

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Przebudowa oświetlenia drogowego oraz kolizyjnych odcinków elektroenergetycznych linii kablowych SN i nN w ramach zadania: PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO SKRZYŻOWANIA UL. NYSKIEJI UL. PIĘKNEJ NA MAŁE RONDO	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	WROCŁAW, UL. PIĘKNA, UL. NYSKA	
LOKALIZACJA:	DZ. NR 6/1 AM-1, 16/2 AM-1, 2/27 AM-5 (ul. Nyska), obręb Tarnogaj DZ. NR 13 AM-1, 2/9 AM-5 (ul. Piękna), obręb Tarnogaj	
INWESTOR		GMINA WROCŁAW pl. Nowy Targ 1/8 50-141 Wrocław T +48 71 7777000 www.wroclaw.pl
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:		AP SZCZEPANIAK Spółka z o.o., Sp. komandytowa Architekci: Artur Szczepaniak, Paweł Szczepaniak Biuro: ul. Pogodna 19, 53-022 Wrocław tel/fax.: +48 71 360 74 88
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
BRANŻA	PROJEKT Branża elektryczna	
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI	

ZESPOŁ PROJEKTOWY

BRANŻA	Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień	Podpis	Data
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektant	mgr inż. Tomasz Roj	OPL/0632/PWOWE/10w spec. elektrycznej		09.08.2018
	Opracował	mgr inż. Tomasz Marceluk			09.08.2018

DATA:	09.08.2018 r.
-------	----------------------

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Dokumenty formalno–prawne

- Warunki techniczne Tauron Dystrybucja S.A. usunięcia kolizji wydzielonej sieci oświetleniowej TD/OWR/SWS-1/2016-01-09/01 z dnia 09.01.2016r.
- Dane koordynacyjne ZDiUM w zakresie oświetlenia drogowego nr EEIM.4213.4.173.99298.102444.2016.AG z dnia 20.10.2016r.
- Opinia Koordynatora projektu plastycznego wystroju miasta nr WAB.AA.7021.757.2017 z dnia 22.05.2017r..
- Warunki techniczne Tauron Dystrybucja S.A. dotyczące usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej TD/OWR/OME/OME1/MK-0892/2017 z dnia 20.01.2017r

II. Opis ogólny.....

III. Opis techniczny przebudowy linii kablowych SN

IV. Opis techniczny przebudowy linii kablowych nN.....

V. Opis techniczny budowy oświetlenia drogowego

VI. Uwagi końcowe

VII. Rysunki.....

- E01 – Projekt Zagospodarowania Terenu – przebudowa linii kablowych SN, nN
- E02 – Projekt Zagospodarowania Terenu – przebudowa oświetlenia
- E03 – Schemat przebudowy sieci SN
- E04 – Schemat przebudowy sieci nN
- E05 – Schemat przebudowy oświetlenia drogowego

VIII. Karty katalogowe.....

Wrocław, 09.01.2016

Sygnatura TD/OWR/SWS-1/2016-01-09/01

Road Com Robert Wardęga
Pracownia Projektowa Infrastruktury Drogowej
ul. Kilińskiego 4d/21
56-400 Oleśnica

WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI WYDZIELONEJ SIECI OŚWIETLENIOWEJ

W związku z kolizją projektowanej inwestycji:

„Przebudowa oświetlenia drogowego skrzyżowania ul. Pięknej z ul. Nyską we Wrocławiu „

z istniejącą infrastrukturą sieci oświetleniowej podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń oświetlenia drogowego, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A, ZDIUM.

