





NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	„Remont mostu przez rzekę Wisłę w ciągu ul. Dietla (Most Grunwaldzki) w Krakowie”				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Województwo małopolskie , powiat krakowski, gmina Kraków, miejscowość Kraków Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI, XXVIII				
JEDNOSTKA EWID., NAZWĘ I NUMER OBRĘBU EWID. ORAZ NR DZIAŁEK EWID., NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Podgórze; Podgórze; Śródmieście; Śródmieście; Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 126104_9.0010, P-10; 126104_9.0012, P-12; 126105_9.0003, S-3; 126105_9.0014, S-14 Numery działek ewidencyjnych: 514/48, 514/65, 514/67, 514/149, 514/57, 498/5, 1/5, 1/2, 500/6, 3/1, 548/1, 548/5, 548/4, 172/3, 172/7, 173/4,99/1, 112/9, 112/12				
INWESTOR	<div> <div> Gmina Miejska Kraków- Zarząd Dróg Miasta Krakowa pl. Wszystkich Świętych 3-4 31-004 Kraków </div> <div>  Zarząd Dróg Miasta Krakowa </div> </div>				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div> FIRMA USŁUG PROJEKTOWYCH mgr inż. Roman Rogowski ul. Jodłowa 34, 43-430 Skoczów </div> <div>  </div>				
Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data opracowania	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Szewczyk	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej MAP/0282/POOE/09	Elektro - energetyczna	11.2024	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jakub Gałkowski	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej MAP/0298/POOE/10	Elektro - energetyczna	11.2024	
STADIUM OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY				
NAZWA OPRACOWANIA	REMONT SIECI TRAKCYJNEJ ODCINKA DL 04				

Spis treści

Spis treści

1. Przedmiot opracowania	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Cel opracowania	4
4. Materiały wyjściowe do projektowania	4
5. Podstawowe przepisy i normatywy	4
6. Zakres rzeczowy projektu:	5
7. Opis techniczny	5
7.1. Stan istniejący sieci trakcyjnej	5
7.2. Założenia do projektowania	6
7.3. Zakres prac do wykonania	6
7.4. Rozwiązania i wytyczne projektowe	7
7.6. Obliczenia konstrukcyjne sieci trakcyjnej	17
Obliczenia statyczne	18
Sposób obliczania zawieszenia poprzecznego	18
Słup przelotowy na prostej	19
7.7. Przewód czujnika trakcyjnego	24
7.8. Światłowód	24
7.9. Instalacja ostrzegawcza dla ptaków	25
7.10. Zestawienie podstawowych materiałów	31
8. Uwagi końcowe	32
9. Uprawnienia Projektanta I Sprawdzającego	33
10. Załączniki	37

Spis rysunków

1. Plan sytuacyjny – stan istniejący sieci trakcyjnej
2. Plan sytuacyjny – stan projektowany sieci trakcyjnej
3. Rysunek charakterystyczny zawieszenia poprzecznego
4. Rysunek kotwienia słupa trakcyjno-oświetleniowego

I WSTĘP

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont sieci trakcyjnej tramwajowej w ramach zadania „Projekt remontu mostu przez rzekę Wisłę w ciągu ul. Dietla (Most Grunwaldzki) w Krakowie”

2. Podstawa opracowania

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa nr 298/U/ZDMK/2024 zawarta w dniu 10.06.2024 roku pomiędzy Gminą Miejską Kraków, pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków, a Firmą Usług Projektowych mgr inż. Roman Rogowski, ul. Jodłowa 34, 43-430 Skoczów.

3. Cel opracowania

Projekt Wykonawczy jest uszczegółowieniem Projektu Architektoniczno-Budowlanego i Technicznego pt „remont sieci elektroenergetycznych własności ZDMK”.

4. Materiały wyjściowe do projektowania

Niniejszy projekt został opracowany w oparciu o:

- Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia,
- Mapę sytuacyjno – wysokościową w skali 1:500
- Warunki techniczne dla remontu sieci trakcyjnej
- Warunki techniczne dla remontu oświetlenia ulicznego
- Wstępne uzgodnienia dokonane z Inwestorem oraz odpowiednimi jednostkami opiniującymi
- Inwentaryzację sieci trakcyjnej wykonaną przez biuro projektowe

5. Podstawowe przepisy i normatywy

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 poz. 1118).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 14.09.1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839 z dnia 24 września 1998r.).
- PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.
- PN-K-92011. Torowiska tramwajowe. Wymagania i badania
- PN-K-92009. Komunikacja miejska. Skrajnia budowli. Wymagania
- Polska Norma PN-K-92001 „Komunikacja miejska – Osprzęt sieci trakcyjnej tramwajowej i trolejbusowej - Wymagania i badania”

- Polska Norma PN-K-92002 „Komunikacja miejska – Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa – Wymagania”
- Polska Norma PN-K-92008 „Komunikacja miejska –Skrajnia kinematyczna wagonów tramwajowych”
- Polska Norma PN-K-92009 „Komunikacja miejska –Skrajnia budowli - Wymagania”
- Polska Norma PN-K-92011 „Torowisko tramwajowe – Wymagania i badania”
- Polska Norma PN-K-92020 „Elementy sieci tramwajowej i trolejbusowej – Terminologia”
- Niniejszy projekt wykonany jest z obowiązującymi przepisami oraz wiedzą Inżynierską.

6. Zakres rzeczowy projektu:

Prace projektowe obejmują swym zakresem wykonanie następujących robót:

- Wymiana słupów trakcyjno-oświetleniowych na moście Grunwaldzkim
- Wymiana sieci trakcyjnej łańcuchowej,
- Wymiana połączeń elektrycznych wyrównawczych górnych
- Wymiana zawieszek poprzecznych pomiędzy słupami przeznaczonymi do wymiany
- Wymiana izolatorów sekcyjnych
- Przewieszenie instalacji ostrzegawczej dla ptaków
- Przewieszenie instalacji detekcji tramwaju

7. Opis techniczny

7.1. Stan istniejący sieci trakcyjnej

Aktualnie na moście Grunwaldzkim zamontowana jest sieć trakcyjna łańcuchowa skompensowana jednostronnie. Kompensacje zlokalizowane są na ul. Monte Cassino, natomiast kotwienia sztywne na ul. Dietla

Sieć zamontowana jest na konstrukcjach nośnych w postaci lin stalowych zawieszonych pomiędzy słupami trakcyjno-oświetleniowymi.

Sekcje zasilania są podzielone za pomocą izolatora sekcyjnego nr 6924 bez odłącznika.

Słupy trakcyjno-oświetleniowe na moście są w złym stanie technicznym ze względu na stopień skorodowania i wymagają wymiany. Słupy w ul. Dietla są nowego typu (KR0) i ich stan wraz z zawieszaniami poprzecznymi pozwala na dalszą eksploatację. Słupy w ul. Monte Cassino są typu kratowego (C, D) i również ich stan wraz z zawieszaniami poprzecznymi pozwala na dalszą eksploatację.

Na słupach trakcyjno-oświetleniowych zlokalizowanych na Moście zamontowane są wysięgniki i oprawy oświetleniowe, proporczyki ostrzegawcze, przewód sygnalizacyjny do czujnika trakcyjnego oraz światłowód firmy Cyfronet.

7.2. Założenia do projektowania

W ramach niniejszej inwestycji zaprojektowano wymianę skorodowanych słupów trakcyjno-oświetleniowych rurowych na moście Grunwaldzkim oraz w bezpośrednim sąsiedztwie wraz zawieszzeniami poprzecznymi. Pozostałe słupy odcinka DL04 oraz zawieszania poprzeczne nie zostały przeznaczone do wymiany.

Na całej długości od kompensacji na słupach KB01-03 i KB01-04 do kotwień na słupach DL03-14 i DL03-15 zostanie wymieniona sieć trakcyjna łańcuchowa (lina nośna, pionówki, przewód jezdeny) wraz z dwutorowym izolatorem sekcyjnym.

Zawieszony aktualnie na przewieszkach trakcyjnych przewód sygnalizacyjny zostanie zawieszony na nowych (dedykowanych) linkach stalowych zawieszonych pomiędzy słupami. Istniejący czujnik trakcyjny zostanie przewieszony w istniejąca lokalizację.

Projektowana wymiana instalacji oświetleniowej również dla ozdób świątecznych została ujęta w projekcie remontu oświetlenia ulicznego.

Odtworzona zostanie instalacja ostrzegawcza dla ptaków za pomocą proporczyków

Istniejący światłowód firmy Cyfronet na podstawie umowy między ZDMK a właścicielem zostanie przewieszony na nowe słupy przez właściciela na podstawie

Długość odcinka sieci trakcyjnej jak również ilość konstrukcji i urządzeń pozostanie bez zmian.

7.3. Zakres prac do wykonania

- Demontaż i montaż sieci trakcyjnej łańcuchowej odcinka DL04 – 1451mpt,
- Demontaż i montaż nowych zawieszek poprzecznych prostych z linki stalowej pomiędzy słupami trakcyjnymi dla zawieszenia sieci trakcyjnej łańcuchowej – 5 kpl
- Demontaż i montaż nowych zawieszek poprzecznych prostych z linki stalowej pomiędzy słupami trakcyjnymi dla zawieszenia izolatora sekcyjnego – 1 kpl
- Demontaż i montaż nowego izolatora sekcyjnego dwóch torów – 1kpl
- Budowa fundamentów słupów trakcyjnych – 4kpl
- Montaż kotew stalowy w konstrukcji mostu – 8szt.
- Rozbiórka słupów trakcyjno-oświetleniowych z konstrukcji obiektu wraz z wysięgnikami – 8szt.
- Rozbiórka słupów trakcyjno-oświetleniowych z fundamentów wraz z fundamentami i wraz z wysięgnikami – 4szt.
- Montaż słupów trakcyjno-oświetleniowych na kotwach stalowych – 8szt
- Montaż słupów trakcyjno-oświetleniowych w fundamentach – 4szt.
- Montaż lin i proporczyków ostrzegawczych dla ptaków – 346m
- Demontaż i montaż nowego przewodu do czujnika trakcyjnego – 32m

7.4. Rozwiązania i wytyczne projektowe

7.4.1. Sieć łańcuchowa

Na projektowanym odcinku zastosowany zostanie przewód jezdny profilowany z miedzi srebrowej typ DjpS –100, który charakteryzuje się: podwyższoną temperaturą rekrytalizacji, wysoką odpornością na kompleksowe efekty pełzania, relaksacji i ścieralności. Dla odcinków sieci wielokrotnej zastosowano linę nośną miedzianą o przekroju 95mm^2 i dopuszczalnym naprężeniu 1140 daN. Przyjęte naciągi są obowiązujące w przedziale temperatur: od -25°C do 40°C . Odsuw przewodu przyjęto jak w stanie istniejącym i naniesiono na planie sytuacyjnym. Jako odsuw normalny sieci jezdnej należy przyjmować na prostej wartość 0,3 metra. Zygzakowanie będzie prowadzone równolegle dla obu torów ze względu na zbyt małą odległość pomiędzy sieciami ob. Torów dla zygzakowania symetrycznego. Sieć jezdna łańcuchowa powinna być pionowa, tzn. lina nośna oraz przewód jezdny powinny mieć nadany taki sam odsuw z dopuszczalną różnicą 10cm. Wysokość zawieszenia przewodu jezdnego w punktach jego mocowania, mierzona od poziomu główki szyny wyniesie **5,0m**.

W przęsłach pomiędzy konstrukcjami nośnymi na linki pionowe podtrzymujące przewód jezdny zastosowano linkę $\text{Cu}10\text{mm}^2$ szczegół pokazany w dalszej części opracowania.

7.4.2. Zawieszenia poprzeczne linkowe

Do zawieszenia sieci trakcyjnej zaprojektowano zawieszenie poprzeczne z uchwytyami izolowanymi na bazie linki stalowej o splocie energetycznym fi 35mm²

Zaprojektowano wymianę zawieszek poprzecznych na przebudowywanych słupach trakcyjnych.

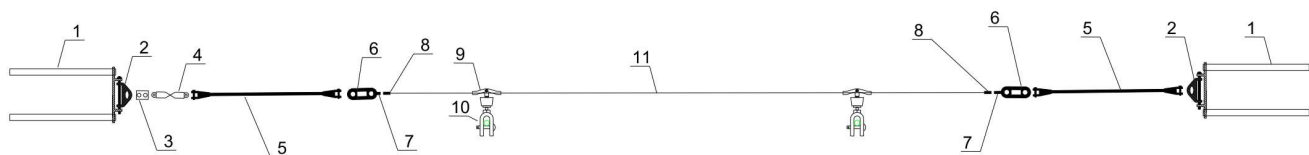
Liny zawieszenia poprzecznego konstrukcji nośnej należy prowadzić na odcinkach prostych prostopadle do przewodu jezdnego, Dopuszcza się odchylenie nie większe niż 20° .

W projekcie przyjęto następujące nachylenia lin poprzecznych:

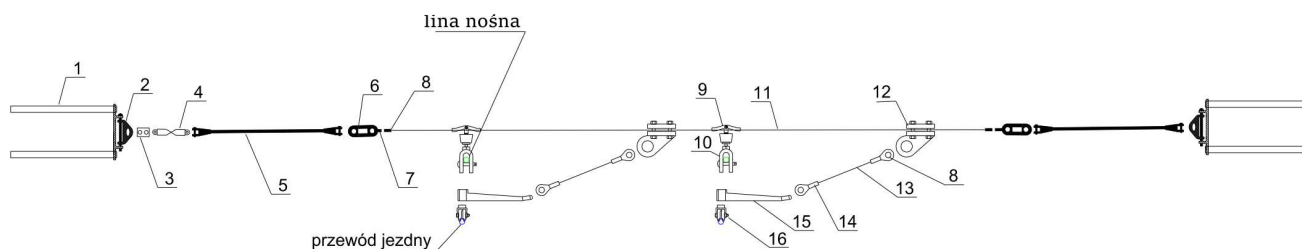
Na odcinku prostym – 1:10, i na tej podstawie określono wysokość montażu przewieszek na słupach na 7,3m.

