrycie winno być potwierdzone poprzez wyświetlenie napisu „Czekaj” na przycisku zgłoszeniowym. Zasilanie sensorów realizować również okablowaniem FTP 4x2x0,5 kat. 5e LAN.

Detektor musi transmitować sygnał do Centrum Operacyjnego Sterowania Ruchem w celu umożliwienia poglądu i konfiguracji za pomocą dedykowanej strony internetowej poprzez IP za pośrednictwem bezpiecznego Wi-Fi oraz Ethernetu.

Szczegółowe wymagania dla detekcji wirtualnej rowerzystów i pieszych przedstawione są w Wymaganiach technicznych dla urządzeń i instalacji stosowanych w sygnalizacjach ruchu drogowego Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu będących załącznikiem do niniejszego opracowania (pkt. 4).

7.10 Okablowanie

Wobec zamierzeń Inwestora należy wymienić całe okablowanie zasilające i sygnałowe przebudowywanych urządzeń sygnalizacji świetlnej. W związku z tym, należy wykonać następujące prace:

- demontaż wszystkich kabli zasilających sygnalizatory przeznaczone dla pojazdów, pieszych i rowerów,
- demontaż wszystkich kabli zasilających pętle indukcyjne,
- montaż kabli zasilających typu YKY 5x1,5mm² – dla zasilania sygnalizatorów dla pojazdów (3x komora sygnałowa) oraz pieszych i rowerów (2x komora sygnałowa),
- montaż kabli zasilających typu YKY 3x1,5mm² – dla zasilania kamer wideodetekcji, mediakonwertera,
- montaż kabli zasilających typu YKSY-żo 14x1,5mm² – dla zasilania przycisków zgłoszeniowych,
- montaż kabli typu XzTKMXpw 2x2x0,8mm – dla zasilania pętli indukcyjnych – o ile producent sterownika nie zaleci innego typu kabla,
- FTP 4x2x0,5mm – dla zasilania i przesyłania danych sensorów detekcji,
- montaż przewodu LgY 6mm² uziemiającego konstrukcje wsporcze.

Szczegółowe wymagania dla okablowania przedstawione są w Wymaganiach technicznych dla urządzeń i instalacji stosowanych w sygnalizacjach ruchu drogowego Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu będących załącznikiem do niniejszego opracowania (pkt. 6).

7.11 Kanalizacja kablowa

Dla potrzeb zasilania wszystkich urządzeń sygnalizacji świetlnej zaprojektowano nowe odcinki kanalizacji kablowej, wg. rysunków.

Do rozprowadzenia projektowanych kabli zasilających, sterowniczych i sygnałowych należy wykorzystać istniejącą oraz projektowaną kanalizację kablową składającą się z:

- istniejących studni kablowych,
- istniejących rur ochronnych (kanalizacji kablowej),
- **projektowanych studni kablowych wg odrębnego opracowania zawartych w projekcie budowlanym kanału technologicznego,**
- Kanalizacji jednootworowej wykonanej rurami z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) – należy zastosować rury HDPE75 giętkie, dwuścienne (warstwa zewnętrzna karbowana, wewnętrzna gładka) o wytrzymałości na ściskanie $\geq 450\text{N}$. Kanalizację tą zabudowywać w miejscach podejść pod projektowane konstrukcje wsporcze sygnalizacji oraz na końcowych odcinkach do pętli detekcyjnych. Szczegóły dotyczące lokalizacji i typów rur osłonowych przedstawiają rysunki.

Rury osłonowe kanalizacji kablowej ułożyć na głębokości min.:

- 0,7m – w chodnikach i na terenach zielonych.

Szczegółowe wymagania dla kanalizacji kablowej przedstawione są w Wymaganiach technicznych dla urządzeń i instalacji stosowanych w sygnalizacjach ruchu drogowego Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu będących załącznikiem do niniejszego opracowania (pkt. 5).

7.12 Ochrona przeciwprzepięciowa

Przy każdej nowej konstrukcji wsporczej wysięgnikowej sygnalizacji świetlnej uziom pionowy prętowy o wartości $R \leq 30\Omega$ (konstrukcja). Uziomy pionowe połączyć z konstrukcjami bednarką ocynkowaną 30x4mm lub innym materiałem spełniającym odpowiednie przepisy i normy (np. przewód/linka miedziany, o przekroju min. 50mm²). Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne. Wartości uziemienia sprawdzić pomiarami, w razie konieczności uziom należy rozbudować. Od sterownika (zacisk PE) do konstrukcji z sygnalizatorami jako przewód ochronny PE należy użyć kabel jednożyłowy, o przekroju 6mm² i kolorystyce żółto – zielonej.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) realizowana jest za pomocą izolowania części czynnych. Uzupełniającą ochronę przeciwporażeniową realizuje wyłącznik różnicowo – prądowy montowany fabrycznie w urządzeniu (sterownik sygnalizacji). Ochrona przy uszkodzeniu realizowana jest poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, izolację podwójną lub wzmocnioną oraz stosowanie napięcia obniżonego. Wszystkie elementy podlegające ochronie należy połączyć przewodem ochronnym z szyną PE w sterowniku.

7.13 Oznakowanie i zabezpieczenie robót

Z uwagi na duży ruch pojazdów w rejonie przewidzianych prac, teren należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć stosując obowiązujące przepisy. Wszelkie użyte do oznakowania tymczasowego znaki drogowe i inne urządzenia ostrzegawczo – zabezpieczające winny odpowiadać pod każdym względem (kolorystyka, wielkość, sposób ustawienia itp.) przewidzianym dla nich warunkom technicznym zawartym w Instrukcjach i cytowanych poniżej, przepisach szczegółowych:

- Ustawie z dnia 01.02.1983 prawo o ruchu drogowym Dz.U. Nr 11 z 1992r poz. 41,
- Rozporządzeniu Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych ,
- z 11.01.1993r w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 32 z 1993r poz. 145),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” (Dz. U. Nr 220 poz.2181 z załącznikami 1 – 4).

7.14 Obliczenia

Dobór kabla na długotrwałą obciążalność i przeciążalność prądową

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$$

gdzie:

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla/przewodu [A],

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała [A],

$I_2 = k_2 \cdot I_Z$ – wartość prądu obciążenia powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie [A],

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie.

1) Kabel do sygnalizatora

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$$

$$0,5 \leq 2,5 \leq 8,1$$

$$8,1 \geq \frac{1,6 \cdot 2,5}{1,45} \Rightarrow 8,1 \geq 2,75$$

Warunek doboru kabla typu YKSY nx1,5mm²

jest spełniony.

Spadki napięć

$$\Delta U = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2}$$

gdzie:

P – moc obciążenia [W],

l – długość kabla/przewodu [m],

γ – przewodność kabla/przewodu,

s – przekrój przewodu [mm²],

U – napięcie fazowe [V].

Do najbardziej oddalonego urządzenia – sygnalizator 022, stanowisko L

$$\Delta U = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{200 \cdot 24 \cdot 91}{56 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 0,1\%$$

Spadki napięcia spełniają wymagania techniczne.

7.15 Zestawienie materiałów do demontażu i montażu

Zestawienie podstawowych materiałów do demontażu

Lp.	Rodzaj materiału	jedn.	ilość
1.	Słup wysięgnikowy (zgodnie z rysunkami)	kpl.	1
2.	Słup wysięgnikowy (zgodnie z rysunkami) – do przestawienia	kpl.	1
3.	Słup prosty (zgodnie z rysunkami)	kpl.	2
4.	Słup prosty (zgodnie z rysunkami) – do przestawienia	kpl.	2
5.	Sygnalizator kołowy – soczewki 3x300 z diodami LED – do przeniesienia	kpl.	4
6.	Sygnalizator pieszy/rowerowy – soczewki 2x200 z diodami LED – do przeniesienia	kpl.	6
7.	Sygnalizator kołowy – soczewka 1x200 z diodami LED (strzałka warunkowa do jazdy w prawo)	kpl.	2
8.	Sensor wideodetekcji	kpl.	4
9.	ANPR – do przeniesienia	kpl.	1
10.	Skrzynka następowa + zasilacz AC/DC + mediakonwerter – do przeniesienia	kpl.	1
11.	Przycisk zgłoszeniowy podstawowej funkcjonalności z potwierdzeniem i piktogramem dla pieszych/rowerzystów – do przeniesienia	kpl.	6
12.	Sygnalizator akustyczny zasadniczy – do przeniesienia	kpl.	6
13.	Okablowanie urządzeń sygnalizacyjnych	m	1710
14.	Okablowanie pętli indukcyjnych od sterownika do mufy	m	358
15.	Okablowanie pętli indukcyjnych od mufy do pętli	m	440

Zestawienie podstawowych materiałów do montażu

Lp.	Rodzaj materiału	jedn.	ilość
1.	Słup wysięgnikowy (zgodnie z rysunkami)	kpl.	1
2.	Słup wysięgnikowy (zgodnie z rysunkami) – z demontażu	kpl.	1
3.	Wysięgnik do konstrukcji wsporczej o dł. 7,1m (zgodnie z rysunkami)	kpl.	1
4.	Słup prosty (zgodnie z rysunkami) – z demontażu	kpl.	2
5.	Słup prosty (zgodnie z rysunkami)	kpl.	2
6.	Sygnalizator kołowy – soczewki 3x300 z diodami LED – z demontażu	kpl.	4
7.	Sygnalizator pieszy/rowerowy – soczewki 2x200 z diodami LED – z demontażu	kpl.	6
8.	ANPR – z demontażu	kpl.	1
9.	Sensor detekcji termowizyjnej	kpl.	4
10.	Skrzynka następowa + zasilacz AC/DC + mediakonwerter – z demontażu	kpl.	1
11.	Przycisk zgłoszeniowy podstawowej funkcjonalności z potwierdzeniem i piktogramem dla pieszych/rowerzystów – z demontażu	kpl.	6
12.	Sygnalizator akustyczny zasadniczy – z demontażu	kpl.	6
13.	Rura HDPE75 giętka, dwuścienna (teren zielony, pod chodnikami)	m	56
14.	Kabel typu YKSY-żo 14x1,5mm ²	m	393
15.	Kabel typu YKY 5x1,5mm ²	m	707

16.	Kabel typu YKY 3x1,5mm ²	m	259
17.	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,8mm	m	450
18.	Kabel FTP 4x2x0,5 kat. 5e	m	688
19.	Kabel Z-XOTKtsd 4J	m	111
20.	Kabel jednożyłowy (kolorystyka żółto – zielona) 6mm ²	m	140
21.	Przewód LgYd 2,5mm ²	m	592
22.	Mufa kabelkowa żelowa	kpl.	6
23.	Masa zalewowa do asfaltu	wg. zużycia (ok. 40m rowka do wypełnienia)	
24.	Uziom pionowy	kpl.	2

8. UWAGI KOŃCOWE

- Prace prowadzić w stanie beznapięciowym sieci,
- Po wykonaniu prac wykonać pomiary odbiorcze,
- Prace prowadzić zgodnie z odpowiednimi arkuszami PN/E, IEC i BHP,
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Prace prowadzić wg uzgodnień branżowych, a teren po zakończeniu robót uporządkować,
- Pracę bezwzględnie koordynować z pracami innych branż (drogi, sieci, itp.),
- Na podstawie art. 21 a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. nr 1256 należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. plan bioz,
- Każdorazowo, gdy w niniejszym opracowaniu pojawia się nazwa własna jest to jedynie wskazanie wyrobu budowlanego o konkretnych właściwościach,
- Wszystkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej,
- Wykonawca wyceni i wykona każdy element nie wskazany w opracowaniu czy zestawieniu materiałów a niezbędny do prawidłowego funkcjonowania systemu sygnalizacji świetlnej,
- Projekt należy rozpatrywać ze wszystkimi innymi opracowaniami branżowymi z którymi niniejsze opracowanie stanowi integralną całość.

9. NORMY I PRZEPISY

Wykaz ważniejszych norm i przepisów:

PN-EN 12368 Urządzenia do sterowania ruchem drogowym

PN-EN 12675 Kontrolery sygnalizatorów

HD368 Systemy sygnalizacyjne ruchu drogowego

N SEP E004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała.

BN-73/8984-01 Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i wymiary.

Instrukcja o drogowej sygnalizacji świetlnej. Załącznik nr 2 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw wewnętrznych z dnia 6 czerwca 1990 r. (poz. 184).

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Warszawa 1980 r.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robot budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. nr 13 z dnia 10.04.1972 r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz.U.nr81 z dnia 26.11.1990r.

Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych nr 240 wydana przez ITB w 1982 r

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie;

10. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. 1.0** Plan sytuacyjny
Rys. 2.0 Widoki konstrukcji i sygnalizatorów
Rys. 3.0 Schemat ideowy zasilania
Rys. 4.0 Wytyczne wykonania pętli indukcyjnej

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONA ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Rozbudowa ulicy Józefa Kraszewskiego w Poznaniu na odcinku od ul. Zwierzynieckiej
do ul. Bukowskiej**

Inwestor:

PREZYDENT MIASTA POZNANIA

REPREZENTOWANY PRZEZ:

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W POZNANIU

UL. WILCZAK 17; 61-623 POZNAŃ

Opracował:

mgr inż. Wiktor Gałęzowski

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny WKP/0384/POOE/13


.....
podpis

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- demontaż części istniejących urządzeń,
- wytyczenie geodezyjne lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych,
- wykopy pod projektowane linie kablowe, urządzenia oraz konstrukcje wsporcze,
- montaż projektowanych fundamentów oraz masztów, słupów sygnalizacji,
- montaż kanalizacji kablowej,
- ułożenie kabli,
- montaż urządzeń sygnalizacji świetlnej – sygnalizatorów, przycisków, głośników, kamer,
- zasypanie wykopów,
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- obiekty infrastruktury drogowej,
- słupy oświetlenia drogowego,
- obiekty inżynieryjne,

- sieci obce.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- elementy infrastruktury drogowej, np. rowy, krawężniki itp.,
- elementy infrastruktury tramwajowej, np. tory, słupy, przewody itp.,
- sieć elektroenergetyczna nN oraz telekomunikacyjna,
- słupy oświetlenia drogowego,
- sieci podziemne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym
 - czas i miejsce wystąpienia – podczas prac przyłączeniowych,
 - skala zagrożenia – bardzo niskie prawdopodobieństwo wystąpienia ze względu brak przewidywanej pracy pod napięciem.
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach
 - czas i miejsce wystąpienia – podczas prowadzenia prac ziemnych związanych zabudową urządzeń
 - skala zagrożenia – średnie prawdopodobieństwo wystąpienia
- zagrożenie potrącenia przez maszyny budowlane związane z ruchem na budowie
 - czas i miejsce wystąpienia – podczas prowadzenia prac w rejonie inwestycji
 - skala zagrożenia – średnie prawdopodobieństwo wystąpienia ze względu na przewidywaną ilość sprzętu zmechanizowanego
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy
 - czas i miejsce wystąpienia – podczas prowadzenia prac w rejonie inwestycji
 - skala zagrożenia – średnie prawdopodobieństwo wystąpienia

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać **po wyłączeniu spod napięcia** zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych;

ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wypadnięciem osób postronnych.

Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.

BEZPIECZEŃSTWO PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO

Dźwigi samojezdne

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach.

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia.

Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy.

Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne.

Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia.

W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

UWAGI:

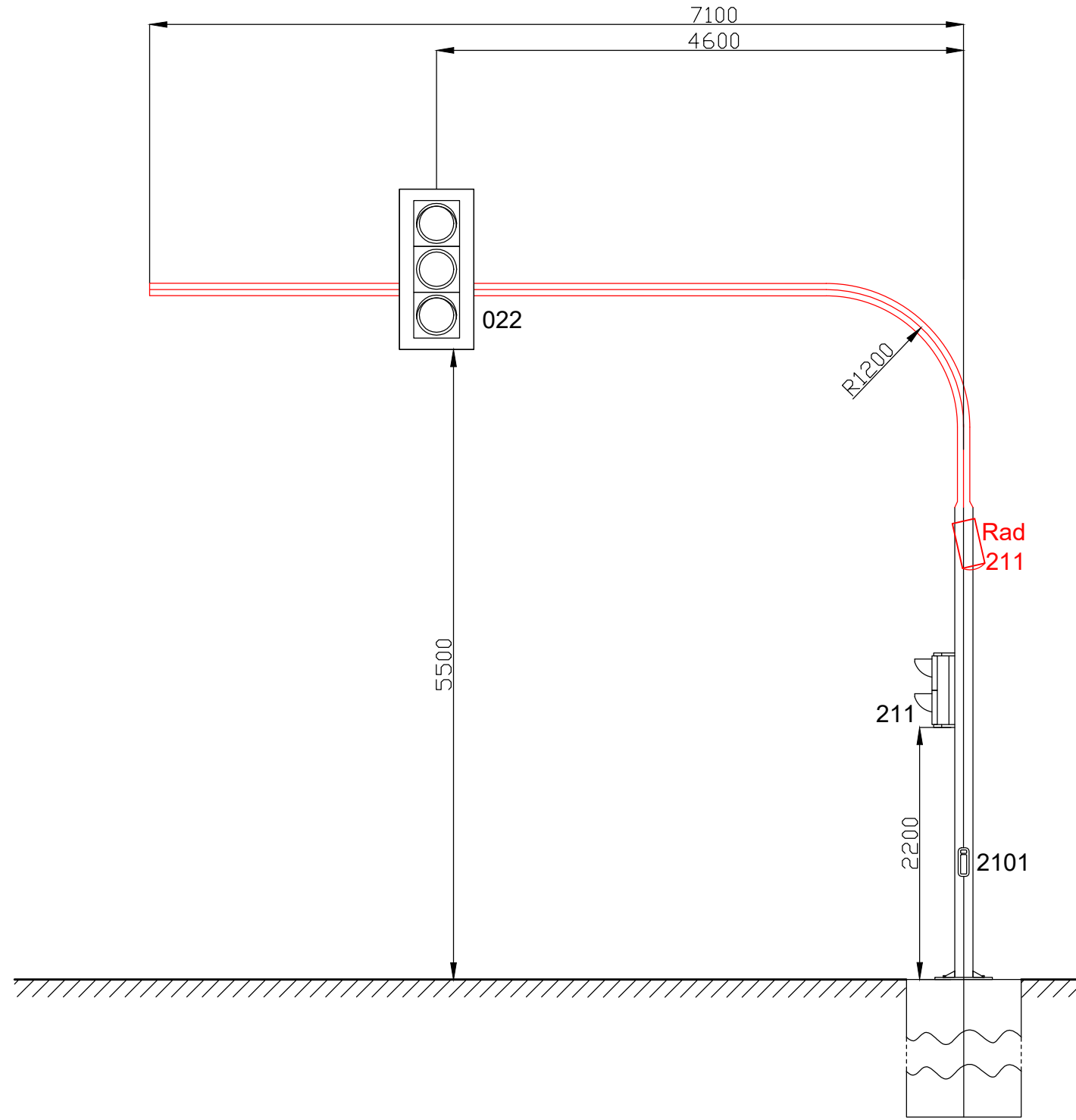
- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym, planem bioz i obowiązującymi przepisami PN/E, BHP.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

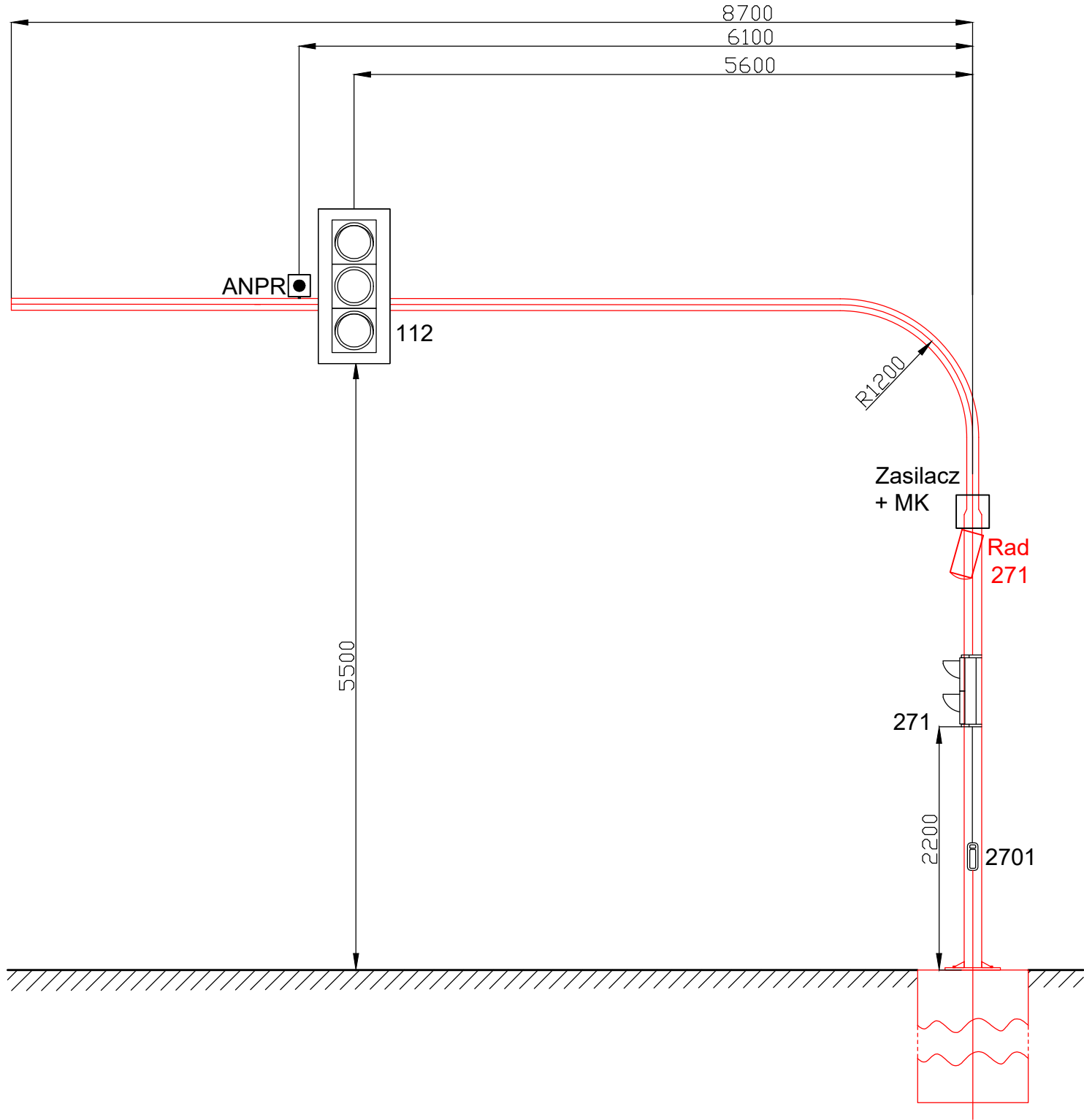
- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt ppoż.,
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

297mm x 925mm

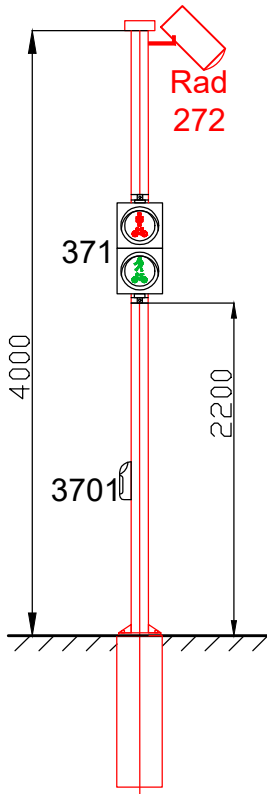
I - Istniejąca konstrukcja (wymiana wysięgnika)			
Typ urządzenia	Nr	Uwagi	
Signalizator kołowy (3xØ300)	022	istniejący	
Signalizator rowerowy (2xØ200)	211	istniejący	
Przyścisł zgłoszeniowy	2101	istniejący	
Sensor detekcji termicznej	Rad 211	projektowany	



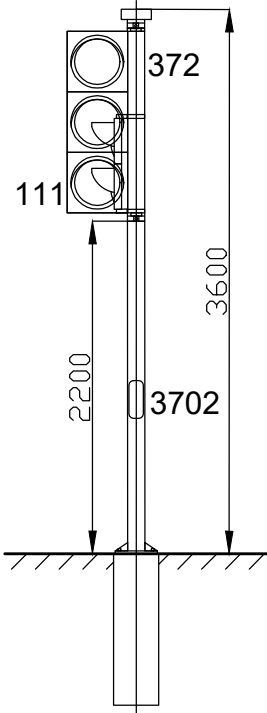
L - Nowa konstrukcja			
Typ urządzenia	Nr	Uwagi	
Signalizator kołowy (3xØ300)	112	istniejący	
Signalizator rowerowy (2xØ200)	271	istniejący	
ANPR		istniejący	
Zasilacz + MK		istniejący	
Przyścisł zgłoszeniowy	2701	istniejący	
Sensor detekcji termicznej	Rad 271	projektowany	



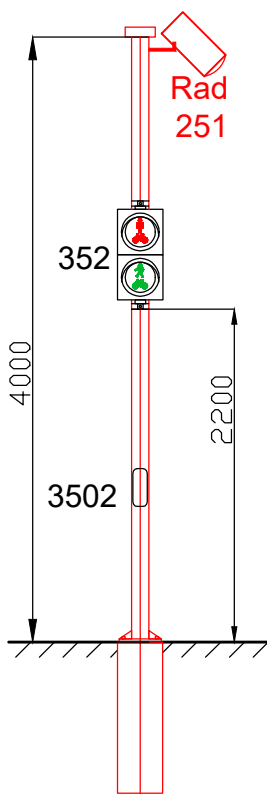
H - Nowa konstrukcja			
Typ urządzenia	Nr	Uwagi	
Signalizator pieszo/rowerowy (2xØ200)	371	istniejący	
Przyścisł zgłoszeniowy	3701	istniejący	
Sensor detekcji termicznej	Rad 272	projektowany	



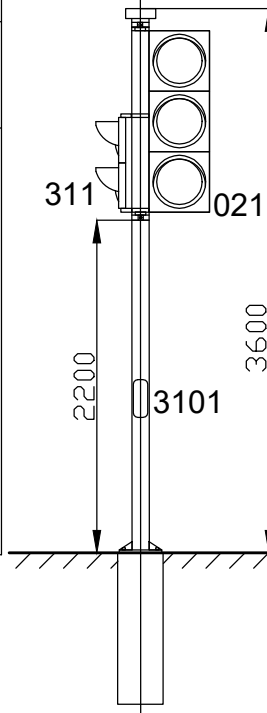
G - Istniejąca konstrukcja (przeniesienie)			
Typ urządzenia	Nr	Uwagi	
Signalizator kołowy (3xØ300)	111	istniejący	
Signalizator dla pieszych (2xØ200)	372	istniejący	
Przyścisł zgłoszeniowy	3702	istniejący	



F - Nowa konstrukcja			
Typ urządzenia	Nr	Uwagi	
Signalizator pieszo/rowerowy (2xØ200)	352	istniejący	
Przyścisł zgłoszeniowy	3502	istniejący	
Sensor detekcji termicznej	Rad 251	projektowany	

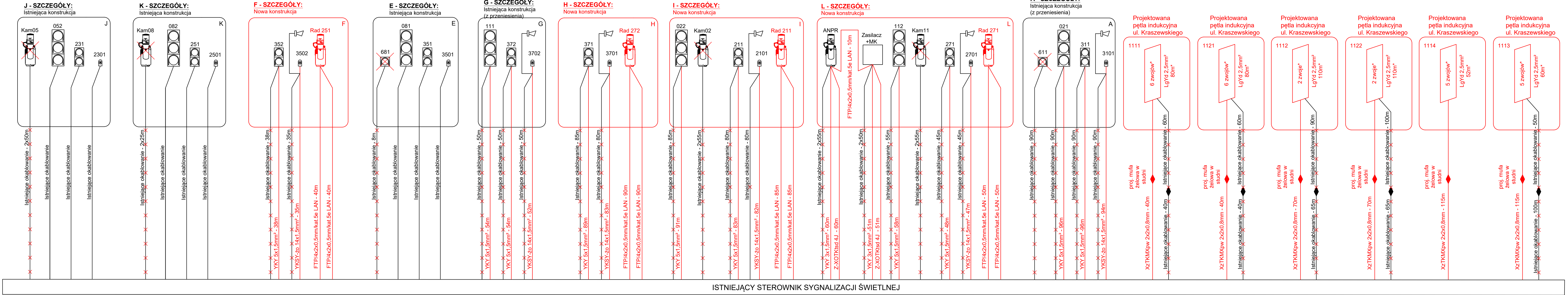


A - Istniejąca konstrukcja (przeniesienie)			
Typ urządzenia	Nr	Uwagi	
Signalizator kołowy (3xØ300)	111	istniejący	
Signalizator dla pieszych (2xØ200)	372	istniejący	
Przyścisł zgłoszeniowy	3702	istniejący	