1. Przebudowa dotyczy:
Urządzenia oświetlenia drogowego zasilanego z automatu UO-158 Jesionowa we Wrocławiu.
2. Usunięcie kolizji będzie wymagało:
 - 2.1 Zdemontowania kolidujących słupów oświetlenia drogowego wraz z wysięgnikiem i oprawą o numerach 510+511/158 oraz 111/158 i 201/158 skrzyżowanie ul. Piękna z ul. Nyską.
 - 2.2 Zabudowanie latarni wraz z wysięgnikiem i oprawą w nowym niekolizyjnym miejscu skrzyżowanie ul. Pięknej z ul. Nyską.
 - 2.3 Wykonać połączenie kablowe od słupa 509+512/158 ul. Nyska.
 - 2.4 Wykonać połączenie kablowe od słupa 202+201/158 ul. Piękna poprzez nowoprojektowany słup na skrzyżowaniu ul. Piękna z ul. Nyską kierunek szafka UO-158 (dopuszcza się zmufowanie kabla w kierunku szafki UO-158)
 - 2.5 Na wysokości 2,5 m od gruntu pomalować żółte tło z numeracją słupa. W przypadku uszkodzenia urządzeń oświetlenia drogowego przy demontażu (słup, oprawa, tabliczka), zastąpić urządzeniami nowymi takiego samego typu – dla wszystkich demontowanych urządzeń
 - 2.6 TAURON Dystrybucja S.A, Region SN/nN SWS-1 Wrocław ul. Trzebnicka 35/37 nie wyraża zgody na mufowanie kabli w związku z powyższym w przypadku braku odpowiednich zapasów na istniejących kablach, należy linię kablową oświetlenia drogowego wymienić na nową układając (zgodnie ze sztuką budowlaną) kabel YAKXs 4x35 mm.
 - 2.7 Dodatkowe wymagania dla przebudowanych urządzeń:
kabel pod projektowanymi drogami należy osłonić rurą typu SRS o średnicy Ø 110 mm.
- przy układanych rurach osłonowych ułożyć dodatkowo drugie (rury niedzielone) o tej samej średnicy jako przepusty rezerwowe typu SRS.

gk

- wszystkie końce rur wyprowadzić poza krawędzie wjazdu po 0,5 mb z każdej strony. Wykonać podsypkę piaskową w celu zabezpieczenia rur przepustowych przed nadmiernym uginaniem, rury zaślepić (korki uszczelniające).
 - przy czynnych urządzeniach oświetleniowych prace ziemne prowadzić ręcznie.
 - wykonawca prac ponosi pełną odpowiedzialność za szkody spowodowane w wyniku prowadzonych robót.
 - po zakończeniu prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i dostarczyć protokoły tych pomiarów do Regionu SN i Nn Wrocław
 - zdemontowane urządzenia należy zutylizować
3. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci oświetleniowej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie usługi oświetleniowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
 4. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w Wydziale Przygotowania i Rozliczeń TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
 5. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.
 6. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
 7. Projektowane oświetlenie pod względem rozwiązań technicznych oraz plastycznych ma spełniać wymagania danych koordynacyjnych ZDiUM EEIM.4213.4.173.99298.102414.2016.AG
 8. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń oświetleniowych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
 9. Inwestor ponosi koszty braku opłat przez Zarządcę drogi/terenu za każdy nieczynny przez okres przebudowy punkt świetlny jeśli taka sytuacja miałaby miejsce.
 10. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach oświetleniowych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Regionu SN i Nn Wrocław a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
 11. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
 12. Prace przy urządzeniach oświetleniowych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
 13. Dokładne położenie istniejących kabli sieci oświetleniowej (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).
 14. O wszelkich odstępstwach od dokumentacji należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski celem dokonania niezbędnej korekty w dokumentacji – dotyczy kolizji z uzbrojeniem podziemnym odkrytym w trakcie prowadzenia robót ziemnych.
 15. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
 16. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
 17. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TDSA w wersji papierowej i elektronicznej.
 18. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia/ Umowy, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
 19. Warunkiem uzgodnienia projektu jest podpisanie umowy/porozumienia. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisana Umowa/ Porozumienie i uzgodniony projekt ze stroną TDSA.
 20. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.