Wysokości zawieszenia przewieszek oraz ich długości pokazano na planach sytuacyjnych

Poniżej zamieszczono rysunki montażowe dla wszystkich wariantów zawieszek poprzecznych



Zawieszenie przewodu jezdnego na przewieszce liny nośnej
typ B



Zestawienie elementów

Lp.	Osprzęt
1	Taśma stalowa
2	Uchwyt przegubowy z okiem-taśma
3	Łącznik podwójny-sworzeń
4	Naprężnik zamknięty 20kN oko-oko
5	Tłumik drgań z linki syntetycznej 13,5mm
6	Silikonowy izolator sprzączkowy z jedną wkładką
7	Złączka do zakarbowania Cu35x100
8	Wkładka chomątkowa Cu25-35
9	Wieszak izolowany pojedynczy
10	Uchwyt widelkowy
11	Linka stalowa - 35mm ²
12	Uchwyt podwieszeniowy oczkowy
13	Linka syntetyczna Minorok - 2m
14	Złączka do zakarbowania 50x90 Minorok
15	Ramię wieszaka
16	Uchwyt drutu jezdnego

7.4.3. Słupy trakcyjne

Zaprojektowano słupy trakcyjno-oświetleniowe stalowe, rurowe 4-segmentowe z elementami ozdobnymi o naciągu 12kN i 15kN. Słupy posadowione będą w fundamentach żelbetowych oraz na dedykowanych kotwach stalowych mocowanych do konstrukcji mostu.

Zaprojektowano następujące rodzaje konstrukcji:

E-TROD-15/11,6/1,5 - słup trakcyjno-oświetleniowy przelotowy o naciągu 15kN, długości 11,6m nad poziomem fundamentu oraz 1,5 m w fundamencie

Słupy będą zabetonowane w fundamencie w tzw. szklance na długości 1,3m. Cokoły słupów będą wykonane ze spadkiem umożliwiającym odpływ wody od słupa, zabezpieczone farbą lub masą bitumiczną.

E-TRODp-12/11,6/0,0 - słup trakcyjno-oświetleniowy przelotowy o naciągu 12kN z podstawą, długości 11,6m.

Słupy winny być zabezpieczone antykorozyjne poprzez cynkowanie warstwą min. 95[μm], następnie pokryte farbą koloru RAL 6009 (ciemny zielony) o grubości warstwy min. 150[μm]. Dodatkowo słupy do wysokości 2m winny być zabezpieczone farbą antyplakatową.

Podczas posadowienia słupów zostanie zastosowane pochylenie technologiczne o wartości 5cm na wysokości 7,2m dla słupów obciążonych jednostronnie w kierunku przeciwnym do działania siły. Sposób posadowienia pokazano na rysunku poniżej.

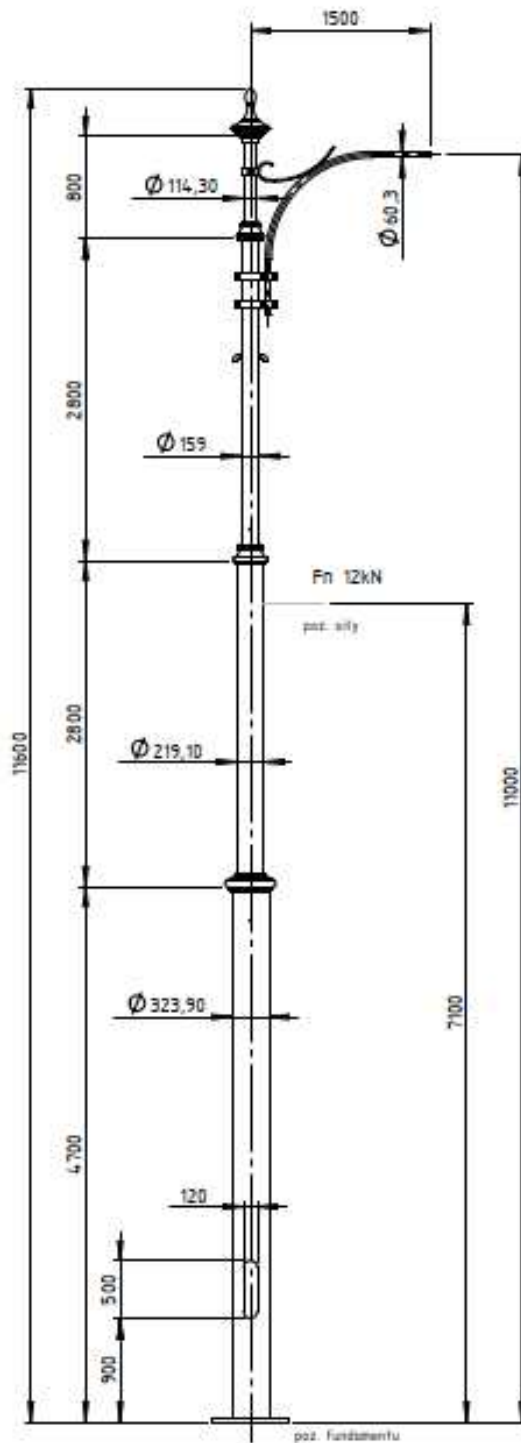
Lokalizację słupów pokazano na planie sytuacyjnym projektowanej sieci trakcyjnej.

Poniżej załączono sylwetki słupów trakcyjnych na bazie istniejących i wybudowanych w ramach przebudowy ul. Krakowskiej.

Zestawienie proj. słupów trakcyjnych

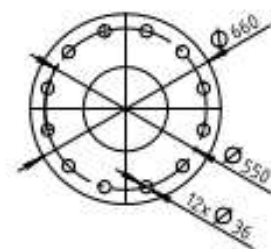
Lp.	nr słupa	typ słupa	Naciąg [daN]	hf	ht	hc
1	V/02	E-TROD-12/11,6/1,5	1500	7,3	1,5	11,6
2	V/03	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	0,0	11,6
3	V/04	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	0,0	11,6
4	V/05	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	0,0	11,6
5	V/06	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	0,0	11,6
6	V/07	E-TROD-12/11,6/1,5	1500	7,3	1,5	11,6
7	III/02	E-TROD-12/11,6/1,5	1500	7,3	1,5	11,6
8	III /03	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	0,0	11,6
9	III /04	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	0,0	11,6
10	III /05	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	0,0	11,6
11	III /06	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	0,0	11,6
12	III /07	E-TROD-12/11,6/1,5	1500	7,3	1,5	11,6

Słupy należy wyposażyć w otwory lub kolanka dla potrzeb wyprowadzenia przewodów do opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych wg PW oświetlenia ulicznego



"ELGIS-GARBATKA" Sp. z o.o.
25-830 Garbatka Leśna - Brzesław 61
tel. +48 46 621 03 80
www.elgis.com.pl e-mail: elgis@elgis.com.pl

Stup trakcyjno-oświetleniowy
dekoracyjny
E-TR0Dp-12kN h-7,1m/11,6/0,0

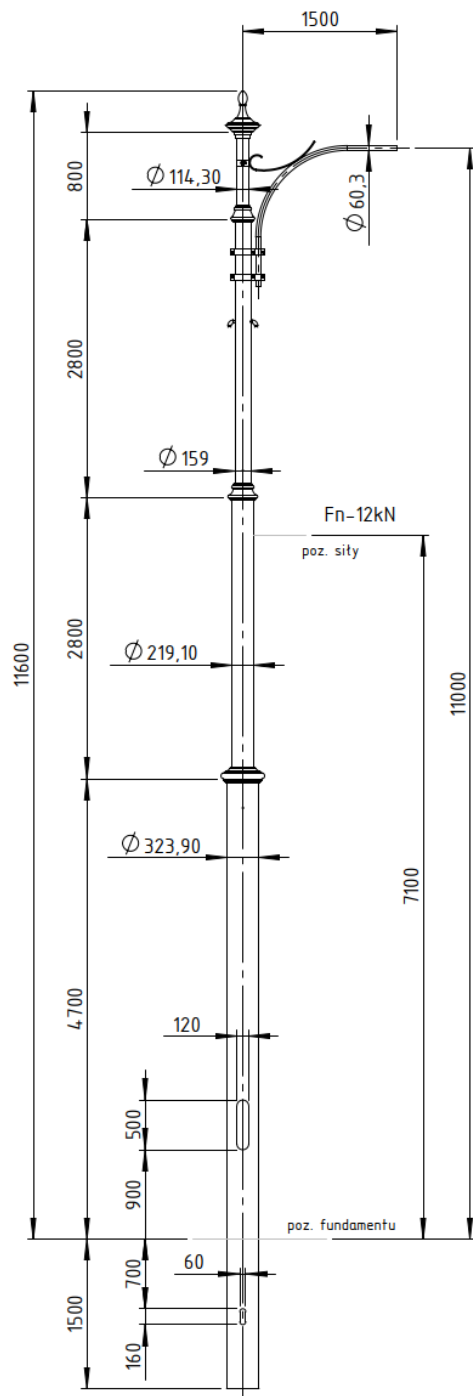


UWAGI

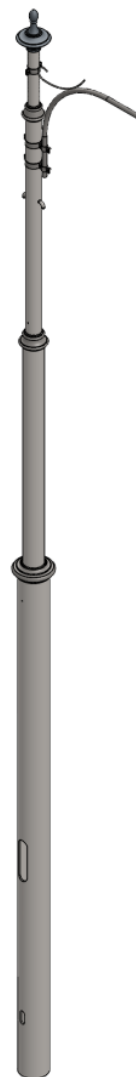
Materiał S355 wg PN-EN 10210
Cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461
Malowanie na kolor RAL6005

Osłoby słupa - odleg. zerowa.

20.08.2024



Słup trakcyjno-oświetleniowy
dekoracyjny
E-TROD-12kN h-7,1m/11,6/1,5



"ELGIS-GARBATKA" Sp. z o.o.
26-930 Garbatka Leśnica Brzustów 61
tel. +48 48 621 03 80
www.elgis.com.pl e-mail: elgis@elgis.com.pl

UWAGI:

Materiał S355 wg PN-EN 10210.
Cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461.
Malowanie na kolor RAL6005.

Ozdoby stupa - odlewy żeliwne.

08.10.2024

7.4.4. Fundamenty słupów trakcyjnych

Dla potrzeb posadowienia słupów trakcyjnych zalewanych na mokro bez podstawy dobrano fundament żelbetowy do wykonania na bazie kręgów studziennych $\phi 120\text{cm}$. Zastosowano ogólnie stosowane rozwiązanie ze zbrojonym koszem i wykształconym otworem o średnicy $50\text{cm} \times 130\text{cm}$ dla zamontowania słupa.

Wymiary dla słupa o naciągu 12 i 15kN na wysokości 7,3m – 1,2m \times 2,5

Wykonawca może zastosować inne konstrukcje fundamentów również oferowane przez producentów słupów jako prefabrykowane.

Do określenia rodzaju fundamentu przyjęto grunt średni o następujących właściwościach.

Tablica 8 Uogólnione właściwości gruntów

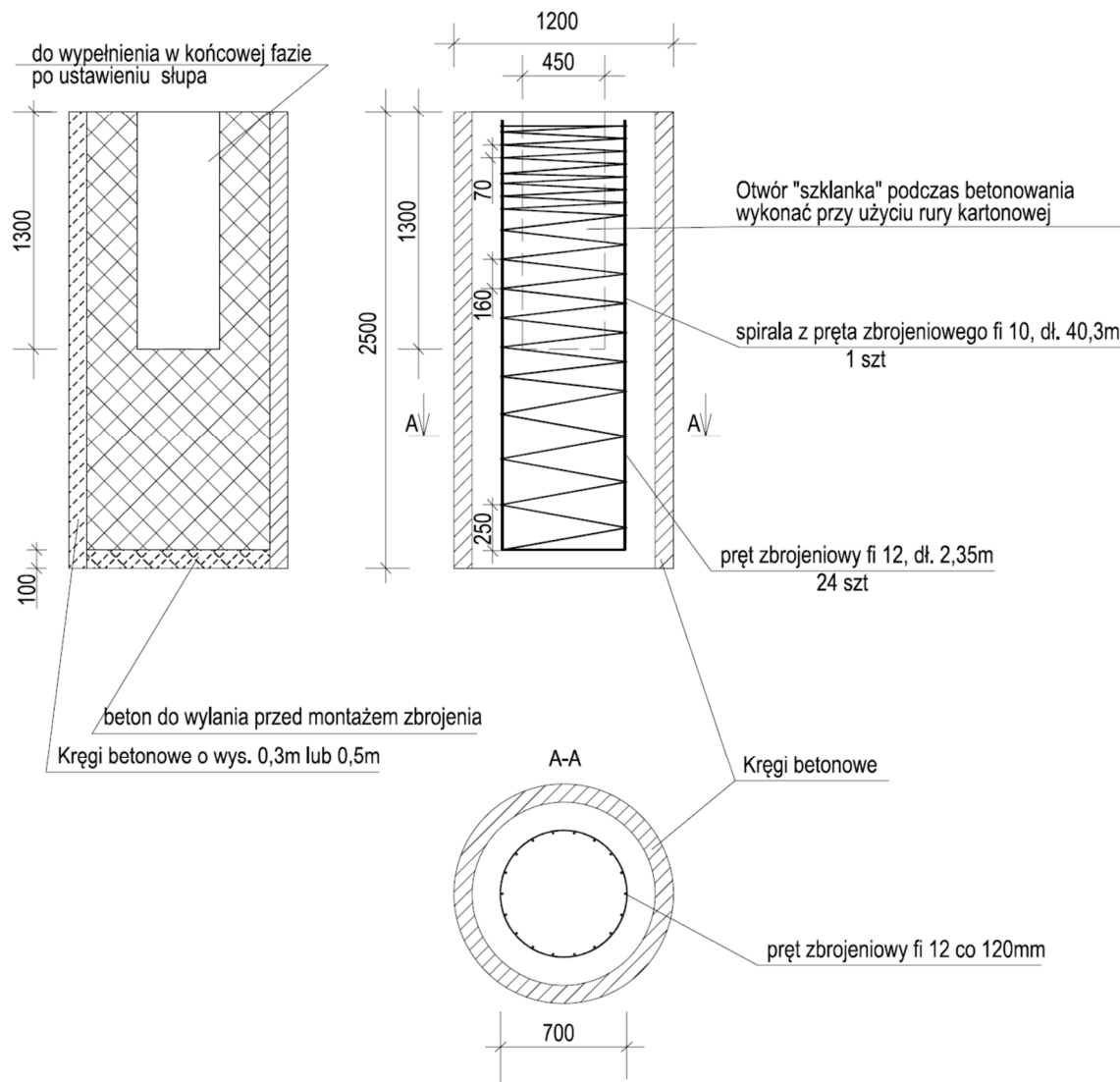
Rodzaj i stan gruntu		Uogólnione właściwości gruntu				
		Ψ	c kN/m ²	γ kN/m ³	C kN/m ³	μ
Grunt średni	Zwały, rumosze, żwiry, pospółki, piaski grube i średnie - zagęszczone, i średnio zagęszczone, piaski drobne zagęszczone.	37	0	18,5	40000	0,55
	Pyły, gliny, gliny ciężkie, ropy, gliniaste żwiry, pospółki i piaski - półzwarte i twardoplastyczne.	20	25	20,0	40000	0,25
Grunt słaby	Zwały, rumosze, żwiry, pospółki, piaski grube i luźne, piaski drobne i pylaste średnio zagęszczone.	32	0	17,5	25000	0,45
	Pyły, gliny, gliny zwięzłe, ropy, żwiry gliniaste, pospółki i piaski gliniaste plastyczne.	15	20	19,0	25000	0,30
Grunt bardzo słaby	Piaski drobne i pylaste, luźne, piaski próchnicze średnio zagęszczone.	25	0	15,0	10000	0,35
	Pyły, gliny, gliny zwięzłe, żwiry gliniaste, pospółki i piaski gliniaste międko plastyczne.	10	5	18,0	5000	0,10