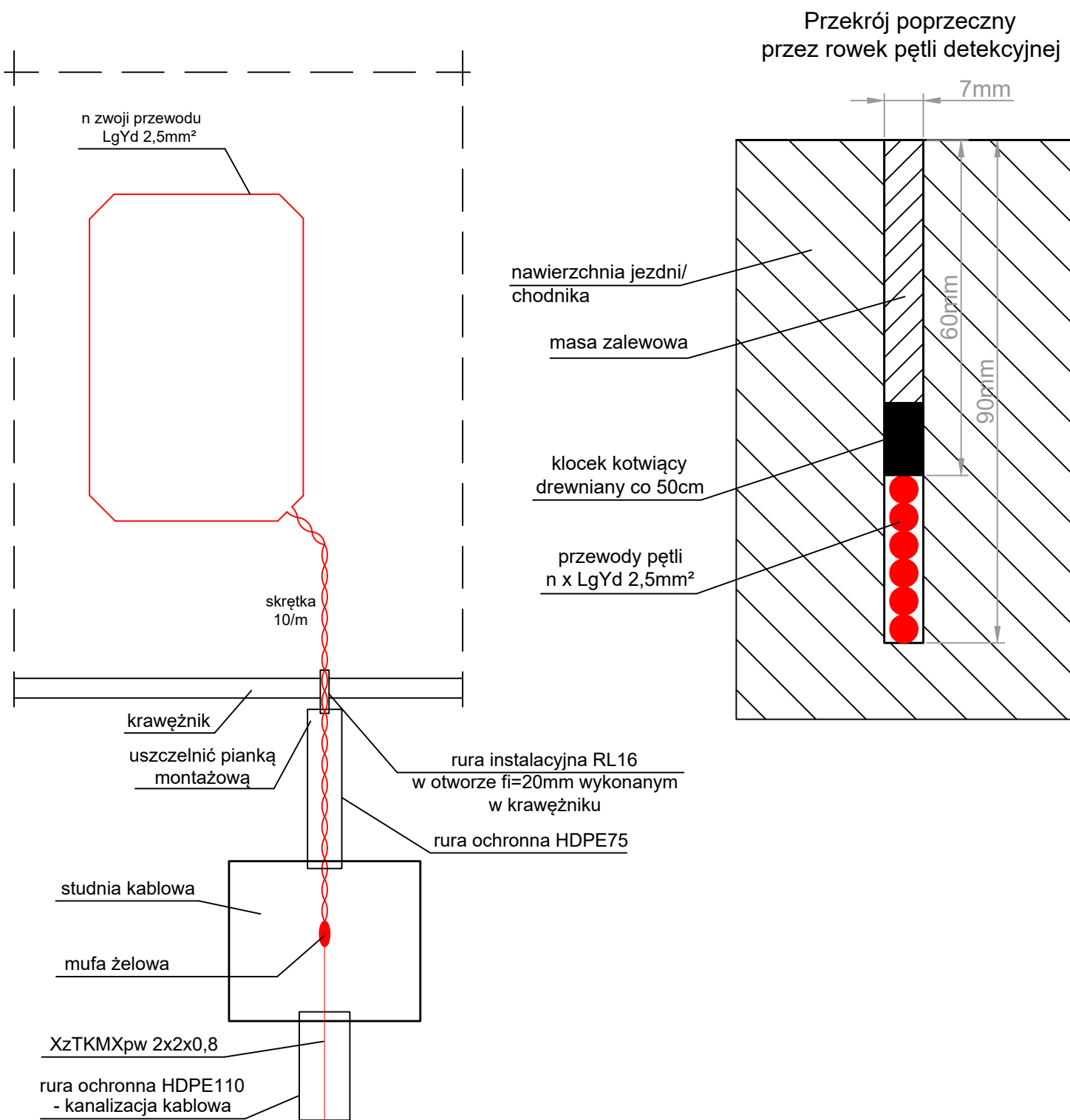
- UWAGI**
1. Wszystkie długości oraz odległości należy zweryfikować na budowie.
 2. Fundamenty pokazano orientacyjnie. Parametry fundamentów według wytycznych producenta dla konkretnej konstrukcji wsporczej. Konstrukcje wsporcze muszą być przystosowane do udźwigu wszystkich zaprojektowanych urządzeń sygnalizacyjnych (z braży elektrycznej i organizacji ruchu) w odpowiedniej strefie wiatrowej.
 3. Prace prowadzić w ścisłej koordynacji z pozostałymi branżami, a projekt rozpatrywać z pozostałymi opracowaniami branżowymi z którymi stanowi integralną całość.
 4. Prace prowadzić zgodnie z przepisami i zasadami BHP.
 5. W trakcie prac wykonywać pomiary kontrolne, a po wykonaniu prac wykonać stosowne pomiary odbiorcze.

Wykonawca:	 DROMOST SP. Z O.O. UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAN TEL: +48 61 827-76-70, FAX: +48 61 827-76-71 REGON630536655 NIP781-00-42-784 KRS0000175056	Data: 05.2025
Inwestor:	Prezydent Miasta Poznania reprezentowany przez: Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu ul. Wilczak 17; 61-623 Poznań	Stadium:
Inwestor zastępczy:	M23 Development sp. z o.o. ul. Macieja Pałacza 144 60-278 Poznań	PT
Rozbudowa ulicy Józefa Kraszewskiego w Poznaniu na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Bukowskiej		
BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:
Projektant:	mgr inż. Wiktor Gałęzowski	WKP/0384/POOE/13
Sprawdzający:		Elektryczna
mgr inż. Bartosz Balcerek		WKP/0379/POOE/12
WIDOKI KONSTRUKCJI I SYGNALIZATORÓW przebudowa zasilania sygnalizacji świetlnej		Skala: Nr rys.: 2.0



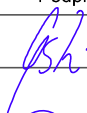
Wykonawca:		 DROMOST SP. Z O.O. UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAŃ TEL: +48 61 827-76-70, FAX: +48 61 827-76-71 REGON630536655 NIP781-00-42-784 KRS0000175056		Data: 05.2025
Inwestor:		Prezydent Miasta Poznania reprezentowany przez: Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań		Stadium: PT
Inwestor zastępczy:		M23 Development sp. z o.o. ul. Macieja Pałacza 144 60-278 Poznań Projekt Warszawa 7 Cordia Partner 2 sp. z o. o. sp. k. ul. Koszykowa 61B 00-667 Warszawa		
Rozbudowa ulicy Józefa Kraszewskiego w Poznaniu na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Bukowskiej				
BRANŻA ELEKTRYCZNA				
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis
Projektant:	mgr inż. Wiktor Gałęzowski	WKP/0384POOE/13	Elektryczna	
Sprawdzający:	mgr inż. Bartosz Balcerek	WKP/0378POOE/12	Elektryczna	
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA przebudowa zasilania sygnalizacji świetlnej				Skala: Nr rys.: 3.0

PĘTLA ZLOKALIZOWANA W NAWIERZCHNI JEZDNI

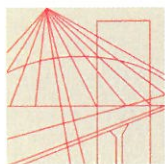


UWAGI

1. Wymiary pętli oraz lokalizacja według planów sytuacyjnych. Liczba zwojów według wytycznych producenta urządzeń oraz przeprowadzonych pomiarów.

Wykonawca:	 DROMOST DROMOST SP. Z O.O. UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAŃ TEL: +48 61 827-76-70, FAX: +48 61 827-76-71 REGON630536655 NIP781-00-42-784 KRS0000175056	Data: 05.2025		
Inwestor:	Prezydent Miasta Poznania reprezentowany przez: Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu ul. Wilczak 17; 61-623 Poznań		Stadium: PT	
Inwestor zastępczy:	M23 Development sp. z o.o. ul. Macieja Pałacza 144 60-278 Poznań	Projekt Warszawa 7 Cordia Partner 2 sp. z o. o. sp. k. ul. Koszykowa 61B 00-667 Warszawa		
Rozbudowa ulicy Józefa Kraszewskiego w Poznaniu na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Bukowskiej				
BRANŻA ELEKTRYCZNA				
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis
Projektant:	mgr inż. Wiktor Gałęzowski	WKPI/0384/POOE/13	Elektryczna	
Sprawdzający:	mgr inż. Bartosz Balcerek	WKPI/0379/POOE/12	Elektryczna	
WYTYCZNE WYKONANIA PĘTLI INDUKCYJNEJ przebudowa sygnalizacji świetlnej				Skala: Nr rys.: 4.0

297mm x 420mm (A3)



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-381/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Wiktor Gałęzowski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 18 maja 1984 r. w Wolsztynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0384/POOE/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Wiktor Gałęzowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Wiktor Gałęzowski
60-226 Poznań, ul. Lodowa 10/7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LIW-7G4-HEI *

Pan Wiktor Gałęzowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0095/14

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-12 14:32:16 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-381/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Bartosz Andrzej Balcerek

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 27 sierpnia 1983 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0379/POOE/12**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Bartosz Andrzej Balcerek jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Bartosz Andrzej Balcerek
61-619 Poznań, ul. Karpia 11B/29
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-482-RI3-5T2 *

Pan Bartosz Andrzej Balcerek o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0249/12

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-12 14:32:22 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

**Wymagania techniczne dla urządzeń i instalacji
stosowanych w sygnalizacjach ruchu drogowego Zarządu Dróg Miejskich
w Poznaniu
wersja 2.5 z dnia 01.09.2024 r.**

1. Wymagania dla sterowników sygnalizacji

- a) zarówno dla nowo powstających jak i przebudowywanych sygnalizacji, projekt musi zawierać informację o punkcie z którego sterownik zostanie zasilony wraz z lokalizacją punktu zasilania i schematem elektrycznym. Lokalizacja szafy i przebieg trasy kabla zasilającego musi być również oznaczony na mapach w dokumentacji,
- b) układ podtrzymania zasilania pozwalający na pracę sygnalizacji (sterownik, sygnalizatory i pozostałe urządzenia podłączone do sterownika) przez co najmniej 5 minut po zakończeniu realizacji programu końcowego w przypadku braku zasilania z sieci energetycznej,
- c) w przypadku przełączenia się w tryb pracy z układu podtrzymania zasilania sterownik musi wygenerować komunikat w Centrum Sterowania Ruchem wyświetlając komunikat nadrzędny w systemach zarządzania informując o przejściu w tryb zasilania awaryjnego,
- d) W przypadku zadziałania zabezpieczeń przeciwporażeniowych układ zasilania podtrzymania musi odłączyć urządzenia,
- e) sterownik musi być wyposażony w interfejs obsługi (Ethernet),
- f) obsługa źródeł światła o napięciu 42 V lub 40 V z funkcją przyciemniania,
- g) sterownik musi zapewnić nadzór nad wszystkimi źródłami światła w sygnalizatorach z dokładnością nie mniejszą niż 1 W i obsługiwać prawidłowo źródła światła o minimalnej mocy nie większej niż 3 W,
- h) sterownik musi być wyposażony we wbudowane 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 1 Gbps,
- i) sterownik poprzez zintegrowane łącze musi realizować dwukierunkową transmisję danych (monitorowanie sygnalizacji, podgląd obrazu wideo z kamer, status sterownika, status systemu, ciągła transmisja stanów grup sygnałowych i detektorów do systemu w celu archiwizacji i podglądu, dwukierunkowa wymiana informacji pomiędzy sterownikiem a serwerem systemu sterowania) zarówno poprzez sieć WAN jak i w sieci LAN łączącej sterownik z serwerem systemu zarządzania ruchem MSR Traffic SMiS lub Siemens/Yunex Scala zlokalizowanym w Centrum Sterowania Ruchem,
- j) zintegrowane łącze transmisji danych musi być zakończone gniazdem typu RJ45 w standardzie Ethernet,
- k) zintegrowane łącze transmisji danych musi, dla zapewnienia bezpieczeństwa komunikacji, umożliwiać dostęp tylko z określonych lokalizacji,
- l) zintegrowane łącze transmisji obrazu wideo musi zapewnić możliwość ograniczania pasma tak, aby nawet największe obciążenie łącza nie wpływało na jakość funkcjonowania monitoringu sygnalizacji świetlnych i ich koordynacji,
- m) sterownik winien być przystosowany do:
 - przyciemniania sygnalizatorów wg zegara astronomicznego zaprogramowanego na współrzędne geograficzne Poznania; okres przyciemniania : jedna godzina po zachodzie słońca – jedna godzina przed wschodem słońca, (parametry edytowalne z Centrum Sterowania Ruchem)
 - blokowania sygnalizatorów akustycznych zasadniczych i pomocniczych w programowanym czasie, (parametry edytowalne z Centrum Sterowania Ruchem) z opcją czasowego, na zadany okres, wyłączenia blokady w przypadku trzykrotnego wciśnięcia dowolnego przycisku dla pieszych,
- n) sterownik musi posiadać funkcje symulacji uszkodzonego elementu detekcji tj. utrzymywania się granicznej wartości zgłoszenia lub jego braku wraz z możliwością deklarowania sposobu reakcji sterownika na przekroczenie wartości granicznej tj. ignorowanie zgłoszenia, stałe zgłoszenie,