21. Osoba do kontaktu: Zbigniew Latuszek, telefon (71) 889 3316.
e-mail: zbigniewlatuszek@tauron-dystrybucja.pl

Z poważaniem

Kopia:
1. Adresat
2. a/a



TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział w Wrocławiu
Koordynator ds. sieci SN i ni
Region 21-1N Wrocław

Maciej Tobaczyk

Wrocław, dnia 2016-10-20

Road Com Robert Wardęga
Pracownia Projektowa Infrastruktury
Drogowej
ul. Kilińskiego 4d/21
56-400 Oleśnica

Numer sprawy: EEIM.4213.4.173.99298. 102 644 .2016.AG

Dotyczy: przebudowa oświetlenia drogowego skrzyżowania ul. Pięknej z Nyską we Wrocławiu.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 11.10.2016 r. Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta przesyła dane koordynacyjne dla przebudowy oświetlenia drogowego skrzyżowania ul. Pięknej i Nyskiej:

1. Zgodnie z normą PKN-CEN/TR 13201-1:2007 i PN-EN 13201-2:2007 do obliczeń proponujemy przyjąć dla oświetlenia ul. Pięknej klasę oświetlenia ME4b o następujących podstawowych parametrach:

- minimalna średnia luminancja jezdni 0,75 cd/m²,
- minimalna równomierność luminancji 0,4,

dla oświetlenia ulicy Nyskiej klasę CE5 o następujących podstawowych parametrach:

- minimalne średnie natężenie oświetlenia 7,5 lx,
- minimalna równomierność natężenia oświetlenia 0,4.

2. ZDiUM wyraża zgodę na przestawienie istniejących latarni. Urządzenia uszkodzone należy wymienić na nowe. W przypadku rozbudowy dobór nowych urządzeń oświetleniowych (oprawy, źródła światła oraz słupy) należy uzgodnić z Koordynatorem Projektu Plastycznego Wystroju Miasta przy Wydziale Architektury i Budownictwa Urzędu Miejskiego Wrocławia, pl. Nowy Targ 1/8, 50-141 Wrocław. Konstrukcja słupów powinna umożliwić montaż tabliczek bezpiecznikowych z gniazdami typu Bi-Gts-25 A o gwincie głowki E27 (np. wg wzoru firmy „Winel”).

3. W zakresie rozwiązań technicznych: typów kabli, kolorów żył kabli, rodzajów przepustów rurowych, tabliczek zaciskowych itp. należy stosować rozwiązania standardowe przyjęte w oświetleniu miasta Wrocławia. ZDiUM nie wyraża zgody na mufowanie kabli – w takim przypadku należy wymienić kabel na całym odcinku do najbliższej latarni.

4. Projektowane urządzenia oświetleniowe proponujemy zasilić z istniejącego obwodu oświetlenia drogowego po uzyskaniu warunków przyłączenia z Tauron Dystrybucja S.A.

5. W dokumentacji należy przewidzieć wykonanie zabezpieczenia słupów przez malowanie powłoką antyplakatową i antygraffiti do wysokości ok. 2,5 m od nawierzchni terenu w technologii trwałego zabezpieczenia – „HLG-System” lub równoważnej. Powyżej Wykonawca powinien nanieść na słupy numerację ustaloną na etapie realizacji z użytkownikiem.

6. Projektowane oświetlenie powinno być zlokalizowane w pasie drogowym zarządzanym przez ZDIUM. Lokalizacja słupów musi zapewnić odpowiednie szerokości chodnika dla pieszych i niepełnosprawnych oraz zachować skrajnie drogowe wg obowiązujących norm. Należy zachować jednakową odległość słupów od krawężnika, linii zabudowy, ogrodzenia.
7. W projekcie należy uwzględnić demontaż wszystkich nieczynnych słupów i urządzeń oświetleniowych znajdujących się w pasie objętym zakresem inwestycji.
8. Projekt przebudowy oświetlenia należy uzgodnić ze ZDIUM. Do projektu należy załączyć otrzymane uzgodnienia, opinie oraz obliczenia parametrów świetlnych wykonane programem komputerowym producenta dla opraw zastosowanych w projekcie.