Oznaczenia:

- Ψ - kąt tarcia wewnętrznego w stopniach,
- c - spójność,
- γ - ciężar objętościowy,
- C - moduł podatności podłoża,
- μ - współczynnik tarcia gruntu o fundament betonowy.

Jeżeli przy wykonywaniu wykopu pod fundament okaże się że istniejący grunt posiada inne właściwości od podanych powyżej należy zgłosić to Inwestorowi i projektantowi w celu podjęcia decyzji o właściwym wykonaniu fundamentu.

Fundament dla słupa R-12



Uwagi:

- beton B25 (C20/25)
- Stal zbroj.: AIIIIN
- wymiary w mm

Na obiektach mostowych słupy zostaną zamontowane na kotwach stalowych oferowanych wraz ze słupami przez producenta. Sposób montażu pokazano na rysunku nr 4

7.4.5. Kotwienie przewodu jezdnego i liny nośnej

Istniejące kotwienia przewodu jezdnego oraz liny nośnej przewidziano do pozostawienia. Linę L95 oraz przewód DJPS100 należy zakończyć na uchwycie klinowym i uchwycie przewodu jezdnego

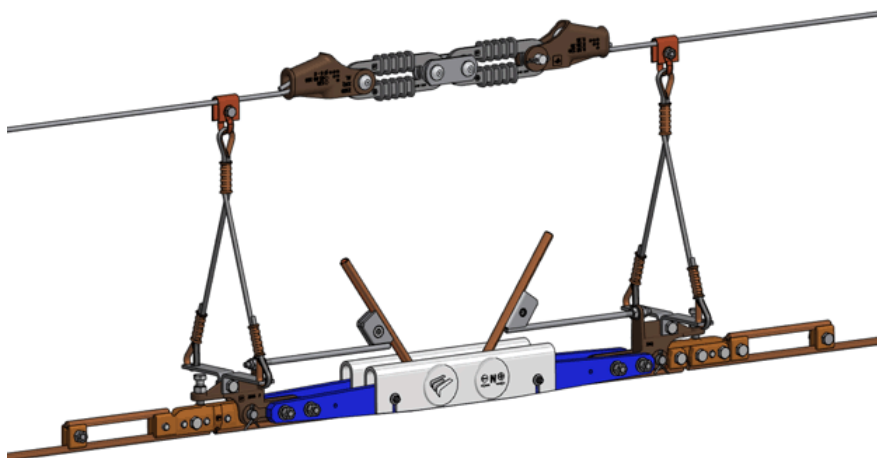
7.4.6. Kompensacja przewodu jezdnego i liny nośnej

Istniejąca kompensacja odcinka DL04 jest typu tramwajowego wspólna dla przewodu i liny nośnej złożona z przekładni 1:3 oraz ciężarów 19x25kg o naciągu całkowitym 1425daN.

Przewód jezdny oraz linę nośną należy zakończyć na istniejącej dźwigni bez zmiany otworów montażowych.

7.4.7. Izolatory

Zaprojektowano wymianę istniejących izolatorów sieci łańcuchowej o numerze 6924. Izolatory nie są wyposażone w odłączniki.



L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Ilość	j.m.
1	Izolator sekcyjny TRAM 08 RM-100/Ri120	1	szt.
2	Izolator sprężawkowy bez wkładek	2	szt.
3	Uchwyt krańcowy klinowy 20kN 95-120mm	2	szt.
4	Łącznik podwójny – sworzeń 16mm	1	szt.
5	Zestaw dla montażu izolatora	1	kpl

7.4.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę wszystkich elementów sieci trakcyjnej z zastosowaniem izolatorów na napięcie 1 kV, należy wykonywać jako dwustopniową, a przy stosowaniu izolatorów na napięcie znamionowe 3 kV jako jednostopniową. Przewody izolowane powinny mieć izolację na napięcie nie niższe niż 750 V.

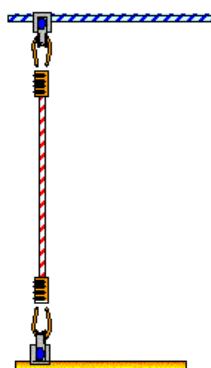
Projektowany osprzęt trakcyjny zastosowany do podwieszenia trakcji posiada ochronę dwustopniową, związku z powyższym słupów nie należy uszyniać

7.4.9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Odcinek sieci ujęty przebudową nie wymaga montażu dodatkowych ochronników przeciwprzepięciowych.

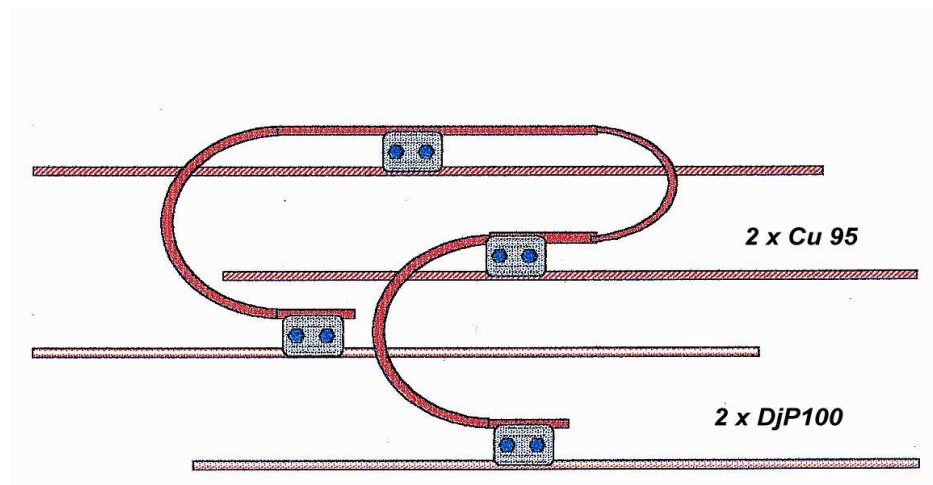
7.5.Elementy sieci trakcyjnej

Wieszak linkowy Cu 10 (lina-przewód)



Zestawienie elementów

Nazwa elementu	ilość	j.m.	Waga/j.m.
Wkładka chomontkowa Cu 10 - 16	2	szt.	0.01 kg
Złączka do zakarbowania Cu 10 x 20	2	szt.	0.01 kg
Uchwyt wieszakowy uniwersalny Djp	1	szt.	0.11 kg
Uchwyt wieszakowy do liny Cu95	1	szt.	0.11 kg
Linka Cu10mm2	1,2	m	

Połączenie wyrównawcze przewodem LY 95mm²

Zestawienie elementów

Nazwa elementu	ilość	j.m.	Waga/j.m.
Uchwyt równoległy do DjP i liny 95 - 120 mm ²	2	szt.	0,45 kg
Uchwyt równoległy do dwóch lin 95 - 120 mm ²	2	szt.	0,45 kg
Przewód Ly 120mm ²	7	m	

Tablice informacyjne

Tablice ograniczenia prędkości oraz izolatora sekcyjnego należy zamontować w istniejących lokalizacjach na przewieszkach.

7.6. Obliczenia konstrukcyjne sieci trakcyjnej

Obliczenie wysokości konstrukcyjnej sieci skompensowanej jednostronnie odcinka DL04

Istniejąca kompensacja o naciągu 1425daN wyposażona jest w dźwignię, na której rozkład sił przyjęto 60/40 tj.:

Naciąg Cu 95 – 800daN

DjpS 100 – 625daN

Ciężar sieci bez sadzi – 1,9daN/m

$$f = \frac{a^2 G}{8X}$$

f – zwis liny nośnej

a – długość przęsła

N – naciąg liny nośnej

$$f = \frac{51^2 * 1,9}{8 * 800}$$

$$f = 0,77\text{m}$$

$$f = \frac{44^2 * 1,9}{8 * 800}$$

$$f = 0,57\text{m}$$

$$f = \frac{34^2 * 1,9}{8 * 800}$$

$$f = 0,34\text{m}$$

Przyjmując minimalną długość pionówki w środku przęsła długości 0,25m oraz różne długości przęseł minimalną wysokość konstrukcyjną sieci trakcyjnej skompensowanej wyniesie:

Przewieszka V/07 – III/07 - 1,1m.

Przewieszka V/02 – III/02 - 0,9m.

Pozostałe przewieszki - 0,6m.

Słup przelotowy na prostej

Poniżej wykonano obliczenia dla reprezentatywnego słupa przelotowego na odcinku prostym, dla potrzeb zawieszenia wysięgnika dla długości przęsła $a=51\text{m}$.

Dane wyjściowe:

- Słup trakcyjny przelotowy typu KR/R-12 – o naciągu dopuszczalnym 12kN,
- Słup posadowiony na prostej,
- Typ sieci C95-C,
- Naciąg w linii nośnej 800daN,
- Naciąg w przewodzie jezdnym 625daN,
- Rozpiętość przęsła $a_1 = a_2 = 51\text{ m}$, $a = 46,4\text{m}$,
- Zygzakowanie: $+0,3\text{ m}$,
- Wysokość przewodu jezdnego: 5 m ,
- Wysokość konstrukcyjna: $1,1\text{m}$,
- Ciężar jednostkowy sieci: $1,9\text{daN/m}$,
- Ciężar jednostkowy sieci z sadzią: $2,8\text{ daN/m}$,
- Strefa wiatrowa I.

Obliczenia:

Obciążenia pionowe:

- Ciężar sieci:

$$Q_s = \text{ciężar jednostkowy sieci} * \text{długość przęsła} = 1,9 * 46,4 = 95\text{ daN}$$

- Ciężar sadzi na sieci jezdnej:

$$Q_{ss} = \text{ciężar jednostkowy sadzi} * \text{długość przęsła} = 0,9 * 46,4 = 45\text{ daN}$$

- Ciężar podwieszenia:

$$Q_w = 0,23 * 11,5 = 2,6\text{ daN}$$

Przyjęto zawieszenia przewieszko na $h=7,3\text{m}$

Zestawienie sił działających na słupy od ciężaru sieci

	I1	I2	a1	a2	a3	z	w	f1	G1	Pa	F1	F2
przewieszka	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[daN]	[m]	[daN]	[daN]	[daN]	[daN]
V/02-III/02	44,4	34,0	9,5	3,5	9,0	0,3	4,4	1,14	126,5	111,2	1054,2	757,9
V/03-III/03	34,0	33,7	9,5	3,5	9,0	0,3	3,4	1,62	97,4	94,3	572,9	530,3
V/04-III/04	33,7	30,3	9,5	3,5	9,0	0,3	3,4	1,62	96,5	89,9	567,9	477,3
V/05-III/05	30,3	33,3	9,5	3,5	9,0	0,3	3,0	1,62	87,0	87,9	511,9	524,1
V/06-III/06	33,3	41,7	9,5	3,5	9,0	0,3	3,3	1,62	110,0	110,6	647,1	655,2
V/07-III/07	41,7	51,0	9,5	3,5	9,0	0,3	4,2	1,14	118,9	126,3	991,2	1133,7

Obciążenie wiatrem prostopadłym do toru:

Współczynniki wg normy PN-E 5100:1998

- Słup:

C: 1

K: 0,7

p: 49,1 daN/m²A: 2,8 m²W_{sł} = 137 daN

- Lina nośna:

C: 0.8

K: 1.1

p: 49,1 daN/m²A: 0,63 (0,0126mx40m)m²W_{ln} = 24 daN

- Przewody jezdne:

C: 0.8

K: 1.2

p: 49,1 daN/m²A: 0,53 (0,012mx40m) m²W_{pj} = 24 daN**Siły od załomów:**

$$Z = N * \frac{4xZ}{a}$$

1. Załom przewodu jezdnego od zygzakowania:

Z_{pj} =21 daN

2. Załom liny nośnej od zygzakowania:

Z_{ln} =20 daN

- Lina stalowa dla poręczników:

C: 0.8

K: 1.1

p: 49,1 daN/m²

A: 0,63 (0,0126m x 40m) m²

W_{ln} = 24 daN

- Lina stalowa dla czujnika:

C: 0.8

K: 1.1

p: 49,1 daN/m²

A: 0,63 (0,0126m x 40m) m²

W_{ln} = 24 daN

- światłowód:

C: 0.8

K: 1.1

p: 49,1 daN/m²

A: 0,63 (0,0126m x 40m) m²

W_{ln} = 24 daN

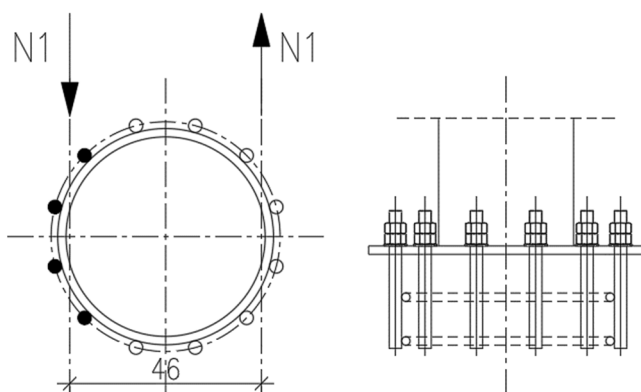
Obliczeniowa siła działająca na słup o wysokości h, zaczepiona na wysokości h1 (ozdoby)

h=	0,5 m
b=	1 m
h1=	7,5 m
A _f =h*b=	0,5 m ²
F1=	0,33 kN
wsp. oporu	0,5

Dodatkowa siła od działania wiatru na elementy zawieszone na słupach wyniesie max 360daN

Zestawienie sił działających na słupy

Lp.	nr słupa	typ słupa	Naciąg [daN]	hf	F daN
1	V/02	E-TROD-12/11,6/1,5	1200	7,3	1292,9
2	V/03	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	1046,7
3	V/04	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	971,1
4	V/05	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	927,2
5	V/06	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	1073,8
6	V/07	E-TROD-15/11,6/1,5	1500	7,3	1455,8
7	III/02	E-TROD-12/11,6/1,5	1200	7,3	1243,8
8	III /03	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	1000,5
9	III /04	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	971,1
10	III /05	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	964,4
11	III /06	E-TRODp-12/11,6/0,0	1200	7,3	1089,7
12	III /07	E-TROD-15/11,6/1,5	1500	7,3	1432,4

Mocowanie kotwy/wieńca w kapie chodnikowej**D. Warunki****wytrzymałościowe****Schemat 1 - kotwy podstawy latarni**

Siłę poprzeczną przenoszą głównie kotwy ściskane, pominięto wpływ siły poprzecznej na kotwy rozciągane.

r=	0,46 m	- ramię działania pary sił
N=	239,46 kN	- siła wrywająca w 4 kotwach
N1=	59,87 kN	- siła rozciągająca w jednej kotwie

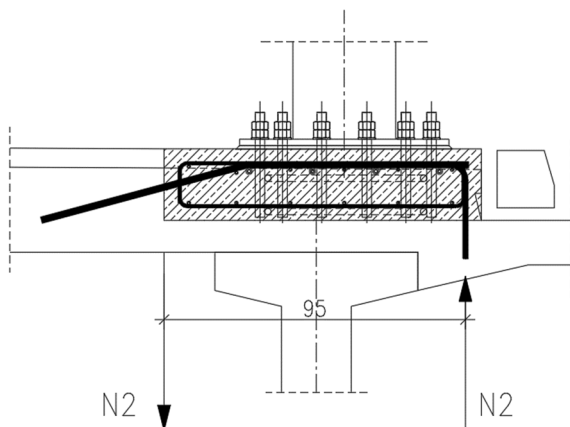
$f_y =$	235,00 MPa	- stal S235 kotwy o średnicy 32mm
$N_{dop} =$	188,90 kN	- dopuszczalna siła rozciągająca w 1 kotwie

Warunek nośności kotwy na rozciąganie:

$$N_1 = 59,87 \text{ kN} < N_{dop} = 188,90 \text{ kN}$$

Warunek spełniony

Schemat 2 - kotwy wklejane w konstrukcji betonowej mostu



Siłę poprzeczną przenoszą głównie kotwy ściskane, pominięto wpływ siły poprzecznej na kotwy rozciągane.

$r =$	0,95 m	- ramię działania pary sił
$N =$	115,95 kN	- siła ścinająca w 6 kotwach
$N_1 =$	19,32 kN	- siła ścinająca w jednej kotwie

$f_y =$	500,00 MPa	- stal AIIIIN kotwy o średnicy 20mm
$N_{dop} =$	78,50 kN	- dopuszczalna siła ścinająca w 1 kotwie

Warunek nośności kotwy na rozciąganie:

$$N_1 = 19,32 \text{ kN} < N_{dop} = 78,50 \text{ kN}$$

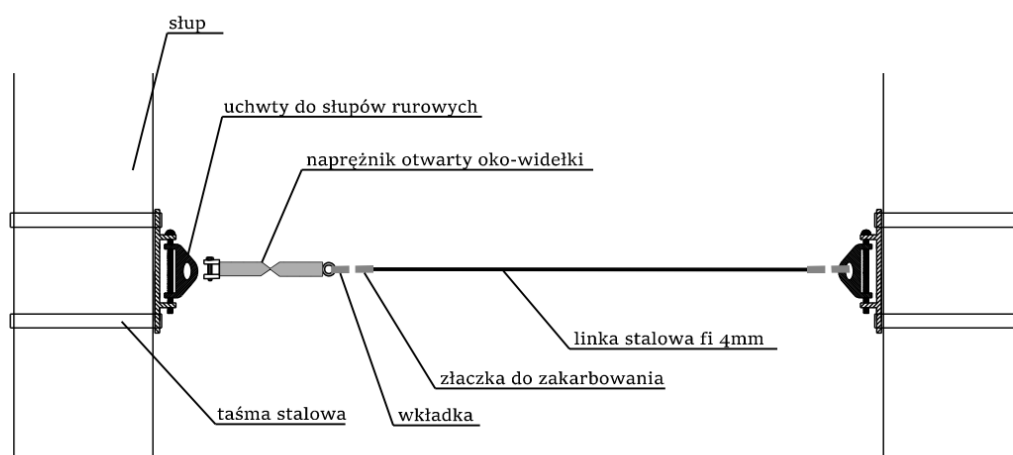
Warunek spełniony

7.7. Przewód czujnika trakcyjnego

Należy przewiesić istniejący obwód do czujnika trakcyjnego z wykorzystaniem nowego przewodu tego samego typu co istniejący lub zamienny np. A-2YL2YV 1x4x2,5mm².

Przewód na całej długości będzie podwieszony do przewieszek za pomocą uchwytów kablowych. Na słupie DL04-03 należy wprowadzić przewód do istniejącej rurki ochronnej a następnie do szafki kablowej, gdzie zostanie połączony z istniejącym kablem ziemnym. Na przewieszce trakcyjnej należy przewód połączyć z przewodem czujnika

Rysunek przewieszki do mocowania przewodu



Należy zamontować 4 komplety przewieszek pomiędzy słupem DL04-03 a proj. III/04

Całkowita długość linki stalowej ok. 156m.

7.8. Światłowód

Istniejących światłowód należy przewiesić na projektowane słupy wg dokumentacji właściciela światłowodu. Odpowiednie zawieszenia i uchwyty zostaną dobrane przez Wykonawcę przewieszenia światłowodu

7.9. Instalacja ostrzegawcza dla ptaków

OPIS TECHNICZNY

Oznakowanie polega na rozpięciu pomiędzy latarniami stojącymi na moście (po obu stronach mostu, na całej jego długości), proporczyków ostrzegawczych zawieszonych na linie stalowej, na wysokości sieci trakcyjnej.

Proporczyki w kształcie trójkąta równoramiennego, o wysokości 75 cm i szerokości podstawy 50 cm, w rozstawie osiowym 150 cm.

Na żółtym proporczyku czarna sylwetka lecącego łabędzia.

Proporczyk wykonany z materiału plandekowego („plandeka” albo „baner” – jak mówią ludzie od reklam), z naklejoną obustronnie sylwetką ptaka.

Uwaga:

Naklejanie (według wykonawcy reklam kosztuje tyle samo, co malowanie) zwiększy sztywność proporczyka, co dodatkowo zabezpieczy przez owijaniem się proporczyka wokół linki.

Obustronna sylwetka ptaka zapewni lepszą widoczność obu linii oznakowania dla lecących ptaków, a dodatkowo będzie widoczna dla ludzi na moście, czyniąc czytelnym cel oznakowania.

Wzdłuż podstawy trójkąta wykonany będzie wąski „rękaw” (szerokości ok. 1 - 2 cm), do przewleczenia linki stalowej, pozwalający na ewentualne obracanie się proporczyka wokół linki, bez owijania się wokół niej.

Aby zapobiec przesuwaniu się proporczyków na linie należy każdy proporczyk zabezpieczyć zaciskiem – np. skręcanym na linie, w owalnym wycięciu w środku podstawy proporczyka, tak aby zacisk nie przeszkadzał w ewentualnych obrotach proporczyka wokół linki (zacisk powinien być jak najmniej kanciasty, aby krawędzie wycięcia nie zahaczały o niego).

Linka stalowa ø 4 mm, napięta za pomocą śrub rzymskich, montowana w odcinkach o długościach wynikających z rozstawu latarni na moście.

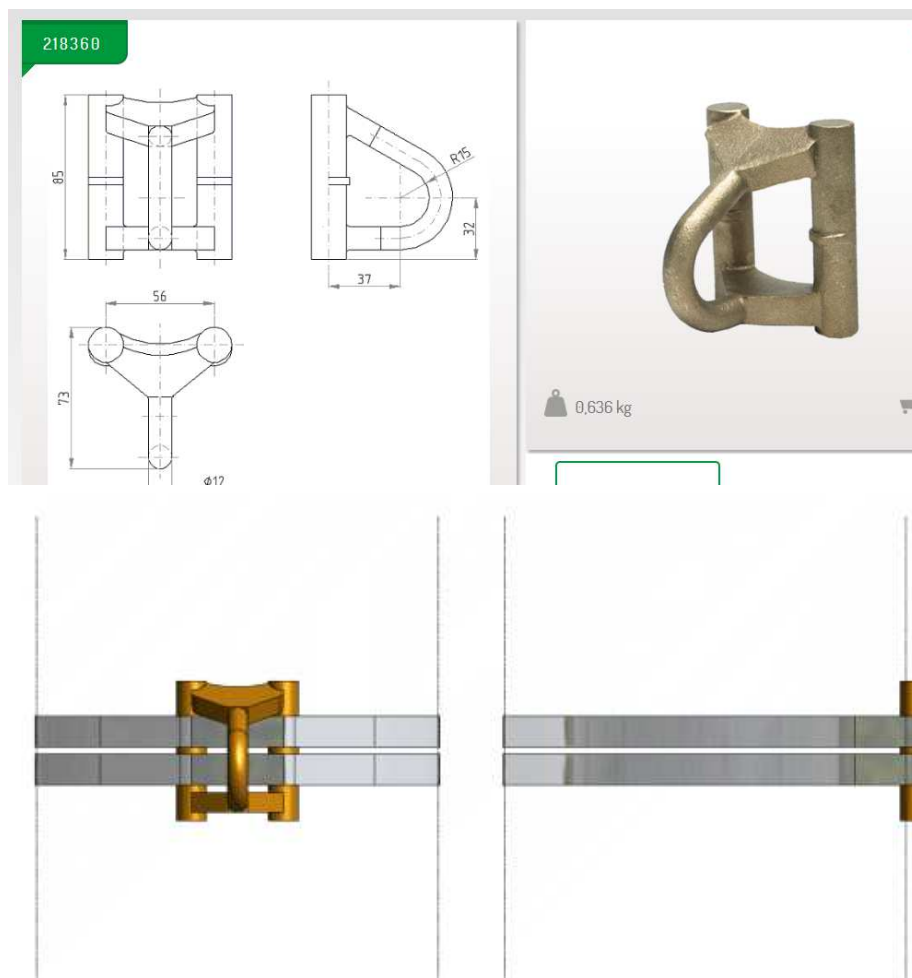
Okres stosowania oznakowania – od 1 listopada do 30 kwietnia .

Uwaga:

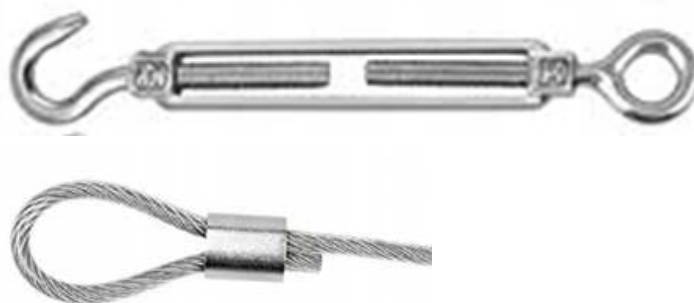
Pierwsze łabędzie przylatują na początku listopada, a w kwietniu – jako ostatnie – odlatują młode, jednoroczne ptaki, dla których oznakowanie jest szczególnie przydatne, ze względu na ich brak doświadczenia. Terminy przelotów podlegają wahaniom, zależnie od pogody, jednak generalnie mieszczą się w podanych wyżej granicach.

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ KULTURY
I DZIEDZICTWA NARODOWEGO
Główny Płótyk Miasta
31-870 Kraków, ul. Winiarska 17a

Dla potrzeb zamontowania linek stalowych pomiędzy słupami należy na słupach zamontować uchwyty dla słupów rurowych za pomocą taśm stalowych, np. uchwyt firmy Elektroline



Naprężenie należy wykonać za pomocą naprężników otwartych oko-hak. Zakończenie lin w naprężnikach należy wykonać za pomocą wkładek chomątkowych oraz złączek do zaprasowania.