- przełączenie na harmonogram awaryjny, automatyczna symulacja zgłoszenia (parametry edytowalne z Centrum Sterowania Ruchem),
- o) wraz z każdym sterownikiem instalowanym na skrzyżowaniu należy dostarczyć komplet oprogramowania wraz z plikami źródłowymi oraz komplet narzędzi do kompilacji programu sygnalizacji. Jako program sygnalizacji należy rozumieć całość plików potrzebnych do realizacji sterowania ruchem. Wersje źródłowe należy dostarczyć do plików konfiguracyjnych oraz logiki sterowania określonej w projekcie sterowania ruchem. A przypadku aktualizacji sterowania na danym skrzyżowaniu należy wszystkie potrzebne pliki przekazać do ZDM,
 - p) sterownik musi posiadać funkcjonalność generatora interwału czasowego zgłoszenia obecności na każdym detektorze rozumianą jako ustawienie czasu co ile i na jaki czas detektor zostanie zasymulowany –funkcja musi działać również w sposób autonomiczny w sterowniku bez potrzeby połączenia z Centrum Sterowania Ruchem. Zadanie tych parametrów musi odbywać się zdalnie oraz z panelu w sterowniku bez użycia dodatkowych urządzeń. Interwał czasowy musi zawierać w sobie przedział od 1 sekundy do 120 sekund,
 - q) sterownik musi posiadać możliwość wprowadzenia haseł dostępowych dla obsługi,
 - r) ZDM musi posiadać hasła od najniższego do najwyższego poziomu obsługi,
 - s) sterownik musi posiadać możliwość pełnej diagnozy usterek na panelu w sterowniku. Wszystkie błędy oraz informacje wystawiane przez sterownik muszą być wyświetlane w formie czytelnych komunikatów w języku polskim. Nie dopuszcza się stosowanie kodów błędów. Dotyczy to także wszystkich informacji wysyłanych do Centrum Sterowania Ruchem,
 - t) sterownik musi niezależnie od głównego algorytmu sterowania nadzorować czas oczekiwania na obsługę zgłoszonej (podanie sygnału zielonego) grupy sygnałowej i w przypadku nie obsłużenia jej w zdefiniowanym czasie przejść do pracy awaryjnej. Wymagane jest zapisanie awarii do logów i przekazanie komunikatu do CSR. Ponadto w sterowniku jak i w CSR musi być możliwość edycji czasu reakcji po jakim sterownik przejdzie do pracy awaryjnej (minimalna nastawa 5 sekund),
 - u) sterownik musi posiadać tzw. „czarną skrzynkę” tj. możliwość odtworzenia przez operatora Centrum Sterowania Ruchem historycznych przebiegów programów sygnalizacji świetlnej wraz z działaniem wszystkich elementów detekcji. Minimalny okres przechowywania danych to 3 miesiące. Dane muszą być archiwizowane na sterowniku oraz transmitowane w celu archiwizacji do serwera w Centrum Sterowania Ruchem. Transmisja może być realizowana na bieżąco lub zbiorczo ale nie rzadziej niż raz na dobę. Podgląd danych musi być realizowany poprzez dostarczoną bez dodatkowych opłat, specjalistyczną aplikację lub poprzez ogólnodostępne, darmowe narzędzia niewymagające licencji dla firm i instytucji. Aplikacja musi pozwalać na pogląd dowolnej sytuacji z okresu ostatnich 3 miesięcy poprzez wskazanie daty i przedziału czasowego oraz jednorazowo, analizę co najmniej 1 godziny wspomnianego przebiegu programu w oknie aplikacji. W przypadku braku posiadania aplikacji przez ZDM Poznań, należy aplikację dostarczyć i zainstalować bezpłatnie wraz ze sterownikiem,
 - v) sterownik musi mieć możliwość weryfikacji poprawności meldunków radia VDV pojazdów (w tym historycznych) przez operatora Centrum Sterowania Ruchem poprzez wyeksportowanie wyników do arkusza kalkulacyjnego,
 - w) szafa sterownika : aluminiowa, o podwójnych ściankach lub z warstwą termoizolacyjną, z co najmniej 5-letnią gwarancją (dopuszcza się stosowanie szaf z materiałów kompozytowych po zaakceptowaniu przez ZDM konstrukcji i zastosowanych materiałów), zapewniająca swobodne ułożenie kabli i swobodny dostęp do listew zaciskowych. Przez szafę sterownika rozumie się obudowę, w której znajdują się wszystkie elementy składowe tj. m. in.: przełącznice, zasilacze, wideoserwery, itp. Szafa sterownika musi być na tyle głęboka, aby elementy urządzeń aktywnych i pasywnych mieściły się w sposób swobodny, a ich elementy nie stykały się z powierzchnią drzwi (np. nie dopuszcza się aby patchcordy światłowodowe lub kable UTP stykały się z powierzchnią drzwi),
 - x) temperatura pracy :
 - minimalna - nie wyższa niż -30°C,
 - maksymalna - nie niższa niż +55°C,
 - y) sterownik musi posiadać automatycznie sterowane ogrzewanie wnętrza szafy, z możliwością regulacji temperatury,
 - z) listwy zaciskowe w szafie sterownika muszą gwarantować swobodne podłączenie kabli wprowadzonych do sterownika w jednej linii (np.: w przypadku zastosowania tunelu kablowego

listwa zaciskowa musi być tak zamontowana aby umożliwić swobodne odłączanie obwodów) w przypadku połączeń kaskadowych wymaga się wyprowadzenia osobnych połączeń umożliwiających pomiary bezpośrednie,

- aa) w projekcie i DTR sterownika należy zamieścić szczegółowe schematy połączeń wszystkich kabli i urządzeń,
- bb) sterownik musi posiadać dla wszystkich modułów (przycisków kamer, itd.) możliwość automatycznego odseparowania uszkodzonego (pojedynczego) elementu w sposób umożliwiający prawidłowe funkcjonowanie pozostałych sprawnych urządzeń (modułów),

Niedopuszczalne jest, aby usterka jednego obwodu powodowała wyłączenie pozostałych,

- cc) sterownik musi posiadać możliwość podglądu na wbudowanym wyświetlaczu oraz w aplikacji w Centrum Sterowania Ruchem parametrów elektrycznych na wszystkich kanałach wyjściowych na grupy sygnałowe,
- dd) w logach sterownika powinny być wskazane parametry elektryczne powodujące wyłączenie awaryjne sterownika,
- ee) Dostęp do sterownika sygnalizacji świetlnej musi być swobodny, dojście utwardzone w przypadku obszarów zielonych przestrzeni wokół szafy sterownika należy wybrukować. Szerokość opaski przy drzwiach szafy musi wynosić min. 1,5 m. Nie dopuszcza się montowania stałych przeszkód (np. słupków blokujących),
- ff) **Każdy nowy projekt SOR niezależnie od obiektu musi zawierać programy „all red” oraz cykliczny program o minimalnym przebiegu wszystkich grup zaimplementowane w sterowniku z przeznaczeniem na godziny nocne i sytuacje nietypowe. Dokładne zależności programowe zostaną określone w SOR i podlegają zatwierdzeniu przez MIR. W/w programy muszą być realizowane w oparciu o sterowanie grupowe lub grupowo-fazowe.**
- gg) Sterownik musi posiadać możliwość niezależnego sterowania min. 2 wyodrębnionymi skrzyżowaniami niezależnie nadzorowanymi – możliwość przełączenia pracy jednego skrzyżowania na program żółty pulsujący i działania w tym samym czasie na programie RYG drugiego,
- hh) Sterownik musi mieć zapewnioną możliwość realizacji priorytetu dla tramwajów i autobusów nadrzędnie do koordynacji pojazdów (w tym wydłużania okien koordynacji gdy stwierdzono obecność pojazdów KP) oraz warunkowania priorytetu np. zależnie od chwilowego natężenia ruchu, pory dnia,
- ii) Sterownik musi posiadać konstrukcję minimum dwuprocesorową – osobnie funkcjonujące od siebie układy nadzoru pracy sygnalizacji i sterownika. Układy nadzoru odpowiadające za powinny być podwójne: podstawowy i dodatkowy. Tory układu nadzoru podstawowego i dodatkowego powinny być niezależne od siebie i nie posiadać wspólnych elementów,
- jj) W obwodzie grup wykonawczych sterujących sygnałami na skrzyżowaniu powinny znajdować się dwa układy wykonawcze połączone szeregowo i sterowane niezależnie przez układ sterowania i układ nadzoru, umożliwiające przerwanie zasilania obwodów sygnałów w przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania sygnalizacji lub sterownika przez któryś z tych układów,
- kk) Układy wykonawcze powinny dostarczać niezależnie napięcia zasilania dla grup sygnalizacyjnych sygnałów: czerwonych i zielonych oraz dla grup sygnalizacyjnych sygnałów żółtych,
- ll) Wszystkie układy elektroniczne sterownika muszą być zabezpieczone przed ingerencją gryzoni, ślimaków etc,
- mm) Stan pracy sterownika musi być widoczny na wyznaczonej przez Zamawiającego mapie miasta. Na mapie muszą być zawarte informacje w formie graficznej i tekstowej dotyczące aktualnego statusu sterownika np.: sterowanie, sterowanie awaryjne, sterowanie ostrzegawcze, awaria systemu detekcji, awaria wyjść sygnałowych,
- nn) Sterownik musi posiadać funkcjonalność prowadzenia ciągłych pomiarów ruchu na wybranych detektorach. Wymagana jest możliwość definiowania prowadzenia pomiaru dla zadanych okresów czasu (np. 5 minut, 15 minut, godzina). Pomiar musi być prowadzony osobno dla każdego fizycznego detektora. Funkcja eksportu danych musi umożliwiać generowanie pliku typu csv zawierającego matrycę danych w której kolumny są kolejnymi punktami pomiarowymi, a wiersze kolejnymi okresami pomiarowymi.

2. Wymagania dla konstrukcji wsporczych (maszty, słupy z wysięgnikami, bramy sygnalizacyjne):

- a) Fundamenty dla słupów sygnalizacyjnych prostych, zabudowanych w nawierzchniach utwardzonych takich jak chodniki, drogi rowerowe itp. zaprojektować w formie stalowych gniazd szybkiego montażu. W pozostałych przypadkach maszty powinny być przykręcane do prefabrykowanego fundamentu betonowego z rozstawem śrub 4 x 164 mm; rozstaw ten nie dotyczy masztów o wysokości większej niż 3,50 m, b) słupy wysięgnikowe wykonane z rur zapewniających odpowiednią sztywność; połączenie słupa z wysięgnikiem – w kształcie łuku,
- b) pokrywy masztowe (szczytowe) i końce wysięgników muszą być bryzgoszczelne, lecz jednocześnie zapewniające wentylację grawitacyjną konstrukcji,
- c) pokrywy wnek kablowych w masztach, słupach wysięgnikowych i słupach bramownic: bryzgoszczelne, lecz jednocześnie zapewniające wentylację grawitacyjną konstrukcji,
- d) zabezpieczenie antykorozyjne:
 - cynkowanie ogniowe (grubość cynkowania równomierna na całej powierzchni, nie mniejsza niż 80µm),
 - malowanie farbą proszkową (fabryczne) przeznaczoną do powierzchni cynkowych; kolor RAL 7042,
 - malowanie emalią poliuretanową (konstrukcje istniejące) na podkładzie poliuretanowym przeznaczonym do powierzchni cynkowanych; RAL 7042,
- e) konstrukcje wsporcze do znaków montowane na konstrukcjach masztów, słupów itd. muszą być wykonane na obejmę skręcane. Nie dopuszcza się mocowania na taśmy z jakiegokolwiek materiału. Na etapie projektowania należy uwzględnić to w zakresie wytrzymałości konstrukcji i fundamentów,
- f) końcówki szpilek fundamentowych muszą być zakryte kapslami „nakręcanymi” lub śrubami kołpakowymi. Nie dopuszcza się kapsli nakładanych,
- g) zewnętrzne powierzchnie fundamentów zabezpieczać poprzez nanoszenie hydroizolacji bitumicznej.

3. Wymagania dla sygnalizatorów świetlnych:

- a) mocowanie dwupunktowe,
- b) konsole umożliwiające mocowanie za pomocą opasek,
- c) budowa modułowa umożliwiająca wykorzystanie elementów sygnalizatora w celach serwisowych, w tym co najmniej : wkłady diodowe o źródle światła rozproszonym*, soczewki, drzwiczki, daszki, uszczelki, komory sygnalizatora, blok zaciskowy,
- d) zaciski przyłączeniowe: sprężynowe, umieszczone w górnej komorze sygnałowej (kable wciągane bezpośrednio do sygnalizatora – bez złącza w słupie), dla konstrukcji wysokich (powyżej 3,5 m) kable prowadzić do listwy zaciskowej i dalej osobnymi zwodami do każdej lampy, czy urządzenia,
- e) wytrzymałość mechaniczna nie gorsza niż IR3,
- f) obudowa wykonana z poliwęglanu czarnego, odpornego na promieniowanie UV,
- g) obudowa spełniająca wymagania IP 54,
- h) zakres pracy temperatury -40 °C do +60 °C,
- i) wkład diodowy o następujących cechach :
 - napięcie zasilania 42 V lub 40 V z funkcją przyciemniania,
 - równomierność luminancji $L_{\max}/L_{\min} < 10$,
 - układ optyczny z zespołem diod LED umieszczonych w ognisku soczewki, który powoduje kompensację świecenia w przypadku uszkodzenia części diód,
 - klasa fantomowa co najmniej 4.,
 - wytrzymałość mechaniczna soczewki nie gorsza niż IR3,
 - stopień ochrony IP 65,
 - montowany w drzwiczkach za pomocą elastycznej uszczelki lub pierścienia.

*Rodzaj źródła światła - źródło światła rozproszone (wymagane potwierdzenie dokumentem np. kartą katalogową producenta, aprobatą techniczną, deklaracją zgodności itp.)