Z poważaniem

Z upoważnienia Dyrektora
NACZELNIK
Wydziału Kształtowania i Utrzymywania

Krzysztof Gaj

Sprawę prowadzi: Artur Głowacki, tel. 71 376 07 50.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a



WAB-AA.7021.757.2017
Nr kanc. 17156/17

Wrocław, dnia 22.05. 2017 r.

ZDIUM we Wrocławiu
Ul. Długa 49
53-633 Wrocław

adres do korespondencji:

PIRIE „Janura”
ul. Obornicka 84a
51-114 Wrocław

Dotyczy: oświetlenia drogowego projektowanego dla przebudowywanego skrzyżowania ul. Nyskiej i ul. Pięknej we Wrocławiu na małe rondo.

W związku ze zmianą zakresu inwestycji: budowy ronda na skrzyżowaniu ulicy Nyskiej z Piękną i przebudową ul. Pięknej we Wrocławiu w ramach budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego z garażem na ul. Pięknej, opiniuję pozytywnie oświetlenie drogowe projektowane dla przebudowywanego skrzyżowania ul. Nyskiej i ul. Pięknej we Wrocławiu:

- o słupy oświetleniowe (4 szt.) metalowe, okrągłe, bezszwowe, stożkowe, prod. ROSA, wys. 9,0 m z wysięgnikiem giętym aluminiowym prod. ROSA,
- o oprawy typ TECEO 40 Cree XP-G2 1x40W, technologia LED prod. Schreder.

Proszę o zastosowanie neutralnej białej temperatury barwowej ok. 3500-4000K. Proszę o zastosowanie dla ww. elementów oświetlenia koloru RAL 9006 (C-0 – wg wzornika firmy ROSA). Ze względu na typ wybranego wysięgnika, proszę o rozważenie doboru słupa aluminiowego.

Z poważaniem
Koordynator Projektu
Wystroju Miejskiego
Berta Urbanowicz

Otrzymują:

1. Adresat + 1 egz. projektu zagospodarowania terenu (drogi)
2. aa. AAKS-1

Wydział Architektury i Budownictwa
pl. Nowy Targ 1-8; 50-141 Wrocław
tel. TCOM +48 71 777 77 77
fax +48 71 777 71 18
wab@um.wroc.pl
bip.um.wroc.pl

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Pl. Powstańców Śl. 20, 53-314 Wrocław
Tel. +48 71 889 32 21, fax +48 71 889 22 02



Adres do korespondencji:
TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
ul. Trzebnicka 35/37, 50-231 Wrocław
Wrocław, 20.01.2017

Janura Sp. z o.o.
ul. Obornicka 84a
51 – 114 Wrocław

WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ.