Linki stalowe należy rozwiesić z obu stron mostu. W sumie na długości długość lin stalowych wyniesie $2 \times 173\text{m} = 346\text{m}$

Przy założeniu rozstawu proporczyków 150cm, będzie konieczne zamontowanie ok. 230szt.

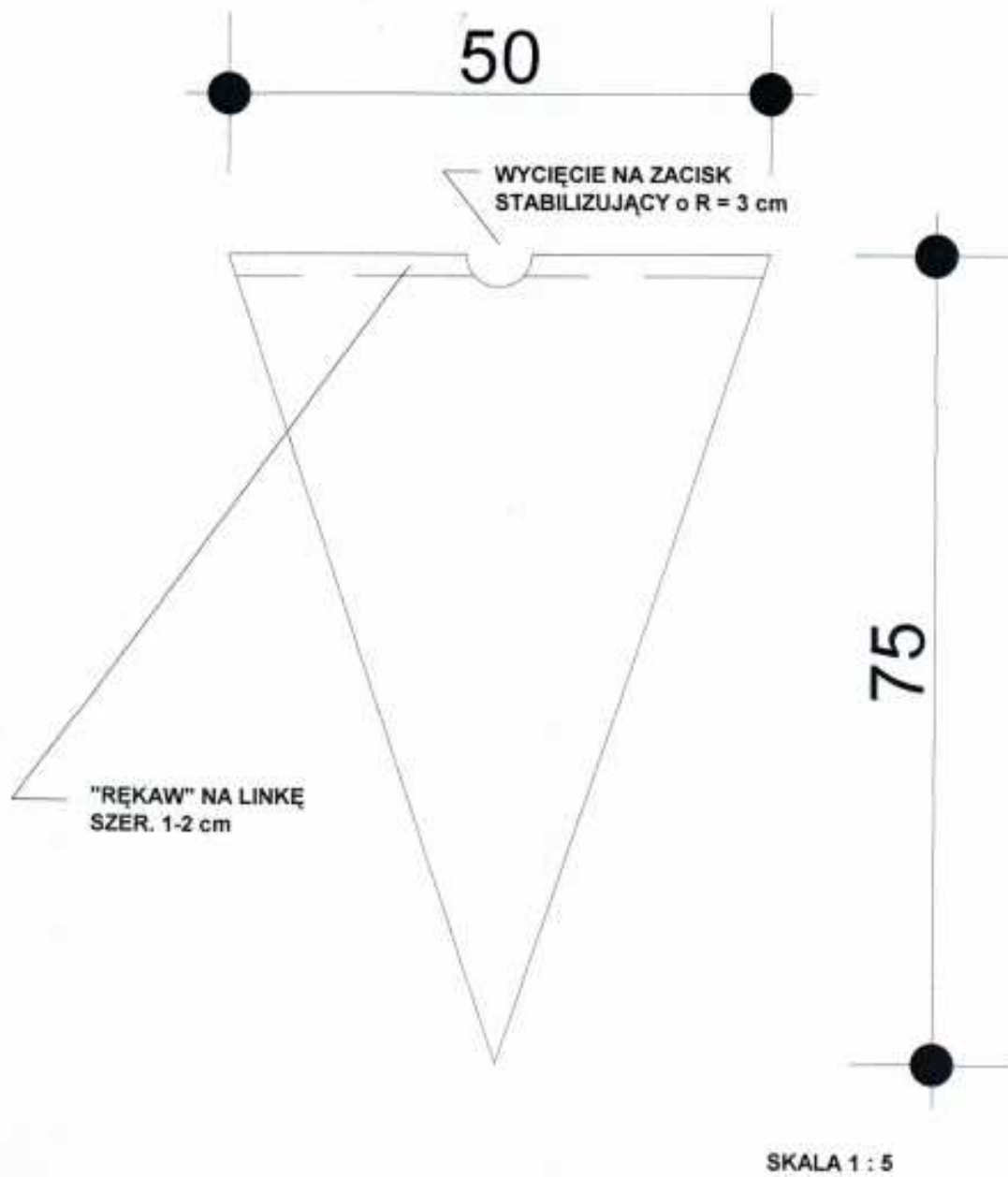
KOLORYSTYKA

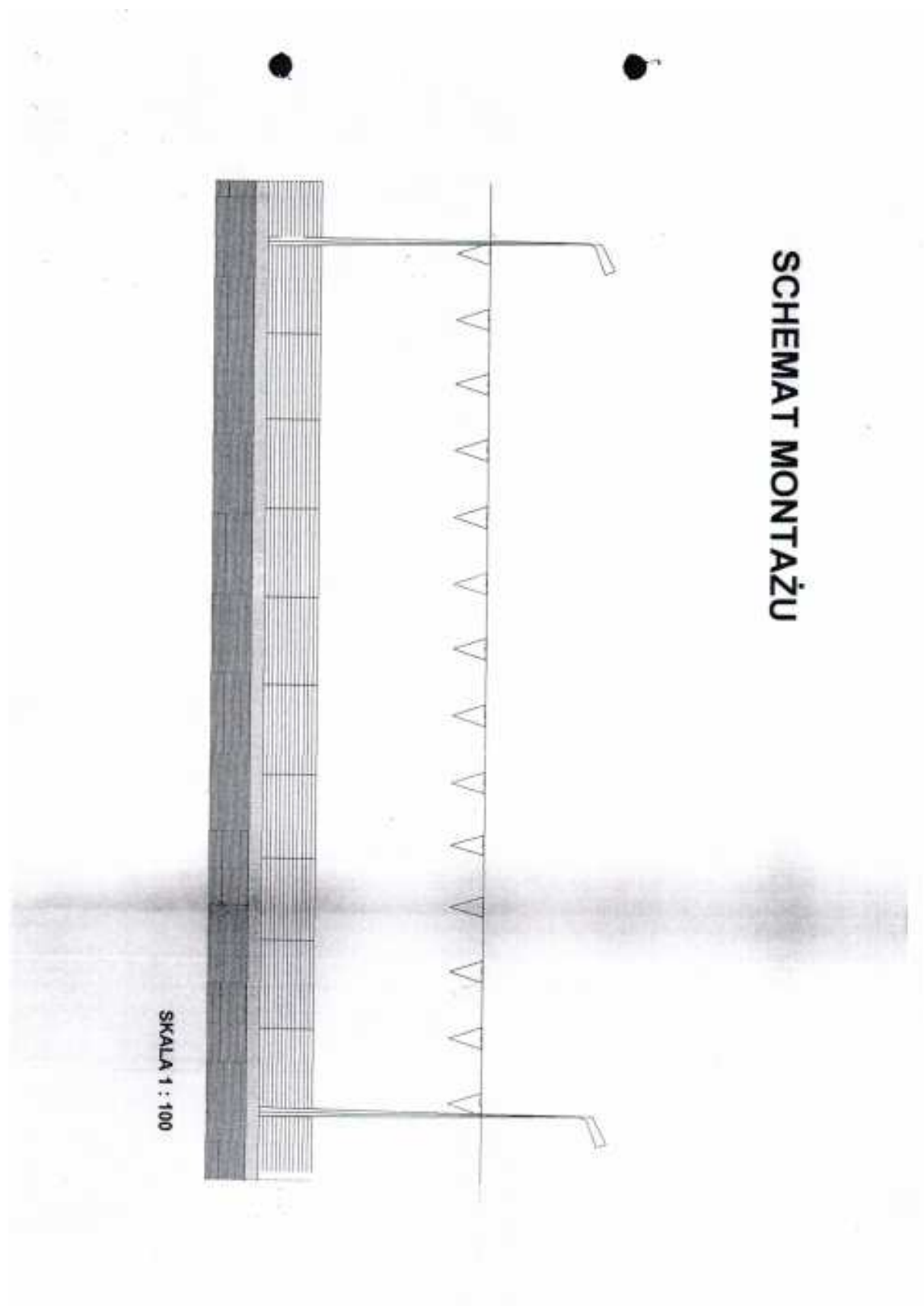


	C	M	Y	K
Czarny	0	0	0	100
Żółty	0	0	100	0

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ KULTURY
I DZIEDZICTWA NARODOWEGO
Główny Placik Miasto
31-072 Kraków, ul. Wielopole 17a



WYMIARY



7.10. Zestawienie podstawowych materiałów

Sieć trakcyjna

Lp.	Materiał	j.m	ilość
1	E-TRODp-12/11,6/0,0	szt.	8
2	E-TROD-15/11,6/1,5	szt.	4
3	Fundament F1	szt.	4
4	Wieniec/kotwa	szt.	8
5	Przewieszka typ A	kpl	3
6	Przewieszka typ B	kpl	3
7	Przewód Djps100	mb	1451
8	Lina Cu-95	mb	1451
9	wieszak Cu10	szt.	610
10	Izolator sieci łańcuchowej	kpl	182
11	Połączenie el. między torowe	kpl	3
12	Połączenia el. międzyprzewodowe	kpl	10
13	Tablice inf	szt	4

Instalacja ostrzegawcza dla ptaków

Lp.	Materiał	j.m	ilość
1	Linka stalowa fi4mm	szt.	346
2	Naprężnik	szt.	10
3	Proporczyk z mocowaniem	Kpl.	236
4	Zestaw do zakarbowania	kpl	10

Przewód detektora trakcyjnego

Lp.	Materiał	j.m	ilość
1	przewieszka	szt.	4
2	Uchwyt przewodu	szt.	320
3	Przewód A-2YL2YV 1x4x2,5mm ²	szt.	173

8. Uwagi końcowe

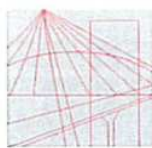
- W związku z tym, że przedmiotem Projektu jest remont a nie przebudowa sieci, należy dążyć do zachowania tych samych parametrów konstrukcyjnych sieci trakcyjnej tj.: naciąg przewodu jednego, liny nośnej, zwisu liny nośnej i długości wieszaków. Przy zachowaniu tych parametrów nie zostaną zwiększone siły działające na słupy trakcyjne
- prace przy remoncie sieci trakcyjnej należy wykonywać przy wyłączonym napięciu w sieci. Wyłączenie napięcia należy wykonać poprzez odłączenie zasilaczy na podstacji trakcyjnej oraz wyraźne oznaczenie napędów tabliczkami „NIE ZAŁĄCZAĆ”
- przed odbiorem technicznym należy wykonać rysunki powykonawcze z naniesieniem zmian w stosunku do dokumentacji projektowej.
- Podczas prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów zawartych w rozporządzeniu pn.” w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w komunikacji miejskiej oraz autobusowej komunikacji międzymiastowej” z dnia 12.03.2002.
- Materiały budowlane oraz zastosowane elementy winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.
- Roboty budowlane powinny być wykonane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać odpowiednie atesty: znak jakości Polski “B” lub Unii Europejskiej “CE”, względnie deklaracje zgodności wykonania z przepisami prawa i polskimi normami.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa konsultować w porozumieniu za zgodą projektanta. Poszczególne branże należy rozpatrywać łącznie. Wszelkie dokumenty i uzgodnienia dołączone do dokumentacji projektowej stanowią integralną częścią projektu budowlano wykonawczego. Zawarte w nich zalecenia i wytyczne muszą być bezwzględnie spełnione.
- Prace muszą być wykonywane z zachowaniem warunków przepisów
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- Zastosowane materiały muszą posiadać wymagane przepisami atesty, aprobaty itp.,
- W projekcie podano przykładowe nazwy firm i materiałów określając standard wykonania. Wykonawca może dokonać zamiany na inny wyrób nie pogarszając jakości po uprzednim uzgodnieniu zmiany z Inwestorem,
- Prace w rejonie i na obiektach inżynierskich/mostowych winny być z odpowiednim wyprzedzeniem konsultowane i koordynowane z Wykonawcą robót mostowych w zakresie montażu słupów (kotew) i rur na tych obiektach, aby odpowiednie elementy zostały zabudowane na etapie zbrojenia, przed betonowaniem.

Opracował:



mgr inż. Paweł Szewczyk

9. Uprawnienia Projektanta I Sprawdzającego

MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2009 r.

MAP OIIB/KK/0054-0312/09

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.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364*), § 3 ust. 1, § 12 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan inż. **Paweł Szewczyk**
urodzony dnia [REDACTED]
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE**numer ewidencyjny MAP/0282/POOE/09**

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Szewczyk posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

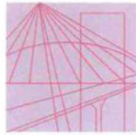
Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Janusz Cieśliński



Otrzymują:

1. Pan Paweł Szewczyk
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2010 r.

MAP OIIB/KK/0054-0336/10

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.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Jakub Jan Gałkowski**
urodzony dnia 18.10.1983 r. w Brzesku
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0298/PWOE/10

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Jakub Gałkowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki

2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko

3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan

.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Jakub Gałkowski
ul. Wyspiańskiego 67
32-800 Brzesko
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-9X9-855-KAB *

Pan Paweł Szewczyk o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0171/10
adres zamieszkania Strumiany 131, 32-002 Strumiany
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-19 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-KZ7-U1K-TS7 *

Pan Jakub Gałkowski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0038/11

adres zamieszkania ul. Wyspiańskiego 67, 32-800 Brzesko

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-13 roku przez:

Mirostław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.:

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

10. Załączniki



Zarząd Dróg
Miasta Krakowa

Kraków,

2024-08-02

UT.5306.5.8.2024

FIRMA USŁUG PROJEKTOWYCH

mgr inż. Roman Rogowski

ul. Jodłowa 34

43-430 Skoczów

Dotyczy: pisma z dnia 15.07.2024 r.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 15.07.2024 r. Zarząd Dróg Miasta Krakowa przekazuje informacje dotyczące sieci trakcyjnej tramwajowej na moście Grunwaldzkim i ul. Monte Cassino dla wykonania projektu jej remontu związanego z projektowanym remontem mostu Grunwaldzkiego.