4. Wymagania dla przycisków zgłoszeniowych i sygnalizatorów akustycznych

Uwaga ogólna: w przypadku przejść dla pieszych łączonych z przejazdami rowerowymi należy stosować tylko jeden wspólny przycisk spełniający kryteria z pkt 4.1

4.1. Przyciski dla pieszych:

- a) wymagane spełnienie warunków technicznych zawartych w zał. 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 862; z 2021 r. poz. 438 2066. oraz z 14.10.2022 poz. 2377.) wraz z późniejszymi zmianami,
- b) przycisk musi być przystosowany do różnych średnic masztów. W celu dopasowania obudowy przycisku do średnicy masztu, dopuszcza się zastosowanie elastycznej podkładki adaptacyjnej,
- c) zasilanie napięciem 24 - 42 V DC lub AC pochodzącym ze sterownika,
- d) optyczne potwierdzenie zgłoszenia : LED - czerwony tekst CZEKAJ; napięcie 24 - 42V DC lub AC pochodzące ze sterownika sygnalizacji; dopuszcza się dodatkowe potwierdzenie optyczne w postaci czerwonych punktów umieszczonych na bokach obudowy przycisku,
- e) sygnał akustyczny pomocniczy z czasem powtarzania 1s słyszalny w zakresie 4 m $\pm$ 1 m (z funkcją regulacji głośności niezależnie od sygnału akustycznego podstawowego), sterowanie sygnalizatorem dźwiękowym pomocniczym wbudowane w przycisk,
- f) sterowanie sygnałem akustycznym podstawowym musi być wbudowane w przycisk w przypadku połączenia kablowego w celu konfiguracji wszystkich parametrów,
- g) adaptacyjna (automatyczna) regulacja głośności sygnału dźwiękowego podstawowego w zakresie 50-90dB(A), stosunek sygnału dźwiękowego nadawanego z sygnalizatora względem poziomu tła akustycznego (hałasu ulicznego) nie może być mniejszy niż (-20) dB,
- h) możliwość blokowania sygnałów akustycznych (sygnalizator akustyczny oraz sygnał naprowadzający) ze sterownika sygnalizacji ulicznej z możliwością odblokowania po trzykrotnym wciśnięciu przycisku,
- i) kolor obudowy przycisku: żółty, minimalny udział koloru żółtego w obudowie widocznej z zewnątrz musi wynosić minimum 70%,
- j) przycisk musi być wyposażony w piktogram topologii danego przejścia dla pieszych na którym będzie zamontowany,
- k) możliwość konfiguracji zdalnej (radiowo –Bluetooth lub Wi-fi) parametrów:
 - głośności sygnału akustycznego pomocniczego,
 - symulacji potwierdzenia,
 - częstotliwości dźwięku sygnalizatora podstawowego pomiędzy 550-1580Hz (szczególnie możliwość ustawienia 550Hz, 880Hz oraz 1580Hz),
 - granicznych parametrów głośności sygnału dźwiękowego podstawowego,

Dopuszcza się możliwość konfiguracji za pomocą łącza kablowego wbudowanego w przycisk bez konieczności demontażu przycisku.

- l) stopień ochrony obudowy nie mniejszy niż IP54 (Rozporządzenie 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 (Dz.U.Nr 220, poz. 2181 z późn. Zm.), uniemożliwiającej szybkie oderwanie lub zniszczenie przycisku,
- m) połączenia kablowe montowane na zaciski przyłączeniowe: sprężynowe, we wnęce kablowej,
- n) dodatkowy przycisk wyposażony w wibrator informujący o stanie sygnalizatora świetlnego dla pieszych; ponadto przycisk ten winien mieć strzałkę wskazującą kierunek przejścia oraz wyzwalacz

- funkcje specjalne, np. dłuższy sygnał zielony dla pieszych (konieczność tej funkcjonalności zostanie określona w projekcie),
- o) wysokość montażu czyli odległość pomiędzy powierzchnią gruntu a sensorem zbliżeniowym przycisku zgłoszeniowego dla pieszych wynosi 900mm,
 - p) potwierdzenie żądania z przycisków dla pieszych :
 - na skrzyżowaniu potwierdzenie musi być wyświetlone na wszystkich przyciskach oddziałujących na daną grupę dla pieszych i dodatkowo dla rowerzystów na równoległym przejeździe rowerowym,
 - na konsoli operatorskiej - potwierdzenie tylko pobudzonego przycisku,

4.2. Przycisk dla rowerzystów:

- a) wymagane spełnienie warunków technicznych zawartych w zał. 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 862; z 2021 r. poz. 438 2066. oraz z 14.10.2022 poz. 2377.) wraz z późniejszymi zmianami,
- b) przycisk musi być przystosowany do różnych średnic masztów. W celu dopasowania obudowy przycisku do średnicy masztu, dopuszcza się zastosowanie elastycznej podkładki adaptacyjnej,
- c) zasilanie napięciem 24 - 42 V DC lub AC pochodzącym ze sterownika, dopuszcza się stosowanie przycisków niewymagających odrębnego zasilania,
- d) optyczne potwierdzenie zgłoszenia : LED - czerwony tekst CZEKAJ; napięcie 24 - 42V DC lub AC pochodzące ze sterownika sygnalizacji,
- e) kolor obudowy przycisku: żółty, minimalny udział koloru żółtego w obudowie widocznej z zewnątrz musi wynosić minimum 70%,
- f) połączenia kablowe montowane na zaciski przyłączeniowe: sprężynowe, we wnęcie kablowej.
- g) wysokość montażu czyli odległość pomiędzy powierzchnią gruntu a sensorem zbliżeniowym przycisku zgłoszeniowego dla rowerzystów wynosi 1200mm,
- h) potwierdzenie żądania z przycisków dla rowerzystów i z wideodetekcji rowerzystów :
 - na skrzyżowaniu potwierdzenie musi być wyświetlone na wszystkich przyciskach danej grupy dla rowerzystów,
 - na konsoli operatorskiej - potwierdzenie tylko pobudzonego detektora.

4.3. Sygnalizator akustyczny:

- a) wymagane spełnienie warunków technicznych zawartych w zał. 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 862; z 2021 r. poz. 438 2066. oraz z 14.10.2022 poz. 2377.) wraz z późniejszymi zmianami,
- b) sygnał akustyczny podstawowy równoważny sygnałowi zielonemu ciągłemu powinien być sygnałem krótkoczasowym złożonym, powtarzanym co 200 ms o obwiedni czasowej prostokątnej wypełnionej falą prostokątną (fala o przebiegu prostokątnym) i czasie trwania nieprzekraczającym 20ms, sygnał akustyczny podstawowy równoważny sygnałowi zielonemu migającemu powinien być sygnałem krótkoczasowym złożonym, powtarzanym co 100ms,
- c) adaptacyjna (automatyczna) regulacja głośności sygnału dźwiękowego podstawowego w zakresie 50-90dB(A), stosunek sygnału dźwiękowego nadawanego z sygnalizatora względem poziomu tła akustycznego (hałasu ulicznego) nie może być mniejszy niż (-20) dB,
- d) sygnalizator akustyczny (głośnik, tzw. „kukułka”) do zamontowania na latarni sygnalizacyjnej podłączany za pomocą kabla (o odpowiedniej długości) do sterowania umieszczonego w latarni sygnalizacyjnej lub przycisku dla pieszych,
- e) połączenia kablowe montowane na zaciski przyłączeniowe: sprężynowe, we wnęcie kablowej w przypadku sygnalizatora akustycznego sterowanego z przycisku dla pieszych,
- f) stopień ochrony sterownika sygnalizatora akustycznego umieszczonego w latarni sygnalizacyjnej nie mniejszy niż IP54,
- g) możliwość konfiguracji zdalnej (radiowo –Bluetooth lub Wi-fi) parametrów:
 - częstotliwości dźwięku sygnalizatora podstawowego pomiędzy 550-1580Hz (szczególnie możliwość ustawienia 550Hz, 880Hz oraz 1580Hz),
 - granicznych parametrów głośności sygnału dźwiękowego podstawowego,

- h) możliwość blokowania sygnałów akustycznych ze sterownika sygnalizacji ulicznej,
- i) kolor obudowy sygnalizatora akustycznego podstawowego (głośnika) : czarny lub szary.

5. Wymagania dla detekcji indukcyjnej:

- a) dla pojazdów zastosować układ trójpętlowy dla każdego pasa ruchu; dopuszcza się układ dwupętlowy dla pasów ruchu o długości niewystarczającej dla układu trójpętlowego,
- b) sposób wykonania pętli detekcyjnych powinien zapewniać pewność i niezawodność ich działania między innymi poprzez:
 - lutowane połączenia przewodów pętli z feederem, wykonane w najbliższej studni kablowej i zabezpieczone żelową mufą telekomunikacyjną,
 - części bierne przewodu pętli czyli odcinki biegnące od zakończenia rowka pętli do miejsca połączenia z feederem skręcić 10 razy na metr.Szczegóły wykonania pętli dostosować do zaleceń producenta sterownika,
- c) sporządzić protokół pomiarów pętli: rezystancja i indukcyjność obwodu (pętla wraz z feederem), rezystancja izolacji względem ziemi.
- d) Rowek pętli wypełnić żelową masą termoplastyczną itp. TL80
- e) Wszystkie prace związane z wykonaniem pętli indukcyjnych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 2°C.

6. Wymagania do detekcji mikrofalowej dla wszystkich typów pojazdów:

- a) wykrywanie pojazdów zbliżających się do detektora oraz oczekujących w strefie detekcji,
- b) sygnalizowanie wykrycia poprzez sygnał świetlny,
- c) pokrycie strefy detekcji minimum 35 m od linii zatrzymania.

7. Wymagania dla detekcji radiowej pojazdów komunikacji publicznej:

Należy zastosować detekcję wykorzystywaną w tramwajach i autobusach przewoźników świadczących usługi dla Zarządu Transportu Miejskiego w Poznaniu, czyli :

- a) detektory systemu radiowego VDV na planie sytuacyjnym należy zaznaczyć proponowaną lokalizację odbiornika telegramów VDV. W części dokumentacji dotyczącej projektowanej SOR należy nadać numerację i wskazać lokalizację punktów meldunkowych: odległego, na linii zatrzymania, odmeldowującego),
- b) detektory typu VETRA: odległy oraz na linii zatrzymania dla wlotów dla których tramwaj może poruszać się w różnych kierunkach, (detekcja podstawowa dla komunikacji tramwajowej),
- c) detektory indukcyjne: odległy oraz na linii zatrzymania dla wlotów dla których tramwaj może poruszać się tylko w jednym kierunku, (detekcja podstawowa dla komunikacji tramwajowej),
- d) detektor typu TRACK, na linii zatrzymania dla wlotów dla których tramwaj może poruszać się w różnych kierunkach,
- e) detektory mikrofalowe – pozwalające określić gabaryty pojazdów w szczególności długość pojazdu.

Szczegółowe lokalizacje zostaną wyznaczone w projekcie stałej organizacji ruchu, zależnie od uwarunkowań lokalnych (lokalizacja przystanków, luki torowe, itp.):

- materiały dotyczące tych systemów detekcji Zamawiający udostępni Projektantowi na roboczo,
- w przypadku małych odległości pomiędzy skrzyżowaniami zaleca się przekazywanie informacji o obecności pojazdów komunikacji publicznej pomiędzy sterownikami sygnalizacji świetlnej poprzez sieć teleinformatyczną.

8. Wymagania dla automatycznej detekcji rowerzystów i pieszych:

- a) **Pola detekcji automatycznej powinny obejmować zarówno rowerzystów przed przejazdami jak i pieszych oczekujących na przylegających przejściach,**

- b) system detekcji powinien składać się z następujących elementów:
- z modułu wideodetektora zintegrowanego z sensorem termicznym, wyposażonego w
 - uchwyty do mocowania na konstrukcjach zgodnie z projektem,
 - kabla zasilającego i sygnałowego - zgodnie z zaleceniem producenta,
- b) detektor musi wykrywać pieszych i rowerzystów zarówno w ruchu (uwzględniając kierunek ruchu) jak i zatrzymanych,
- c) wykrycie winno być potwierdzone poprzez wyświetlenie napisu „Czekaj” na przycisku zgłoszeniowym,
- d) wykrywanie pieszych na azylach musi się odbywać poprzez ustanowienie pola detekcji w którym algorytm dokonuje pomiaru zatłoczenia (zapełnienia) tego pola i w przypadku wykrycia zapełnienia o zdefiniowanej procentowej wartości priorytetowo obsłużyć pieszych, (parametr % zapełnienia musi być edytowalny w Centrum Sterowania Ruchem i sterowniku).

Wymagania minimalne dla urządzeń automatycznej detekcji rowerzystów i pieszych :

1. Minimalna ilość stref wykrywania: 8 stref obecności pojazdów, 8 stref obecności pieszych,
2. Podgląd i konfiguracja pól detekcji dostępna poprzez stronę internetową za pośrednictwem bezpiecznego Wi-Fi oraz Ethernet,
3. Złącze Ethernet - 10/100 MBps
4. Standard WiFi - IEEE 802.11
5. Stopień szczelności - IP67
6. Zakres temperatur pracy od -40° do 55°C
7. Rozdzielczość - wizualna kolorowa CMOS 1080 x 1920 HD
8. Płynności wyświetlania ruchomych obrazów (Ilość klatek) - 30 FPS
9. Zasięg wykrywania obecności pojazdów i rowerów: 20-40 m, pieszych i rowerzystów: 10-25 m
10. Zasilanie 12 - 42 V AC/DC
11. Złącze typu Power over Ethernet (PoE) - PoE A I PoE B
12. Liczba klatek na sekundę dla czujnika termicznego - 9 FPS
13. Rozdzielczość termiczna 160 x 120

9. Wymagania dla zasilania urządzeń

W przypadku podłączenia pod jedno źródło zasilania kilku obwodów urządzeń np. przyciski dla pieszych i wideodetekcję każdy z podłączonych obwodów musi posiadać zabezpieczenie. Niedopuszczalne jest, aby usterka jednego obwodu powodowała wyłączenie pozostałych.

10. Wymagania dla monitoringu wizyjnego:

- a) system monitoringu powinien składać się z następujących elementów:
- kamer w obudowach wyposażonych w odpowiednie uchwyty umożliwiające montaż na konstrukcjach zgodnie z projektem,
 - kabli zasilania kamer i kabli transmisyjnych – zgodnie z zaleceniem producenta,
- b) obudowy kamer powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP65,
- c) kamery stałopozycyjne, kolorowe IP o czułości rzędu 0 lux (z wbudowanym promiennikiem oświetlającym na odległość co najmniej 30 metrów), z przełączaniem dzień/noc, o rozdzielczości nie mniejszej niż 5 Mpx.