Schemat odcinka DT 04 oraz instrukcja wykonania i montażu proporczyków ostrzegawczych dla ptaków zostaną przesłane na podany adres email. Natomiast na egzemplarzu mapy, który zwracamy została zaznaczona trasa instalacji czujnika indukcyjnego. Zwracamy również uwagę na inne niż na schemacie odcinka DL04, aktualne rozmieszczenie słupów trakcyjnych na ul. Dietla.

Wysokość zawieszenia przewodu jezdnego wynosi od 4,90 m do 5,5 m, z tym, że wysokość ok. 4,9 -5,0 m występuje tylko na samym moście co jest spowodowane konstrukcją istniejących słupów trakcyjno-oświetleniowych. Docelowo należy zaprojektować sieć z wysokością zawieszenia przewodu jezdnego 5,5 m.

Sieć trakcyjna odcinka DL04 jest kompensowana jednostronnie na ul. Monte Cassino a od strony ul. Dietla przewód jezdny i lina nośna są zakotwione na sztywno. Należy pozostawić istniejące urządzenia kompensacji ciężarowej. Zaprojektować przewód jezdny DjpS 100 mm² oraz linę nośną Cu 95 mm², osprzęt nierdzewny, a na zawieszenia poprzeczne linkę stalową nierdzewną 35 mm².

Na sieci trakcyjnej zamontowany jest izolator sekcyjny 6924 (zaznaczony na schemacie DL 04). Należy zaprojektować nowy izolator wraz z odłącznikiem.

Czujnik indukcyjny zawieszony na sieci trakcyjnej na moście wraz z instalacją należy zdemontować. W jego miejsce zaprojektować pętlę indukcyjną ułożoną między szynami oraz kanalizację kablową rurą sztywną 100 mm wraz z kablem KzTKMX 2 x 2 x 0,8 do sterownika sygnalizacji świetlnej na przejściu przez torowisko na ul. Dietla.

Należy zaprojektować słupy trakcyjno – oświetlenowe (12 szt.) stalowe rurowe zbieżne lub stopniowane, ocynkowane i pokryte fabrycznie lakierem RAL 6009. Słupy powinny być zabezpieczone do wysokości 2 metrów powłoką typu antyplakat. Słupy muszą mieć wnękę instalacyjną dla oświetlenia ulicznego.

Należy zaprojektować nowy zestaw proporczyków ostrzegawczych dla ptaków rozwieszonych na linie stalowej nierdzewnej 25 mm² mocowanej do osobnych uchwytów zamontowanych na słupach

Zarząd Dróg Miasta Krakowa
tel. +48 12 616 70 00 (centrala) +48 12 616 75 55 (Centrum Sterowania Ruchem)
fax: +48 12 616 7437, sekretariat@zdmk.krakow.pl
31-505 Kraków ul. Centralna 53
ePUAP: /Ziut/SkrytkaESP
www.zdmk.krakow.pl

trakcyjnych obustronnie na całej długości mostu. Wykonanie i montaż poręczników według załączonej dokumentacji.

Na słupach trakcyjnych jest zawieszony kabel światłowodowy ACK CYFRONET. Szczegółowe informacje w tej sprawie zostaną przekazane przez Dział Utrzymania Obiektów Inżynierskich UN ZDMK.

Jednocześnie potwierdzamy zakres remontu i przebudowy sieci trakcyjnej tj.:

- wymiana sieci fałcuchowej pomiędzy kotwieniami odcinka DL04
- wymiana słupów trakcyjno – oświetleniowych (12 szt.)
- wymiana zawieszek poprzecznych na moście Grunwaldzkim
- pozostawienie istniejących ciężarowych urządzeń naprężających.

Mikowski
Kierownik Działu Utrzymania
Infrastruktury i Transportu – ul. Galicyjska 1
Józef Mikulski

Z kim się kontaktować

Jeśli ma Pan/Pani dalsze pytania lub wątpliwości, może się Pan/Pani skontaktować z pracownikiem prowadzącym tę sprawę – Panem/Panią Józef Mikulski, Dawid Stokłosa (Dział UT):

- Telefonicznie – 12 616 7082
- Osobiście – Dział UT, ul. Galicyjska 1 (po wcześniejszym umówieniu wizyty)

Otrzymują:
1 x Adresat
1 x aa

Zarząd Dróg Miasta Krakowa
tel. +48 12 616 70 00 (centrala) +48 12 616 75 55 (Centrum Sterowania Rachem)
fax: +48 12 616 74 17, sekretariat@zdmk.krakow.pl
31-586 Kraków ul. Centralna 53
ePUAP/ZIGT/Skrzydło ESP
www.zdmk.krakow.pl

Józef Mikulski
Specjalista
Józef Mikulski

Zarząd Dróg Miasta Krakowa
ul. Galicyjska 53
WYGLĄD
Dnia 2024-08-02
L. Dz. _____ Polpis _____



Zarząd Dróg
Miasta Krakowa

Kraków,

2024 -09- 02

UT.5306.5.8.2024

FIRMA USŁUG PROJEKTOWYCH

mgr inż. Roman Rogowski
ul. Jodłowa 34
43-430 Skoczów

Dotyczy: pisma z dnia 05.08.2024 r.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 05.08.2024 r. Zarząd Dróg Miasta Krakowa przekazuje swoje stanowisko w sprawie zakresu prac na sieci trakcyjnej na Moście Grunwaldzkim.

1. Akceptujemy zaproponowane pozostawienie instalacji napowietrznej czujnika indukcyjnego zamontowanego na sieci trakcyjnej.
2. Akceptujemy zawieszenie przewodu jezdnego na długości obiektu na wysokości 5,0 m.
3. W wytycznych do projektowania infrastruktury tramwajowej stanowiących załącznik nr 1 do zakresu rzeczowego zamówienia jest wymaganie wyposażenia każdego odłącznika w napęd elektryczny sterowany zdalnie. W tym przypadku pozostajemy przy wymogu wyposażenia odłącznika izolatora sekcyjnego w napęd ręczny.

Kierownik Usługi Utrzymywania
Infrastruktury Torowej i Energetycznej
Piotr Nowak

Z kim się kontaktować

Jeśli ma Pan/Pani dalsze pytania lub wątpliwości, może się Pan/Pani skontaktować z pracownikiem prowadzącym tę sprawę – Panem/Panią Józef Mikulski, Dawid Stokłosa (Dział UT):

- Telefonicznie – 12 616 70 82
- Osobiście – Dział UT, ul. Galicyjska 1 (po wcześniejszym umówieniu wizyty)

Otrzymują:
1 x Adresat
1 x aa

Zarząd Dróg Miasta Krakowa
tel. +48 12 616 70 00 (centrala) +48 12 616 75 55 (Centrum Sterowania Ruchem)
fax: +48 12 616 7417, sekretariat@zdmk.krakow.pl
31-586 Kraków ul. Centralna 53
ePUAP:/ZIKIT/SkrytkaESP
www.zdmk.krakow.pl

Józef Mikulski
Specjalista
Józef Mikulski





Zarząd Dróg
Miasta Krakowa

Kraków, 2024 -10- 0 2

UT.5306.5.8.2024

FIRMA USŁUG PROJEKTOWYCH
mgr inż. Roman Rogowski
ul. Jodłowa 34
43-430 Skoczów

Dotyczy: pisma z dnia 16.09.2024 r.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 16.09.2024 r. Zarząd Dróg Miasta Krakowa po zapoznaniu się z przesłanym uzasadnieniem przychyli się do wniosku projektanta tj. odtworzenia stanu istniejącego izolatora sekcyjnego bez odłącznika, na sieci trakcyjnej na Moście Grunwaldzkim w Krakowie.

Kierownik Usługi Uzyskania
Infrastruktury
0900

Z kim się kontaktować

Jeśli ma Pan/Pani dalsze pytania lub wątpliwości, może się Pan/Pani skontaktować z pracownikiem prowadzącym tę sprawę – Panem/Panią Józef Mikulski, Dawid Stokłosa (Dział UT):

- Telefonicznie – 12 616 70 82
- Osobiście – Dział UT, ul. Galicyjska 1 (po wcześniejszym umówieniu wizyty)

Otrzymują:
1 x Adresat
1 x aa

Zarząd Dróg Miasta Krakowa
tel. +48 12 616 70 00 (centrala) +48 12 616 75 55 (Centrum Sterowania Ruchem)
fax: +48 12 616 7417, sekretariat@zdmk.krakow.pl
31-586 Kraków ul. Centralna 53
ePUAP://ZIKIT/SkrytkaESP
www.zdmk.krakow.pl



MAŁOPOLSKI
WOJEWÓDZKI
KONSERWATOR
ZABYTKÓW

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie
ul. Kanonicza 24, 31-002 Kraków
tel. 12 370 83 11, 12 370 83 12
e-mail: krakow@wuoz.malopolska.pl
ePUAP: /wuozkrk/SkrytkaESP lub /wuozkrk/skrytka

ZN.5183.99.2024.BS

Kraków, dnia 10. WRZ. 2024

Zarząd Dróg Miasta Krakowa
ul. Centralna 53
31-586 Kraków

działający przez pełnomocnika
Panią Katarzynę Szafranek

Dotyczy: *Most Grunwaldzki*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 20.08.2024 r. (data wpływu: 21.08.2024 r.) złożony przez Zarząd Dróg Miasta Krakowa, działający przez pełnomocnika Panią Katarzynę Szafranek, w sprawie zaopiniowania kolorystyki obiektu i jego wyposażenia **Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie** informuje, iż dopuszcza projektowaną kolorystykę obiektu utrzymującą dotychczasową kolorystykę obiektu tj. ustrój nośny - RAL 7047, powierzchnie zewnętrzne elementów gzymsowych RAL 7047, balustrady RAL 5005 oraz słupy oświetleniowo-trakcyjne RAL 6005 lub RAL 6009. Dopuszcza się proponowaną sylwetkę wymienianych słupów trakcyjno-oświetleniowych.

Most Grunwaldzki znajduje się na obszarze Bulwarów Wiślanych wpisanych do rejestru zabytków pod numerem A-1260/M na podstawie decyzji z dn. 13 czerwca 2011 r. W związku z powyższym przedmiotowa inwestycja wymaga uzyskania wyprzedzająco pozwolenia konserwatorskiego.

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
mgr inż. arch. Katarzyna Urbańska

Otrzymują:

- ① Zarząd Dróg Miasta Krakowa, działający przez pełnomocnika Panią Katarzynę Szafranek + klauzula informacyjna RODO + 1 egz. rysunku
2. a/a + zał. + 1 egz. rysunku

Do wiadomości:

1. Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków, 31-144 Kraków, ul. Biskupia 18



Zarząd Dróg
Miasta Krakowa

Kraków, 2024.11.14.

RU.461.2.2593.2024

Inwestor:
Zarząd Dróg Miasta Krakowa.
Ul. Centralna 3
31-586 Kraków
Pełnomocnik:
Roman Rogowski
ul. Jodłowa 34
43-430 Skoczów

Dotyczy: uzgodnienia lokalizacji słupów trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych w ciągu ul. Dietla.

W nawiązaniu do wniosku z dnia 2024.10.25, wraz z załącznikiem graficznym, ZDMK w sprawie uzgodnienia dla lokalizacji słupów trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych wraz z liniami zasilania oświetlenia ulicznego w ciągu ul. Dietla oraz na moście Grunwaldzkim, Zarząd Dróg Miasta Krakowa uprzejmie informuje, że **uzgadnia** ww. trasy oraz lokalizacje słupów wskazane w załączniku graficznym, z następującymi warunkami realizacji robót.

1. Na czas prowadzenia robót należy zapewnić ciągłość i bezpieczeństwo ruchu pieszych.
2. Podłączenia należy wykonać z zastosowaniem rury ochronnej na przewód, z niezbędnymi rozkopami w chodniku.
3. Zasyć niezbędnych rozkopów gruntem zagęszczalnym, wg normy PN-S-02205/1998 – „Roboty ziemne”, poza obszarem mostu.
4. Na skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia prace ziemne należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.
5. Uproszczony projekt wykonawczy zasilania opraw należy przedłożyć do odrębnego zaopiniowania w ZDMK.
6. Na zakresach robót należy zapewnić powiązanie sytuacyjno-wysokościowe ze stanem istniejącym.
7. Zgoda na wejście w teren pasa drogowego zostanie wydana odrębnym pismem.
8. Integralną częścią uzgodnienia jest opieczetowany załącznik graficzny – mapa syt.-wys. do celów projektowych.
9. Warunki przywrócenia pasa drogowego do poprzedniego stanu użyteczności, w tym zakres i technologia robót przywracających stan użyteczności, zostaną określone na etapie wydania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, zgodnie z art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (Dz. U. 2018.2068 z późn. zm.), w związku z § 2 ust. 2 pkt. 1 i ust. 3 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 01.06.2004r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. 2004.140.1481).

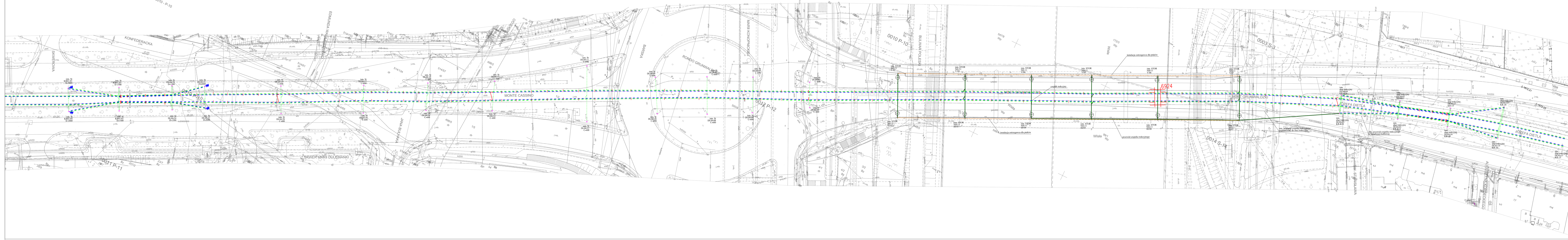
Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania. Warunkiem rozpoczęcia robót będzie uzyskanie w tut. Zarządzie decyzji zajęcia pasa drogowego.

Otrzymują:
1 x Adresat + załącznik
1 x aa RU (nr124525/2024, ID: 3599896)











Z up. Dyrektora ZDMK
Robert Ciebuski
Kierownik Działu Uzgodnień

Zarząd Dróg Miasta Krakowa
tel. +48 12 616 70 00 (centrala) +48 12 616 75 55 (Centrum Sterowania Ruchem)
fax: +48 12 616 7417, sekretariat@zdmk.krakow.pl
31-586 Kraków ul. Centralna 53
ePUAP:/Z80T/SkrytkaESP
www.zdmk.krakow.pl

ul. Kasadnicza
1-500
Województwo: małopolskie
Powiat: M. KRAKÓW
Jednostka ewid.: 126105 9 - Śródmieście
Obreń: 0014 - S-14, 0003 - S-3
Jednostka ewid.: 126104 9 - Podgórze
Obreń: 0011 - P-11, 0012 - P-12, 0010 - P-10



Legenda:

- | | |
|---|-------------------------------|
|  | przewód jęzdny |
|  | lina nośna |
|  | połączenia elektryczne |
|  | szup trakcyjno-oświetleniowy |
|  | przewieszka |
|  | szup trakcyjny |
|  | kotwienie ciężarowe |
|  | izolator sekcyjny |
|  | przewód detektora trakcyjny |
|  | podwieszony do linki stalowej |
|  | instalacja ostrzegawcza dla |

Investor:

GMINA MIEJSKA KRAKÓW
Jednostka organizacyjna:
ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKÓW
pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków

Jednostka projektowa:



Firma Usług Projektowych Roman Rogowski
ul. Jodłowa 34, 43-430 Skoczów
tel./fax: (33) 4791888
e-mail: fup@fup.wizjanet.pl

Stadium:

	Umsatz pro	Datum
--	------------	-------

PROJEKT

ST WYKONAWCZY	010908 III.	Data:
	2024/II ZDMK/2024	2

Адреса іменних:

NOZWO III (mestycj) -

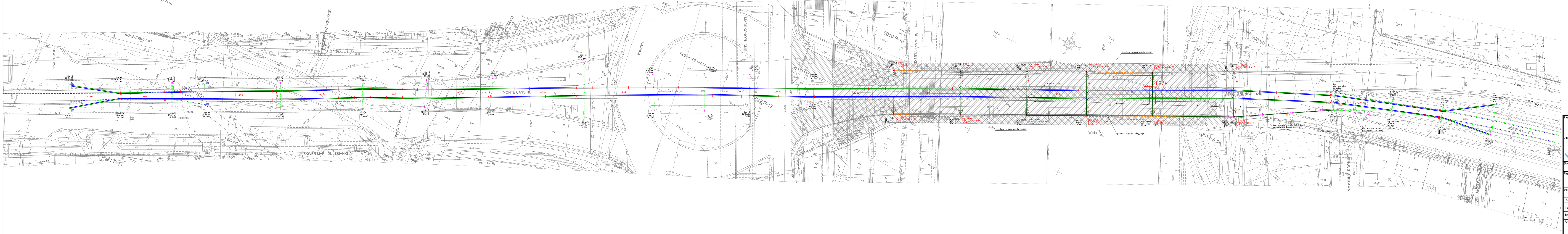
Opracowanie projektu remontu mostu przez rzekę Wisłę w ciągu ul.

Dietla (Most Grunwaldzki)

Objekt:	
---------	--

Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień:	F
Projektant:	mgr inż. Paweł Szewczyk	upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w MEP (026R/POE.10)	✓
Sprawdzający:	mgr inż. Jakub Gałkowski	upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w MEP (026R/POE.10)	(
Tytuł rysunku:	Plan sytuacyjny stan istniejącej sieci trakcyjnej	Skala:	Nr rys.
		1:500	

Skala: 1:500
Województwo: małopolskie
Powiat: M. KRAKÓW
Jednostka ewid.: 126105-9 - Śródmieście
Obreń: 0014 - S-14, 0003 - S-3
Jednostka ewid.: 126104-9 - Podgórze
Obreń: 0011 - P-11, 0012 - P-12, 0010 - P-10



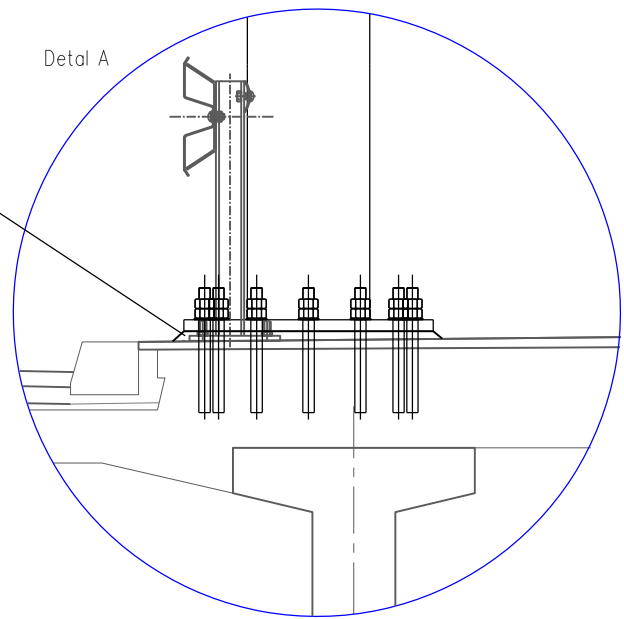
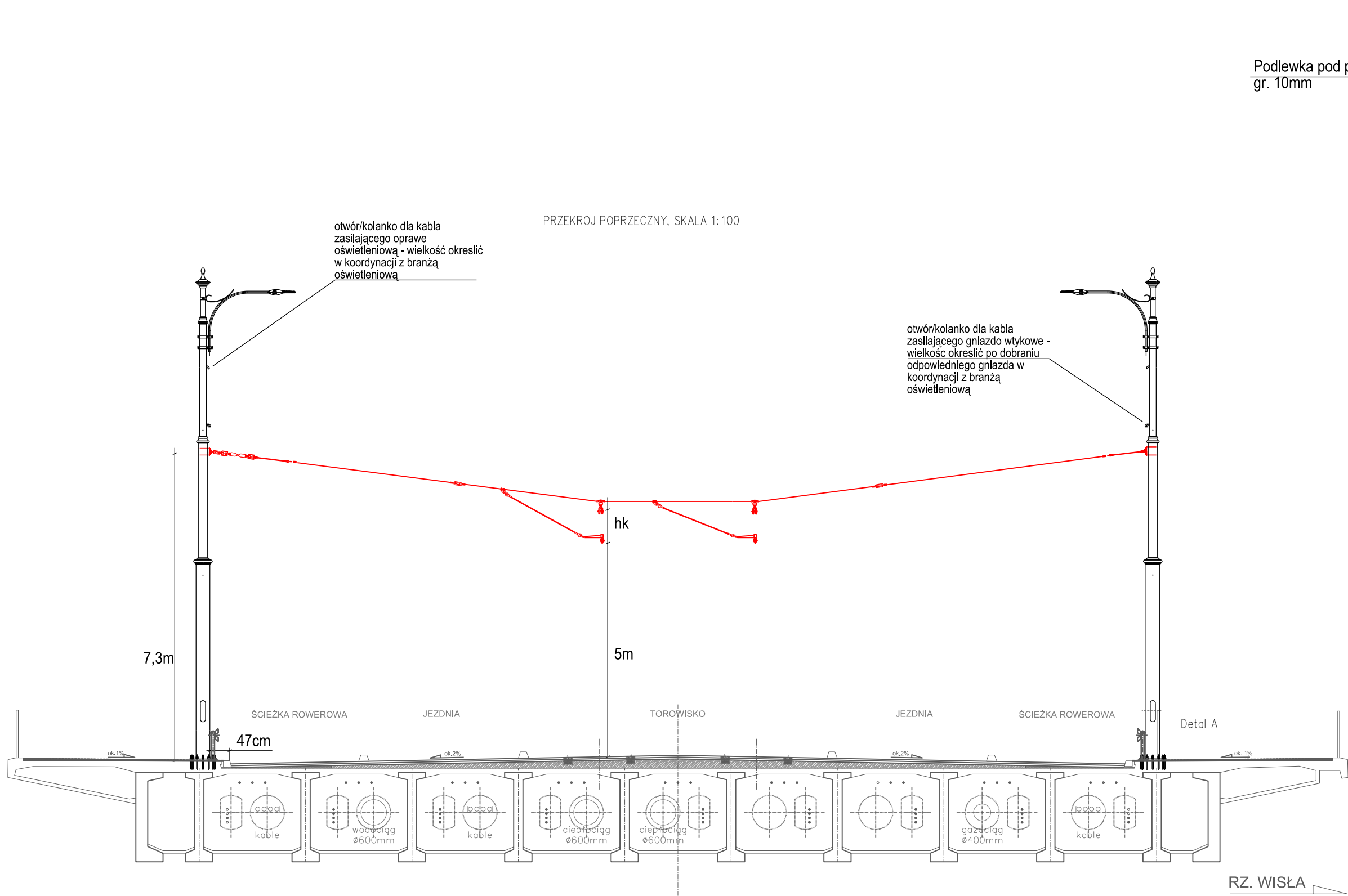
Legenda:

- proj. linia nośna
- proj. przewód jezdny
- istn. przewieszka
- proj. przewieszka
- proj. połączenia elektryczne
- proj. wymiana istn. słupa na nowy
- proj. słup trakcyjno-oświetleniowy ozdobny bez podstawy o naciagu 15kN
- proj. słup trakcyjno-oświetleniowy ozdobny z podstawą o naciagu 12kN
- istn. słup oświetleniowy
- istn. słup trakcyjny
- istn. kotwienie cięzarowe
- proj. izolator sekcyny
- proj. przewód detektora trakcyjnego podwieszanego do linki stalowej
- proj. wymiana instalacji ostrzegawczej dla ptaków

Inwestor: **GMINA MIEJSKA KRAKÓW**
Jednostka organizacyjna: **ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKÓW**
pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków

Jednostka projektowa: **Firma Usług Projektowych Roman Rogowski**
ul. Jodłowa 34, 43-430 Skoczów
tel./fax: (33) 4791888
e-mail: fup@fup.wizjanel.pl

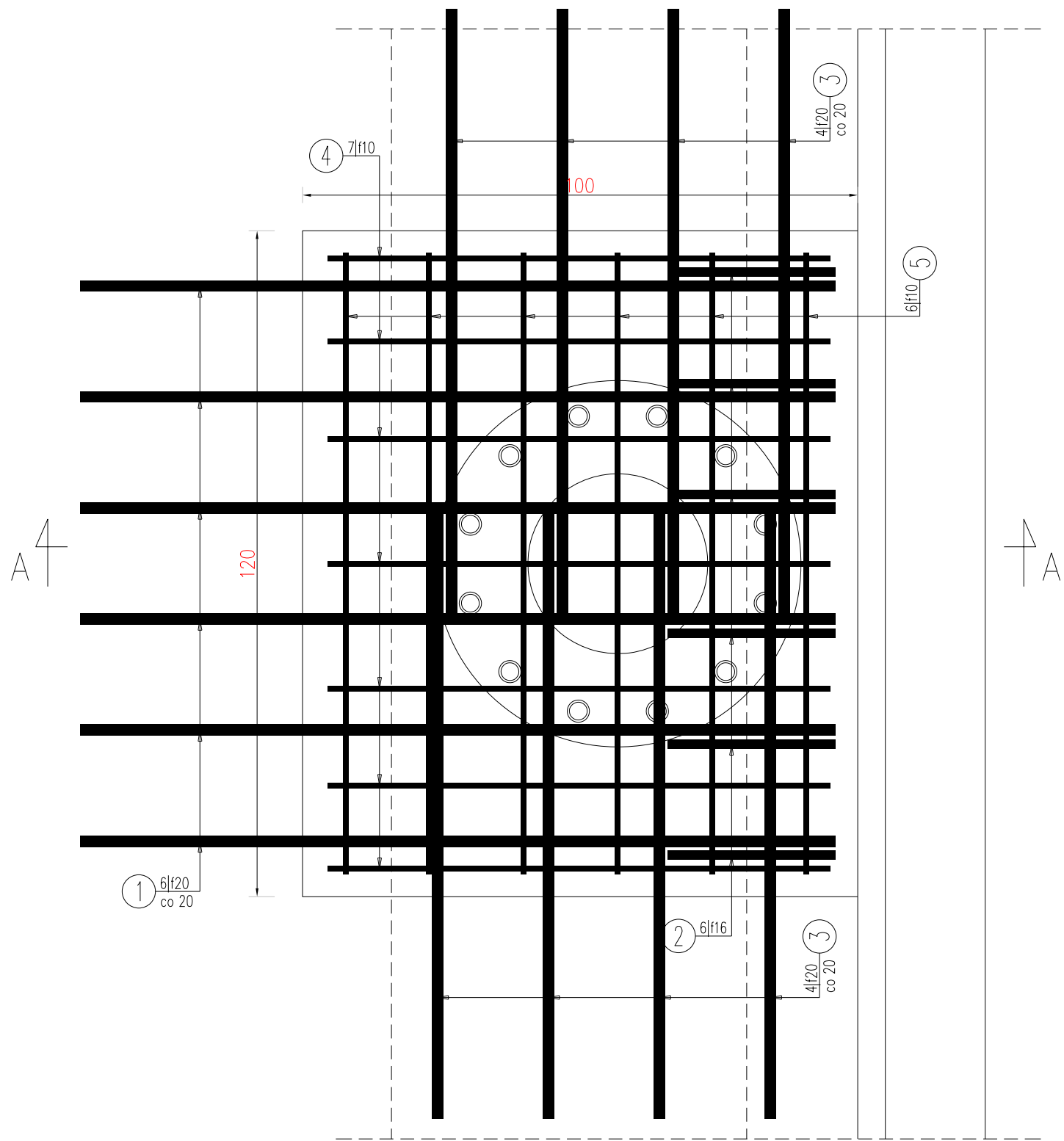
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Umowa nr:	298/UZDMK/2024	Data:	2024-11
Nazwa inwestycji: Opracowanie projektu remontu mostu przez rzekę Wisłę w ciągu ul. Dietla (Most Grunwaldzki)					
Opis: Remont sieci trakcyjnej odcinka DL-04					
Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień?	Podpis		
Projektant:	mgr inż. Paweł Szewczyk	upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności trakcyjnej nr MAP/2028/POE/10			
Sprawdzający:	mgr inż. Jakub Gałkowski	upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności trakcyjnej nr MAP/2028/POE/10			
Tytuł rysunku: Plan sytuacyjny stan projektowany sieci trakcyjnej		Skala: 1:500	Nr rys.: 2		