11. Wytyczne dla stacji meteorologicznych

- a) System i urządzenia muszą zapewniać:

Urządzenie rejestrujące:

- rejestracja danych pomiarowych
- archiwizacja danych
- prosta zmiana konfiguracji (zdalna zmiana oprogramowania)
- prognozowanie stanów ostrzegawczych i alarmowych
- kontrola funkcjonowania systemu

- zegar czasu rzeczywistego

Podstawowe czujniki:

- prędkości wiatru
- kierunku wiatru
- wilgotności względnej powietrza
- temperatury powietrza
- temperatury nawierzchni
- temperatury podbudowy drogi
- stanu nawierzchni
- ilości opadów atmosferycznych i detektor opadu
- widzialności
- możliwość podłączenia dodatkowych czujników (analogowych/cyfrowych)

b) Charakterystyka ogólna czujnika:

Stopień ochrony IP64

Temperatura powietrza

Zakres pomiaru -50÷60°C

Rozdzielczość 0.1°

Dokładność ±0.2°C

Jednostka °C

Wilgotność względna

Zakres pomiaru 0-100% wilgotności względnej (RH)

Rozdzielczość 0.1% wilgotności względnej (RH)

Dokładność ±2% wilgotności względnej (RH)

Jednostka % wilgotności względnej (RH)

Prędkość wiatru

Sposób pomiaru Czujniki ultradźwiękowe

Zakres pomiaru 0...75m/s

Rozdzielczość 0.1m/s

Dokładność ±0.3m/s lub 3% (0...35m/s)

Jednostka m/s, km/h,

Kierunek wiatru

Sposób pomiaru Czujniki ultradźwiękowe

Zakres pomiaru 0...359.9°

Rozdzielczość 1°

Dokładność <3° (> 1m/s) RMSE

Temperatura punktu rosy

Sposób pomiaru Pasywny, obliczany na podstawie pomiarów temperatury powietrza oraz wilgotności

Zakres pomiaru -50...+60°C

Rozdzielczość 0.1°C

Dokładność ±0.7°C

Jednostka °C,

Wielkość opadu

Zakres intensywności opadu 0...200 mm/h

Zakres pomiaru (wielkość kropli) 0.3mm...5.0mm

Rozdzielczość opadu ciekłego 0.01mm/h

Rozróżniane typy opadu deszcz, śnieg.

c) Zastosowanie czujników drogowych według poniższej funkcjonalności:

Ogólna charakterystyka:

Wykrywanie rodzaju stanu nawierzchni: sucha, wilgotna, mokra i zanieczyszczona chemicznie, zmrożona, oblodzona (gołoledź), śnieg,

Generator alarmów: lód, woda
Pomiar temperatury: Na powierzchni oraz w gruncie (~~5 cm~~) (5cm i 30cm)
Zakres temperatury pracy: $-40^{\circ}\text{C} \div +80^{\circ}\text{C}$
Zakres pomiaru $-40 \dots +80^{\circ}\text{C}$
Rozdzielczość $<0.02^{\circ}$ ($-20^{\circ}\text{C} \dots +20^{\circ}\text{C}$) w pozostałym zakresie $0,1^{\circ}$
Dokładność $\pm 0.1^{\circ}$ ($-20^{\circ}\text{C} \dots +20^{\circ}\text{C}$) w pozostałym zakresie $\pm 0.2^{\circ}$
Jednostka $^{\circ}\text{C}$

Czujnik widzialności

Zakres pomiaru: 10 ... 2 000 m
Zakres temperatury pracy: $-40 \dots +60^{\circ}\text{C}$
Zakres wilgotności: 0...100 %
Dokładność: $\pm 10\%$
Stopień zabezpieczenia: IP66

Stacje meteorologiczne należy podłączyć do aplikacji SCALA systemu ITS Poznań w celu wyświetlania informacji o warunkach drogowych na znakach zmiennej treści VMS.

12. Wytyczne dla znaków zmiennej treści VMS

- a) Tablice zmiennej treści muszą spełniać wymagania następujących dokumentów:
- „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” - załączniki nr 3 do 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.
- b) Tablice zmiennej treści muszą spełniać następujące minimalne wymagania sprzętowe:
- matryca LED powinna być wykonana w technologii RGB (możliwość wyświetlania treści w kolorze),
 - matryca LED o wymiarach około 2,1 x 5 m, rozdzielczości minimalnej 112 x 278 punktów (pitch od 17,75 do 20,00).
- c) Tablice zmiennej treści muszą spełniać następujące minimalne parametry optyczne:
- chrominancja - klasa C2 wg PN-EN 12966,
 - luminancja - klasa L3 wg PN-EN 12966,
 - kontrast - klasa R2 wg PN-EN 12966,
 - kąt rozsyłu światła – klasa B6 wg PN EN 12966
- d) Tablica zmiennej treści musi charakteryzować się następującymi właściwościami:
- zasilanie 230V prądu przemiennego,
 - duży, kolorowy wyświetlacz wielofunkcyjny w technice LED lub OLED,
 - możliwość prezentacji dowolnej treści, w tym animacji,
 - dobra widoczność w każdych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy,
 - modułowy interfejs komunikacyjny umożliwiający dołączanie kolejnych urządzeń komunikacyjnych (podstawowy to Ethernet i 802.11 a/b/g),
 - obudowa odporna na warunki klimatyczne,
 - opcjonalna funkcja zasilania awaryjnego.
- e) Tablica musi posiadać port komunikacyjny Ethernet i komunikować się przy pomocy protokołu TCP/IP.
- f) Elementy wyświetlaczy muszą być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych bez stosowania dodatkowych elementów grzewczych lub chłodzących.
- g) Matryca LED musi być zabezpieczona antyrefleksyjnie.
- h) Konstrukcja paneli musi umożliwiać naprawę/wymianę elementów bez zdejmowania całego panelu z konstrukcji nośnych.

- i) Zakres temperatury zewnętrznej pracy znaków zmiennej treści od -40° C do +60° C (klasa T1 do T3 według EN 12966)
- j) Funkcja ściemniania świecenie diod LED w warunkach słabego oświetlenia.
- k) Tablice powinny być przystosowane do wyświetlania dowolnej treści w ramach ograniczeń, wynikających z jego wielkości i rozdzielczości, a w szczególności podanych poniżej informacji:
 - zalecana prędkość jazdy,
 - zdarzeniach (roboty, wypadki),
 - zatłoczeniu,
 - warunkach atmosferycznych,
 - wyświetlania informacji w formie znaku drogowego,
 - możliwość wyświetlenia min. 4 linii tekstu po 20 liter o wysokości liter 240mm,
 - obsługa polskich liter.
- l) Funkcje sterownika panelu mają być dostępne zarówno poprzez łącze serwisowe jak też zdalnie z centrum sterowania.
- m) W przypadku braku łączności z poziomem nadrzędnym musi istnieć możliwość wyświetlania predefiniowanej treści lub automatyczne wyłączenie panelu.

Znaki VMS należy podłączyć do aplikacji SCALA systemu ITS Poznań.

13. Wytyczne dla urządzeń modelu ruchu

- a) Ogólne parametry kamer ANPR (Automatic Number Plate Recognition):
 - Minimalny zakres pracy w temp. od -30°C do 60°C
 - Minimalna skuteczność wykrywania europejskich tablic rejestracyjnych 95% w każdych warunkach pogodowych
 - Stopień zabezpieczenia: IP66
 - Kamera musi zapewnić identyfikację tablic rejestracyjnych w dzień i w nocy - wymagane jest wyposażenie w emiterzy niewidocznego promieniowania świetlnego umożliwiające oświetlenie sceny
 - Dualny przetwornik CCD 1/3" z progresywnym skanowaniem.
 - 20-bitowa technologia przetwarzania obrazu.
 - Szeroki zakres dynamiki, 2x-krotne zwiększenie dynamiki i inteligentna kompensacja tła.
 - Czujnik CMOS o rozmiarze co najmniej 1 / 1,2 cala
 - Zasięg obserwacji kamery 3 pasy, przy skuteczności 2000poj/h na jednym pasie
 - Możliwość wykonania do 6 zdjęć (3xIR i 3x kolorowe poglądowe) przed i po wydarzeniu
 - Zintegrowany czujnik światła do automatycznej kontroli jasności
 - Streaming obrazu video H.264
 - Rozdzielczość kamery IR min 1920x1080 25fps
 - **zapis danych z kamer w tym wykrytych pojazdach musi się odbywać równolegle do zewnętrznej bazy danych (ITS Poznań) z transmisją obrazu w technologii światłowodowej –warunek konieczny(!) aktualnie wykorzystywane oprogramowanie BackOffice firmy Neurocar.**
- b) Kamery należy zaimplementować do istniejącego systemu modelu ruchu będącego w posiadaniu ZDM.
- c) Urządzenie muszą być wyposażone w automatyczny restart urządzenia po zaniku zasilania oraz automatyczny powrót do ostatnich ustawień i konfiguracji, skutkujących kontynuacją pracy urządzenia, bez konieczności ingerencji człowieka
- d) Wszystkie elementy systemu winny posiadać skuteczne uziemienie oraz sprawny system zabezpieczeń przepięciowych od wyładowań atmosferycznych i zakłóceń elektrycznych na doprowadzeniach czujników pomiarowych i liniach zasilających.
- e) Transmisja danych za pośrednictwem technologii światłowodowej.
- f) Kamery muszą rejestrować pojazdy od strony najazdu z widocznym nr rejestracyjnym, czołem pojazdu umożliwiającym identyfikację marki oraz obejmować obszar szyby czołowej. W szczególnych przypadkach ZDM może wydać odstępstwo na stosowanie kamer rejestrujących pojazdy oddalające się.

Dane z kamer ANPR należy przekazywać do modelu ruchu w aplikacji SCALA systemu ITS oraz na wskazany przez ZDM serwer danych.

14. Wymagania dla kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej

Pod chodnikami i trawnikami zastosować rury :

- PE 110 mm – giętkie, dwuścienne (warstwa zewnętrzna karbowana, wewnętrzna gładka), o wytrzymałości mechanicznej odpowiedniej do miejsca ułożenia,
- PE 75 mm – na podejściach do konstrukcji wsporczych i na końcowych odcinkach do pętli detekcyjnych – o własnościach j.w.

Pod jezdniami : rury PE 110 mm grubościennne (przeznaczone do wykonywania przecisków).

Studnie kablowe o klasie obciążalności ramy i pokrywy co najmniej B125, z pokrywą zaopatrzoną w wywietrznik metalowy i napis MIASTO POZNAŃ lub POZNAŃ. Jeżeli do studni będą wprowadzone również rury kanalizacji teletransmisyjnej, to zastosować zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych, jak opisano w p. 15.

15. Wymagania dla instalacji kablowej

- do budowy instalacji zastosować następujące kable i przewody :
 - zasilanie sygnalizatorów i przycisków - kable typu YKY lub YKSY-żo $n \times 1,5 \text{ mm}^2$; w uzasadnionych przypadkach $2,5 \text{ mm}^2$,
 - indukcyjne pętle detekcyjne - przewód LgYd $2,5 \text{ mm}^2$
 - feeder - kabel telekomunikacyjny typu XzTKMXpw $2 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}^2$ (o ile producent sterownika nie wskaże innego typu) - osobny kabel dla każdej pętli,
 - przewód uziemiający konstrukcje wsporcze - przewód LgY 6 mm^2 lub inny wynikający z potrzeb,
 - detektory termowizyjne - transmisja kablem teleinformatycznym UTP-5e $4 \times 2 \times 0,5$ + zasilanie oraz styk - XzTKMXpw $2 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}^2$
 - Sensory detekcji mikrofalowej - RPX $4 \times 1,2 \text{ mm}$
 - transmisja kamery IP - S/FTP $4 \times 2 \times 0,5$ kat. 6 - skrętka + zasilacz PoE np. PSA16U-480 M1890
- kable doprowadzić dla konstrukcji niskich (do 3,5m) bezpośrednio do sygnalizatorów (bez złącz w maszcie); dla konstrukcji wysokich (powyżej 3,5 m) kable prowadzić do listwy zaciskowej i dalej osobnymi zwodami do każdej lampy, czy urządzenia,
- ilość żył w kablu musi umożliwiać podłączenie każdego przycisku zgłoszeniowego z osobnym wejściem sterownika,
- wszystkie kable wchodzące i wychodzące z szafy sterownika należy opisać za pomocą trwałych oznaczników (np. tabliczki metalowe, koszulki drukowane, nie dopuszcza się oznaczników w postaci naklejek na kablach) zgodnie z dokumentacją techniczną.
- wszystkie kable w każdej studni kablowej należy opisać za pomocą trwałych oznaczników (np. tabliczki metalowe, koszulki drukowane, nie dopuszcza się oznaczników w postaci naklejek na kablach) zgodnie z dokumentacją techniczną.

16. Wymagania dla kanału technologicznego i mikrokanalizacji

Rurociągi HDPE $\varnothing 40 \text{ mm}$ powinny posiadać grubość ścianki 3,7 mm, rowkowane, z warstwą poślizgową. Rurociągi HDPE $\varnothing 110 \text{ mm}$ powinny posiadać grubość ścianki min. 5 mm, a także winny być proste, w odcinkach, jednościenne, gładkie z kielichami z uszczelnieniem. Rury polietylenowe powinny wytrzymać próbę nadciśnieniem powietrza 1 MPa w ciągu 30 min, a ubytek ciśnienia przy próbie 24 godzinnej dla ciśnienia 0,1 MPa nie powinien być większy niż 10%. Pakiet mikrorur powinien być grubościenny, prefabrykowany i zawierać co najmniej 7 mikrorur o średnicy 12/8 mm.

W przypadku przejść kanalizacją pod drogami, linią tramwajową stosować rury przepustowe polietylenowe, grubościennne RHDPEp 110/6,3 zachowując min. głębokości ułożenia. Dla przejścia pod linią tramwajową zachować min. głębokość ułożenia 1,5 m od główki szyny. Dla przejść pod wjazdami i drogami zachować min. głębokość ułożenia 1,2 m. Na pozostałym terenie kanalizację układać na głębokości 0,8 (jeśli wytyczne zarządcy gruntu nie wymagają innej głębokości ułożenia). Rurociąg kablowy musi zabezpieczać zaciągnięty do niego kabel światłowodowy przed uszkodzeniami mechanicznymi na całej długości ciągu. W połowie głębokości wykopu powinna zostać ułożona taśma ostrzegawcza z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” w kolorze pomarańczowym o szerokości min. 20 cm i grubości 0,3 mm z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm. Bezpośrednio nad kanałami technologicznymi powinna zostać ułożona taśma ostrzegawcza - lokalizacyjna z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” w kolorze pomarańczowym o szerokości min. 20 cm i grubości 0,5 mm, z

czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm. Rury w gruncie powinny być prowadzone łagodnymi łukami. Prawidłowe ich ułożenie powinno zostać potwierdzone badaniami szczelności oraz kalibracją rurociągów wykonanymi po zakończeniu prac montażowych. Projektowana kanalizacja powinna umożliwiać jej wykorzystanie przez najbliższe 25-30 lat (czas żywotności poszczególnych zainstalowanych materiałów). Projekt powinien zakładać 50% zapas dla kabli w budowanej kanalizacji w momencie instalacji.