hk - wysokość konstrukcyjna zgodnie z pkt 7.6 opisu technicznego

Inwestor:		<div><div></div><div>GMINA MIEJSKA KRAKÓW Jednostka organizacyjna: ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKÓW pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków</div></div>			
Jednostka projektowa:		<div><div></div><div>Firma Usług Projektowych Roman Rogowski ul. Jodłowa 34, 43-430 Skoczów tel./fax: (33) 4791888 e-mail: fup@fup.wizjanet.pl</div></div>			
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Umowa nr:	298/U/ZDMK/2024	Data:	2024-11
Nazwa inwestycji :					
Opracowanie projektu remontu mostu przez rzekę Wisłę w ciągu ul. Dietla (Most Grunwaldzki)					
Obiekt:					
Remont sieci trakcyjnej odcinka DL-04					
Funkcja:	Imię i nazwisko		Specjalność i nr uprawnień?	Podpis	
Projektant:	mgr inż. Paweł Szewczyk		upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr MAP/0298/POOE/10		
Sprawdzający:	mgr inż. Jakub Gałkowski		upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr MAP/0298/POOE/10		
Tytuł rysunku:			Skala:	Nr rys.:	
Przekrój charakterystyczny			1:100	3	

ZAKOTWIENIE LATARNI, SKALA 1:10



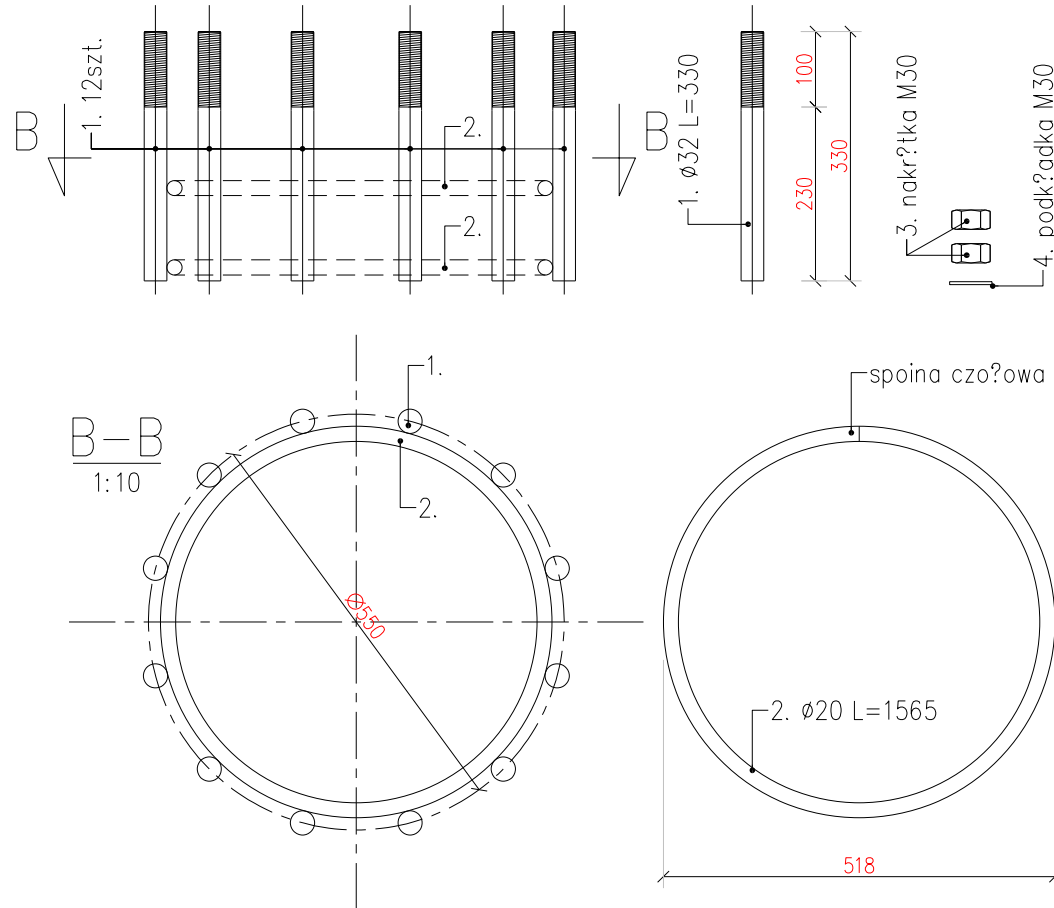
WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	'Srednica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]			Uwagi
				IIIIN	IIIIN	IIIIN	
	[mm]	[szt]	[cm]	f10	f16	f20	
Element: Zbrojenie wnęki							
1	f20	6	138,5			8,31	
2	f16	6	48		2,88		
3	f20	8	138,5			11,08	
4	f10	7	112,5	7,88			
5	f10	6	134	8,04			
Długość razem			[m]	15,92	2,88	19,39	
Masa jednostkowa			[kg/m]	0,617	1,578	2,466	
Masa razem			[kg]	9,8	4,5	47,8	
Masa ogólna			[kg]	62			
Wykona? 8 szt.			8 x 62 = 496 kg				

Beton: B35 (C30/37) V = 2.5 m³

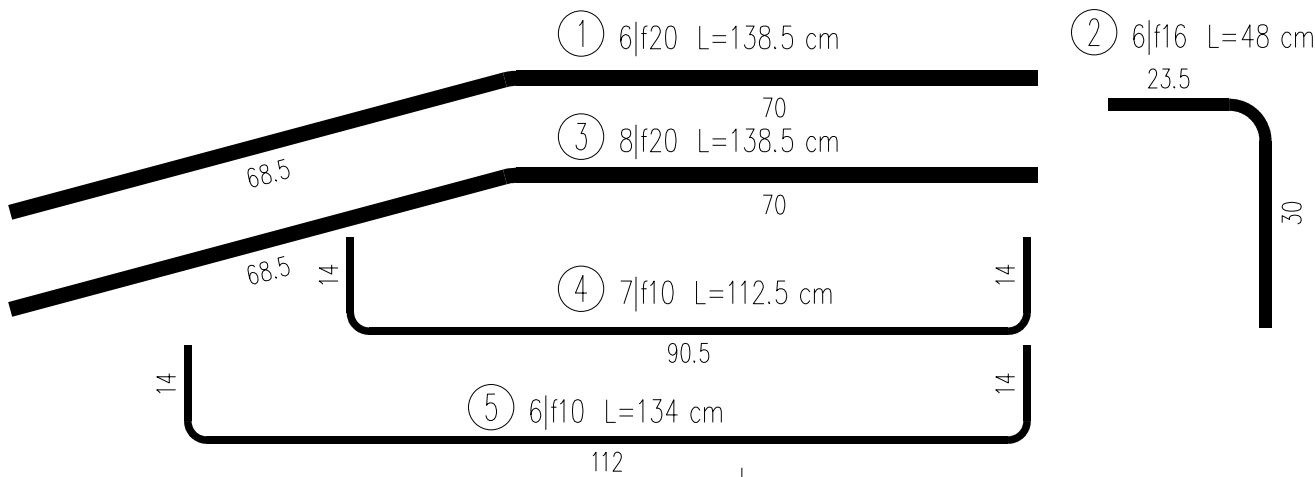
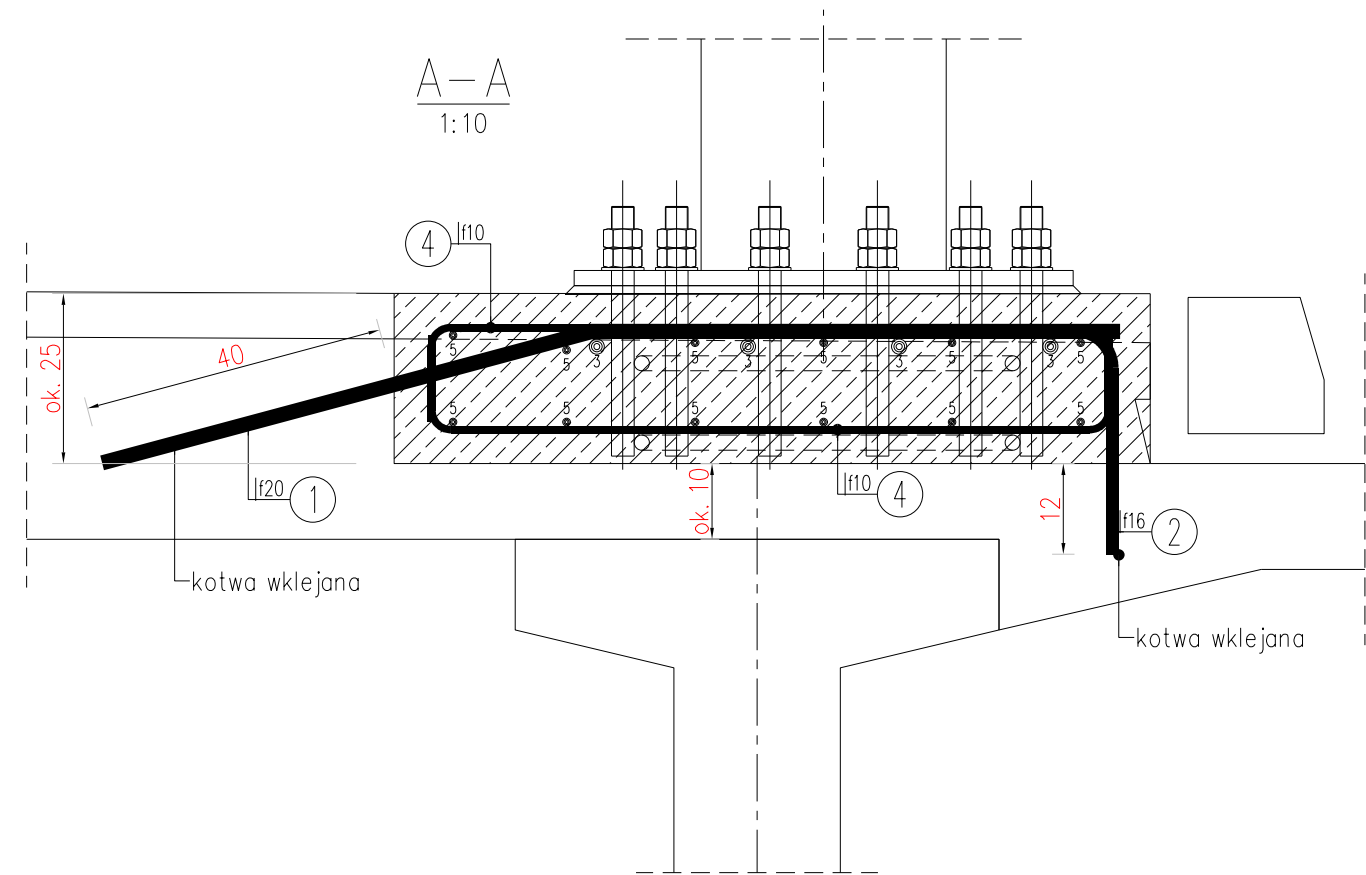
Stal zbroj.: IIIIN G = 496 kg




KOTWA LATARNI, SKALA 1:10



KOTWA LATARNI

NR	ILOŚĆ [SZT.]	PROFIL	DŁUGOŚĆ [m]	MASA 1mb [kg]	MASA ELEMENTU [kg]	MASA ELEMENTÓW [kg]	MATERIAŁ
1	12	Φ32	0.33	6.31	2.08	24.99	S355
2	2	Φ20	1.57	2.5	3.91	7.83	S355
3	24	nakr. M30	-	-	0.25	5.88	-
4	12	podkl. M30	-	-	0.05	0.60	-
Masa sumaryczna [kg]						39.3	
Dodatek na spoiny 1.8% [kg]						0.7	
Masa całkowita 1szt. [kg]						40.0	
Masa ogólna 8szt. [kg]						320.00	



Inwestor:				GMINA MIEJSKA KRAKÓW Jednostka organizacyjna: ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKÓW pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków			
Jednostka projektowa:				 Firma Usług Projektowych Roman Rogowski ul. Jodłowa 34, 43-430 Skoczów tel./fax: (33) 4791888 e-mail: fup@fup.wizjanet.pl			
Stadium:		PROJEKT WYKONAWCZY		Umowa nr:		298/U/ZDMK/2024	
				Data:		2024-11	
Nazwa inwestycji: Opracowanie projektu remontu mostu przez rzekę Wisłę w ciągu ul. Dietla (Most Grunwaldzki)							
Obiekt: Most Grunwaldzki							
Funkcja:	Imię i nazwisko			Specjalność i nr uprawnień		Podpis	
Projektant:	inż. Jarosław Wawrzacz			upr. proj. nr 655/01 w spec. konstrukcyjno-budowlanej			
Sprawdzący:	mgr inż. Tomasz Bialecki			upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności mostowej nr SLK/1307/POOM/06			
Opracowujący:							
Tytuł rysunku: Rysunek kotwienia słupa				Skala:		1:10	
				Nr rys.:		4	