Ułożenie w gruncie rurociągu powinno być odpowiednie co do głębokości wynikającej z lokalnych warunków terenowych, uzgodnień z właścicielami gruntów oraz dysponentami innych, istniejących urządzeń infrastruktury technicznej, jednak nie mniej niż 0,8 m oraz w normatywnej odległości od innych urządzeń infrastruktury technicznej - zgodnie z zaleceniami normy ZN 96/TPSA-013.

Zamawiający wymaga normatywnego zabezpieczenia (pod względem wody i gazu) rurociągu przy wejściu kanalizacji do budynku, pomieszczenia technicznego. Kanalizacja powinna być ułożona ze spadkiem skierowanym od budynku tak, aby woda nie propagowała się do pomieszczenia.

Rurociąg kablowy musi być wykonany z rur z polietylenu HDPE typu 40/3,7, o gęstości nie mniejszej niż 0,943 g/cm³ i o współczynniku płynięcia (MFR) od 0,3 do 1,3 g/10 min wg ZN-96/TPSA 017 z wewnętrzną warstwą poślizgową. Rurociąg kablowy musi zabezpieczać zaciągnięty do niego kabel światłowodowy przed uszkodzeniami mechanicznymi na całej długości ciągu.

Na obszarach o zwiększonym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi kabel światłowodowy musi być ułożony w rurociągu kablowym z rur o zwiększonej grubości ścianki, bądź rurociąg kablowy musi być ułożony w grubościennych rurach osłonowych lub teletechnicznej kanalizacji pierwotnej. Dopuszczalne jest wtedy zastosowanie rur typu HDPE 32/2,9. Rurociągi kablowe mogą być dodatkowo chronione przykrywkami kabłowymi. Rurociąg kablowy na przejściach przez duże ciekły wodne, zbiorniki i drogi musi być zbudowany tylko z jednego odcinka fabrykacyjnego. Rury przepustowe muszą być łączone w sposób szczelny.

Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności rurociąg kablowy musi być uszczelniony w każdym punkcie wg ZN-96/TPSA-021, niedostępny dla zanieczyszczeń stałych i płynnych zarówno w czasie budowy jak i eksploatacji. Dotyczy to wszystkich ciągów zajętych dla kabla oraz ciągów pustych.

Dla umożliwienia szczegółowej lokalizacji rurociągów kablowych (dotyczy budowy kanalizacji składającej się wyłącznie z rur RHDPE 40, 32 lub mikrorurociągów) z kablami światłowodowymi w terenie metodami elektromagnetycznymi, równoległe z rurociągiem kablowym należy ułożyć przewody elektryczne izolowane. Przewody elektryczne muszą posiadać ciągłość elektryczną na całej długości odcinków międzyzłączowych, a miejsca ich połączeń powinny być chronione przed korozją.

W studniach kablowych winny być zainstalowane puszkę instalacyjne, w których należy wyprowadzać końcówki przewodów elektrycznych. Przy zasobnikach kablowych przewody elektryczne winny być wyprowadzone na słupki oznaczeniowo – pomiarowe.

Integralną częścią rurociągu kablowego są studnie i zasobniki kablowe przewidziane do instalacji osłon złączowych oraz zapasów technologicznych kabla światłowodowego. Klasa wytrzymałości studni powinna być dopasowana do miejsca montażu, lecz nie mniej niż B 125. Studnie w drogach budować, jako najazdowe z pokrywą klasy D400.

Projektowane studnie powinny być wymiaru min. SKR-2/SK-2 dla studni złączowych i podszafrkowych oraz min. SKR-1 dla studni przelotowych. Doboru wytrzymałości studni i ramy/pokrywy dokonuje projektant w uwzględnieniu do warunków terenowych. Montaż rurociągów powinien być wykonany estetycznie i funkcjonalnie (min. montaż rurociągów nie powinien być wykonany w świetle wejścia do studni np. SKR-2). Ilość, rodzaj studni oraz odległości pomiędzy studniami powinny być dostosowane do profilu budowanej kanalizacji. Maksymalna odległość pomiędzy studniami nie powinna przekraczać 100 m (dla kanalizacji budowanej z rurociągów $\varnothing$ 110 mm), a odcinek kanalizacji powinien mieć prostoliniowy przebieg. Wysokość montażu ramy studni powinna być dostosowana do niwelety tereny wokół wybudowanej studni. Teren po prowadzonych pracach zawsze powinien być doprowadzony do stanu z przed przystąpienia do prac. W przypadku różnicy wysokości terenu, pomiędzy poziomem gruntu a poziomem studni, należy wyrównać ziemią i zagęścić teren wokół zainstalowanej ramy. Wszelkie odstępstwa od wytycznych muszą zostać uzgodnione z Zarządem Dróg Miejskich na etapie realizacji.

W miejscach gdzie nie ma możliwości montażu studni z przyczyn terenowych lub uzgodnieniowych, a istnieje konieczność wykonania złącza/zapasu należy projektować zasobniki kablowe. Zasobniki kablowe, wykonane z tworzyw sztucznych, muszą być ułożone w gruncie na głębokości min 0,7 m licząc od górnej pokrywy. Bezpośrednio nad zasobnikami kablowymi należy układać markery kablowe umożliwiające późniejszą szczegółową lokalizację zasobników kablowych. Konieczność montażu zasobnika kablowego powinna zostać każdorazowo uzgodniona z Przedstawicielem ZDM.

Wszystkie instalowane studnie kablowe muszą być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych z wykorzystaniem pokryw typu ALDAZ/PIOCH zamykanych kłódką systemową określoną przez Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania (Abloy lub LOB), którą w uzgodnieniu z Zamawiającym dostarcza Wykonawca. Wszystkie studnie muszą być wyposażone w pokrywy z logiem Miasta Poznań lub napis MIASTO POZNAŃ (dopuszcza się POZNAŃ) oraz posiadać metalowy wywietrznik. Rama oraz pokrywa studni powinny zostać wykonane w technologii żeliwnej. W momencie zgłoszenia gotowości do odbioru prac elementy żeliwne (kołnierz ramy i obramowanie pokrywy) wszystkich studni budowanych/rozbudowywanych w ramach zadania należy pomalować farbą antykorozyjną (np. asfaltową). Osadnik studni należy uzupełnić o żwir. Typ ramy i pokrywy studni powinien być dobrany do miejsca montażu (rama wzmocniona, lekka). Niedopuszczalne jest wykonywanie dodatkowego podwyższenia pod płytę górną oraz wykonywanie skuć betonu korpusu studni w celu obniżenia wysokości studni. Poszczególne elementy żelbetowe montować z zastosowaniem na płaszczyznach połączeń szybkowiązujących zapraw o dużej wytrzymałości i odporności na działanie wód opadowych. Ilość zaprawy dobierać tak, by po montażu nastąpiło wyciśnięcie jej nadmiaru na zewnątrz i do wewnątrz studni. Przed zasypaniem wykopu należy wszystkie połączenia dodatkowo zaizolować tak jak płaszczyzny prefabrykatów.

W przypadku konieczności wykonania otworów wejściowych w innych miejscach, niż wykonane fabrycznie, należy wykonać je za pomocą wiertnicy z zastosowaniem końcówki o średnicy nieznacznie przekraczającej średnicę wprowadzanej rury. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów metodą kucia. Przestrzeń pomiędzy rurą i ścianą studni wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni.

W przypadku wprowadzenia do studni kablowej rury pierwotnej, przestrzeń studnia - rura pierwotna wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni. W przypadku wprowadzenia do studni kablowej rurociągów kablowych z zastosowaniem krótkiego odcinka rury, jako przepustu należy przestrzeń studnia - rura przepustowa oraz przestrzeń rura przepustowa – rurociąg kablowy wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni. Do montażu wyposażenia studni, w tym pokryw zabezpieczających, stosować śruby nierdzewne.

Zasypywanie wykopu wykonywać warstwami z zagęszczaniem do takiego stopnia zagęszczenia by można było odtworzyć nawierzchnię terenu.

W studniach gdzie przewiduje się pozostawienie zapasu kabla liniowego oraz gdzie projektuje się złącze należy zamontować stelaże zapasu STZK-2/4 lub alternatywne umożliwiające instalacje odpowiedniej długości zapasu.

Technika wykonywania robót ziemnych zależy od miejsca prowadzenia robót i rodzaju gruntu. W miejscach o dużym nasyceniu innymi instalacjami podziemnymi, w miejscach planowanych zbliżeń lub skrzyżowań z tymi instalacjami roboty należy prowadzić ręcznie w sposób uniemożliwiający uszkodzenie istniejących instalacji.

Dno wykopu przed ułożeniem rurociągu kablowego musi być wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń. Na tak przygotowane dno wykopu należy nanieść 10 cm warstwę piasku – wykonać tzw. podsypkę piaskową. Rury układać na głębokości 0,8m licząc od poziomu terenu. Pierwsze co najmniej 10 cm przysypiania rurociągu musi być wyłącznie piaskiem. Pozostała część może zostać uzupełniona przesianym gruntem rodzimym, pozbawionym kamieni i gruzu oraz innych zanieczyszczeń.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami należy stosować osłony rur i osłony istniejących instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wyznaczony przedstawiciel Zamawiającego powinien odbierać przed zasypaniem prace ulegające zakryciu, po uprzednim zawiadomieniu od Wykonawcy.

Instalacje wewnątrz budynkowe należy wykonywać w uzgodnieniu z Właścicielem/Zarządcą danej nieruchomości. Zalecanym jest montaż koryt metalowych, jeśli miejsce instalacji na to pozwala. Elementy składowe koryt kablowych powinny zostać uziemione poprzez zrównanie

potencjałów poszczególnych elementów (łączniki linką zielono-żółtą min. 6 mm²) oraz uziemienie z dwóch stron konstrukcji koryta do uziomu dostępnego w budynku.

Szczegółowe wymagania techniczne dla kanału technologicznego zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 26.05.2023 r. (rok 2023 poz. 1039).

16. Ochrona przeciwporażeniowa

- a) ochronę przeciwporażeniową zaprojektować odpowiednią do warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydanych przez ENEA Operator,
- b) konstrukcje wsporcze wysokie (maszty o wysokości $\geq 5\text{m}$, słupy z wysięgnikami i bramownice) wyposażać w dodatkowy uziom o rezystancji nie większej niż 30 Ω .

17. Wymagania dotyczące dokumentacji technicznej dla obiektów z sygnalizacją świetlną

- a) Dokumentacja wykonawcza musi posiadać wszystkie uzgodnienia. W skład uzgodnień muszą wchodzić także ustalenia z wydziałami merytorycznymi ZDM.
- b) Dokumentację dostarczyć należy w formie papierowej (ilość egzemplarzy do uzgodnienia z ZDM) oraz w edytowalnej wersji elektronicznej w skład której wchodzi:
 - opis techniczny –formaty dozwolone: doc, docx, odt,
 - rysunki –formaty dozwolone: dxf, dwg
 - tabele – formaty dozwolone: xls, xlsx, ods, csv
 - kosztorysy: inwestorski i ofertowy zawierające właściwe formuły – formaty dozwolone: xls, xlsx, ods,Dodatkowo każdy rysunek z osobna należy zamieścić w dokumentacji w formacie pdf.
Forma elektroniczna na potrzeby postępowania przetargowego musi zawierać, także egzemplarz zbiorczy projektu wykonawczego w jednym pliku w formacie pdf. Nie dopuszcza się dokumentacji na potrzeby postępowania przetargowego w formacie pdf, która nie zawiera scalonego opisu technicznego i rysunków. zarówno dla nowo powstających jak i przebudowywanych sygnalizacji, projekt musi zawierać informację o punkcie z którego sterownik zostanie zasilony.
- c) W przypadku modernizacji istniejącego obiektu w całości lub jakiegokolwiek części należy zaktualizować całą dokumentację techniczną obiektu.
- d) w DTR sterownika należy zamieścić szczegółowe schematy połączeń wszystkich kabli i urządzeń.
- e) Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć w formie papierowej oraz w wersji elektronicznej, wszystkie rysunki muszą być w formacie pdf oraz w wersji edytowalnej dxf lub dwg z naniesionymi zmianami w odniesieniu do projektu bazowego. Dotyczy zarówno dokumentacji elektrycznej jak i organizacji ruchu.

Aktualność wersji wymagań technicznych powinna być zgodna na dzień ogłoszenia postępowania przetargowego.

ZDM zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w powyższych wytycznych.

**Prezydent Miasta Poznania
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego
GEOPOZ
ul. Gronowa 20,
61-655 Poznań**

oznaczenie kancelaryjne wniosku: **ZG-OPK.4105.136.2025**
dotyczy: uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
dla sprawy NR ZG-OPK.4105.136.2025**

Narada koordynacyjna została przeprowadzona na podstawie art.7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył/a: Małgorzata Gulczyńska - Kierownik Działu Koordynacji Projektów działający/a z upoważnienia Nr 1794/2022 wydanego przez Prezydenta Miasta Poznania

1. Narada koordynacyjna na wniosek: Dromost Sp. z o.o.

**ul. Trójkąta 3B
61-693 Poznań**

2. Termin zakończenia narady koordynacyjnej: 14-03-2025

3. Opis przedmiotu narady:

a. przedmiot uzgodnienia: oświetlenie drogowe, kanalizacja deszczowa, kanał technologiczny, sygnalizacja świetlna, kable energetyczne średniego i niskiego napięcia

b. lokalizacja:

Obszar wyznaczony na mapie przez użytkownika;
ul. Kraszewskiego na odcinku od ul. Bukowskiej do ul. Zwierzynieckiej

4. Dane inwestora:

Prezydent Miasta Poznania reprezentowany przez Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu
ul. Wilczak 17
61-623 Poznań
Poznań

5. Stanowiska uczestników narady (uwagi/zalecenia) dotyczące zgłoszonego wniosku:

PSG Paweł Cieślak 05.03.2025:

- szczegółową lokalizację (przebieg i głębokość) sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie ręcznych przekopów próbnych,
- w miejscach zbliżeń/skrzyżowań do sieci gazowej zachować odległości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowej i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 poz. 640),
- w strefie kontrolowanej nie należy podejmować działań mogących spowodować uszkodzenie sieci gazowej, wykopy w strefie kontrolowanej wykonywać ręcznie,
- w terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zgłosić się do odpowiedniej terytorialnie Gazowni PSG OZG w Poznaniu - Gazownia Poznań Północ, ul. Czerwonacka 3, tel. 61 8545140 gazownia.poznan.polnoc@psgaz.pl w celu powiadomienia o przystąpieniu do prac.

Fundamenty słupów oświetleniowych należy zlokalizować w odległości min. 0,5m od sieci gazowej n/c i ś/c.
Studnie kablowe należy zlokalizować w odległości min. 0,5m od sieci gazowej n/c i ś/c wykonanej z rur PE oraz min. 1,0m od sieci gazowej n/c i ś/c wykonanej z rur stalowych.

AQUANET Karolina Paweła 11.03.2025:

Odwodnienie ulicy - projekt uzgodnić branżowo w Aquanet Retencja Sp. z o.o., ul. Lutycka 95, Poznań.
Reszta uzbrojenia - na skrzyżowaniu z przewodami wodociągowymi i kanalizacyjnymi prace wykonywać ręcznie zachowując minimalną odległość pionową 0,3m.

RCI Sebastian Olejniczak 11.03.2025:
Bez uwag

PERN S.A. Emilia Mróz 11.03.2025:
Bez uwag

VEOLIA Michał Dziennik 12.03.2025:
Bez uwag

GAZ-SYSTEM Janusz Wesołowski 12.03.2025:
Bez uwag

MPK Jerzy Pietrowiak 13.03.2025:

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi MPK Poznań Sp. z o.o. (MPK). Ostateczny projekt w zakresie przebudowy uzbrojenia podziemnego eksploatowanego przez MPK oraz zmian w zagospodarowaniu terenu - prac w strefie i pobliżu infrastruktury trakcyjnej uzgodnić w MPK.

Informuję wyprzedzająco, że prace należy prowadzić pod nadzorem służb technicznych MPK Poznań Sp. z o.o.

Prace w strefie podwieszeń napowietrznej sieci trakcyjnej mogą wymagać wyłączenia napięcia i wstrzymania ruchu tramwajowego w ul. Kraszewskiego/Zwierzynieckiej.

Ponadto musi być uzgodniony w Zarządzie Transportu Miejskiego w Poznaniu (ul. Matejki 59, 60-440 Poznań) sposób i harmonogram prowadzenia prac i zabezpieczenie ruchu pasażerskiego i ruchu komunikacji miejskiej na czas robót.

W przypadku wątpliwości proszę o kontakt: Kontakt MPK Poznań Sp. z o.o., Wydział Sieci i Stacji - ul. Szwajcarska 15, 61-285 Poznań, tel.: 61 839 73 32, faks.: 61 839 73 39.

FIBERHOST S.A. Julia Pakuła 13.03.2025:

Uzgodniono.

FIBERHOST S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 13.03.2025, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura FIBERHOST S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem.

Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBERHOST S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBERHOST S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

WSS S.A. Julia Pakuła 13.03.2025:

WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 13.03.2025, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 10 00) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

GEOPOZ Paweł Gandecki 14.03.2025:

Bez uwag

ZDM Karolina Adamczak - Bondyra 14.03.2025:

Uzgodnienie zgodnie z poniższymi uwagami:

- uzgodnienie dotyczy tylko uzbrojenia zlokalizowanego w zakresie terenu będącego obecnie w administracji ZDM,

- projektowane uzbrojenie wykonać w trakcie planowanej przebudowy układu drogowego w ul. Kraszewskiego na odc. od ul. Zwierzynieckiej do ul. Bukowskiej;

- odtworzenie wszystkich naruszanych nawierzchni utwardzonych w pasie drogowym administrowanym przez ZDM nie objętych ww. przebudową układu drogowego należy wykonać zgodnie z warunkami Wydziału Remontów i Utrzymania Dróg Zarządu Dróg Miejskich, zawartymi w katalogu odtworzenia nawierzchni, znajdującym się na stronie internetowej ZDM pod adresem:

<https://zdm.poznan.pl/pl/katalog-wymagan-stawianych-odtworzeniom-nawierzchni-w-obrebie-ulic-miasta-poznania-objetych-administracja-zarzadu-drog-miejskich>

lub

<https://zdm.poznan.pl/pl/zalaw-sprawy-katalog-wymagan-stawianych-odtworzeniom-nawierzchni-w-obrebie-ulic-miasta-poznania-objetych-administracja-zarzadu-drog-miejskich>

- odtworzenie wszystkich naruszanych w pasie drogowym nawierzchni utwardzonych należy zlecić specjalistycznej firmie drogowej, a w przypadku nawierzchni objętych gwarancją na nowowykonane roboty należy zlecić – gwarantowi:

BB tel. 61 64 77 270

ENEA Sławomir Frąckowiak 14.03.2025:

Projekt uzgodnić branżowo.

GAZ-SYSTEM Agnieszka Friebe 14.03.2025:

Bez uwag

HAWE TELEKOM sp. z o.o. Marcin Kłoczko 14.03.2025:

Bez uwag

NETIA S.A. Krzysztof Osiecki 14.03.2025:

1. Prace wzdłuż sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. (mniej niż 2m) należy prowadzić po wytyczeniu jej przebiegu, ze szczególną ostrożnością z wykluczeniem użycia sprzętu mechanicznego;
2. Kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z normami;
3. W przypadku uszkodzenia w trakcie prac sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Operatora, tel. +48 22 330 22 33 (czynny 24h);
4. Koszty wszelkich robót i napraw uszkodzeń sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. powstałe w wyniku prowadzonych prac jak i wynikające z wadliwego ich wykonania ponosi Inwestor/Wykonawca;
5. Netia S.A. zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałych w wyniku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Netia S.A.;

ORANGE Jacek Madajski 14.03.2025:

Podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym

PCSS Marek Kuberka 14.03.2025:

Przebieg linii światłowodowej w terenie należy potwierdzić poprzez wykonanie przekopów próbnych.

Wszelkie prace prowadzone w zbliżeniu z linią światłowodową należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

W miejscu skrzyżowania - linię światłowodową należy zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną typu A 160 PS o odpowiedniej długości, zachowując normatywne parametry (ZN-96 TPSA-004).

W trakcie robót zanikowych w połowie głębokości (ok. 0,5m) należy umieścić taśmę ostrzegawczą "Uwaga ! Kabel światłowodowy).

Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem infrastruktury technicznej linii światłowodowej (w tym wszelkie materiały i prace nakładcze) nie będą obciążać właścicieli linii światłowodowej.

Prace związane z zabezpieczeniem linii światłowodowej należy prowadzić przy płatnym nadzorze służb technicznych IChB PAN PCSS na koszt Inwestora.

O ustanowieniu płatnego nadzoru należy wystąpić pisemnie z minimum 2 tygodniowym wyprzedzeniem.

O terminie prowadzenia prac należy poinformować centrum zarządzania siecią IChB PAN PCSS z minimum 2 tygodniowym wyprzedzeniem, powołując numer i datę niniejszego pisma : IChB PAN PCSS: tel. 61 858 20 26, 61 858 20 28, e-mail:

eksploatacja@man.poznan.pl

PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ:

Małgorzata Gulczyńska

* Na mocy ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne

(Dz.U. z 2023 r. poz. 1752) - zwanej dalej ustawą Pgik,

PRZEDŁOŻONY NA NARADĘ KOORDYNACYJNĄ PROJEKT ZOSTAŁ ROZPATRZONY

z zachowaniem poniższych uwag oraz informacji zespołu koordynującego

dotyczących obowiązujących warunków do realizacji budowy:

*Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. Inwentaryzacja przewodów układanych w wykopie musi być dokonana przed ich zakryciem.

*Na mocy ustawy Pgik zobowiązuje się wykonawcę prac inwentaryzacyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych. Wszelkie prace ziemne w otoczeniu znaku geodezyjnego wykonywać należy bez użycia sprzętu mechanicznego. Zniszczenie znaku geodezyjnego skutkuje koniecznością zlecenia przez inwestora jednostce wykonawstwa geodezyjnego jego wznowienia - na koszt inwestora.

*Niezbędne jest również zachowanie zaleceń dotyczących ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu za pomocą próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie /bez użycia sprzętu mechanicznego/. Odkryte przewody zabezpieczyć.

*Wszelkie zaistniałe zmiany uzgodnionego opracowania projektowego wymagają powtórnego uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.

Uwagi:

- Narada koordynacyjna została przeprowadzona za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

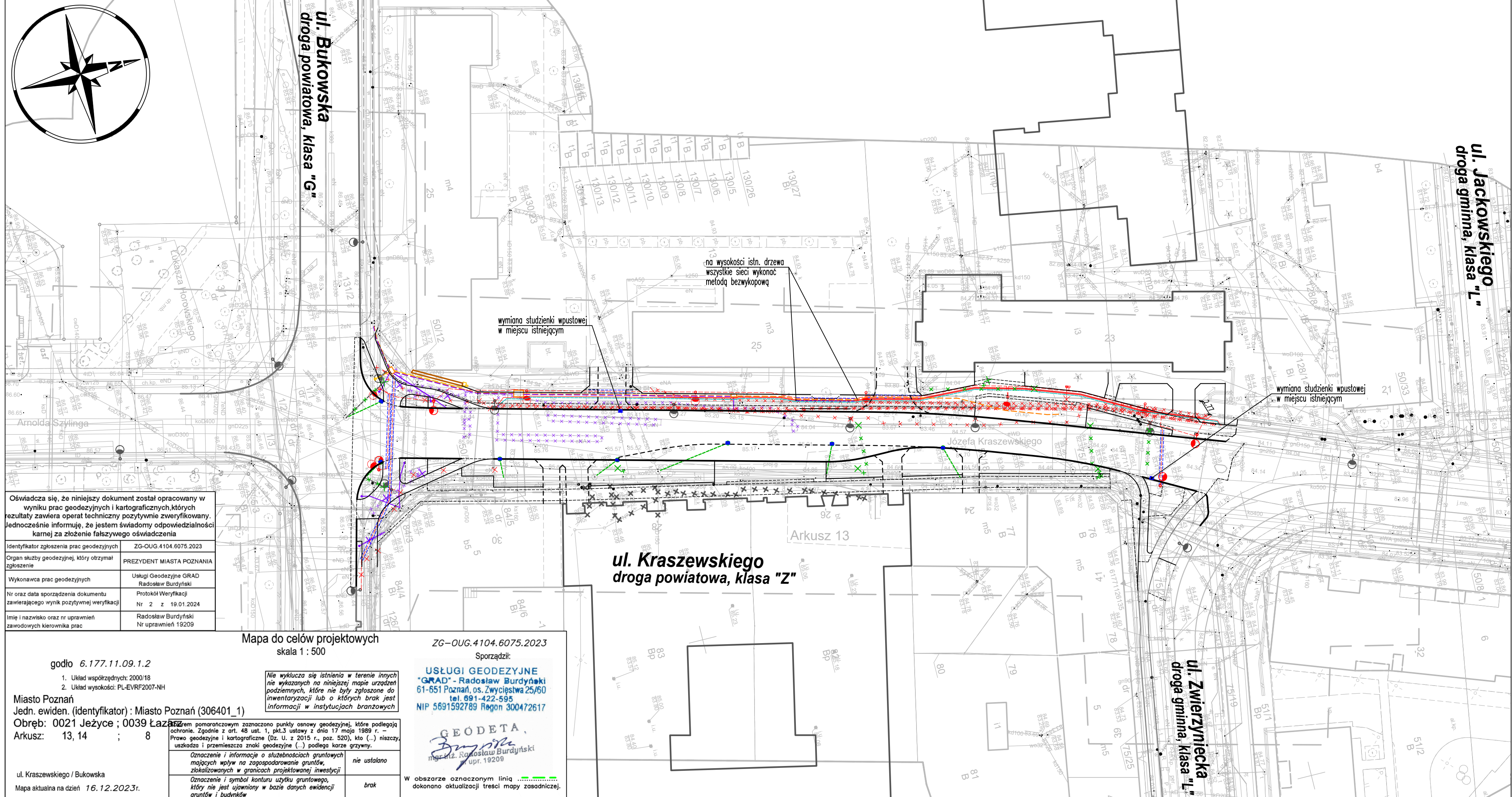
- Uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

- Treść protokołu uzgodniono z osobami, które uczestniczyły w naradzie koordynacyjnej za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

- Informacja o podmiotach zawiadomionych o naradzie, które w niej nie uczestniczyły:

ORANGE POLSKA S.A.

Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne nie nakłada na projektantów/inwestorów konieczności dokonywania dodatkowych uzgodnień zarządzającymi sieciami uzbrojenia terenu w zakresie przeprowadzanych przez Prezydenta/wykonującego funkcję Starosty/narad koordynacyjnych.



Wykonawca:		DROMOST SP. Z O.O. UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAŃ TEL.: +48 61 827-76-70, FAX: +48 61 827-76-71 REGON630536655 NIP781-00-42-784 KRS0000175056		Data: 02.2025
Inwestor:	Prezydent Miasta Poznania reprezentowany przez: Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu ul. Wilcza 17; 61-623 Poznań			Stadium: PB
Inwestor zastępczy:	M23 Development sp. z o.o. ul. Macieja Palacza 144 60-278 Poznań	Projekt Warszawa 7 Cordia Partner 2 sp. z o.o. sp. k. ul. Koszykowa 61B 00-667 Warszawa		

**Rozbudowa ulicy Józefa Kraszewskiego w Poznaniu
na odcinku od ul. Zwierzynieckiej do ul. Bukowskiej**

BRANŻA DROGOWA				
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis
Projektant:	mgr inż. Filip Kruszewski	WKP/0352/POOD/18	Inżynieryjna drogowa	
Opracowanie:	mgr inż. Adrian Witaszczyk		-	
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Wilk	WKP/0119/POOD/18	Inżynieryjna drogowa	

BRANŻA SANITARNA				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. M. Aleksandrowicz	WKP/0136/POOS/09	instalacje sanitarne	

BRANŻA ELEKTRYCZNA				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Witold Urban	220/Gd/99	Inżynieryjna elektryczna	
Opracowanie	inż. Łukasz Urban	-	-	

PLANSZA ZBIORCZA UZBROJENIA

Skala: **1:500**

Nr rys.: **1.0**