Nr TD/OWR/OME/OME1/MK-0892/2017

- W związku z kolizją projektowanej inwestycji: **Planowana budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Pięknej/Nyskiej na działkach nr 6/1, 16/2,13, AM-1, 2/27, 2/9 AM-5, obręb Tarnogaj, we Wrocławiu** z istniejącą infrastrukturą energetyczną, podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:
1. Przebudowy wymagają linie kablowa średniego napięcia (SN) i niskiego napięcia (nN) w okolicy ul. Słowackiego w następującym zakresie:
 - 1.1. Kabel SN K-693, 10 kV, typ HAKFtA 3x150, relacji od stacji WRW-142 do stacji WRW-3018. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 20 kV, 3x1x240 mm², typu YHAKXS lub XRUHAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.2. Kabel SN K-84, 10 kV, typ AKFtA 3x70, relacji od stacji WRW-1948 do stacji WRW-1473. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 20 kV, 3x1x120 mm², typu YHAKXS lub XRUHAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.3. Kabel SN K-84, 10 kV, typ KFtA 3x25, relacji od stacji WRW-1936 do stacji WRW-1473. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 20 kV, 3x1x240 mm², typu YHAKXS lub XRUHAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.4. Kabel SN K-6, 10 kV, typ KFtA 3x50, relacji od stacji WRW-1398 do stacji WRW-2981. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 20 kV, 3x1x120 mm², typu YHAKXS lub XRUHAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.5. Kabel SN K-106, 10 kV, typ HAKnY 3x150, relacji od stacji WRW-1402 do stacji WRW-2061. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 20 kV, 3x1x240 mm², typu YHAKXS lub XRUHAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.6. Kabel SN K-692, 20 kV, typ HAKFtA 3x240, relacji od stacji WRW-111 do stacji WRW-2917. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 20 kV, 3x1x240 mm², typu YHAKXS lub XRUHAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.7. Kabel SN K-1750, 20 kV, typ XRUHAKXS 3x(1x240), relacji od stacji WRW-3944 do stacji WRW-4142. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 20 kV, 3x1x240 mm², typu YHAKXS lub XRUHAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.8. Kabel SN K-106, 10 kV, typ AKFtA 3x70, relacji od stacji WRW-1057 do stacji WRW-1399. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 20 kV, 3x1x120 mm², typu YHAKXS lub XRUHAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.9. Kabel SN K-106, 10 kV, typ HAKnY 3x150, relacji od stacji WRW-1057 do stacji WRW-1402. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 20 kV, 3x1x240 mm², typu YHAKXS lub XRUHAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.10. Kabel nN typ YAKY 4x120 mm², relacji od złącza ZK Piękna30/32 nr WRW 659664 do złącza ZK3b Bardzka 2/4 WRW 686813. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 1 kV, 4x120 mm² typu YAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.11. Kabel nN typ YAKY 4x240 mm², relacji od złącza ZK Nyska 23A nr WRW 659673 do złącza ZK Piękna 19 WRW 659671. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 1 kV, 4x120 mm² typu YAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.12. Kabel nN typ YAKY 4x240 mm², relacji od stacji WRW 1473 do złącza ZK5 Nyska23A WRW 659673. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnicić. Ułożyć kabel 1 kV, 4x240 mm² typu YAKXS, po niekolidującej trasie.

- 1.13. Kabel nN typ YAKY 4x240 mm², relacji od złącza ZK5 Nyska23A WRW 659673 do złącza ZK Nyska23G WRW 659672. Kabel na kolidujących odcinkach unieczynnić. Ułożyć kabel 1 kV, 4x240 mm² typu YAKXS, po niekolidującej trasie.
 - 1.14. W przypadku wystąpienia takiej konieczności, kable na obszarach projektowanych kolizji (wjazdów) zabezpieczyć/osłonić rurami dwudzielnymi odpowiednio, typu A 160PS lub A 110PS. W przypadku braku możliwości osłonięcia kabla rurami dwudzielnymi, należy kable unieczynnić i ułożyć odpowiednie, po niekolidującej trasie.
 - 1.15. O wydanie warunków przebudowy sieci oświetlenia drogowego należy zwrócić się do Rejonu SN/nN Tauron Dystrybucja Oddział Wrocław. ul.Trzebnicka 35/37.
2. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
 3. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w Wydziale Eksploatacji oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
 4. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.
 5. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
 6. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.
 7. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
 8. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Regionu Wrocław ul. Trzebnicka 35/37, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
 9. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
 10. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
 11. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
 12. Dla linii kablowych SN należy wykonać pomiar wyładowań niezupełnych.
 13. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
 14. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TDSA w wersji papierowej i elektronicznej.
 15. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia/Umowy, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
 16. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisane Umowa/Porozumienie i uzgodniony projekt ze stroną TDSA.
 17. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
 18. Osoba do kontaktu Krzysztof Marszałek telefon 71/889-32-21

Załączniki:

1. Projekt Porozumienia/Umowy

Kopia:

1. OME1

Z poważaniem

Oddział we Wrocławiu
Wydział Eksploatacji
Starczy specjalista ds. eksploatacji sieci
Krzysztof Marszałek

II. OPIS OGÓLNY

1. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne Tauron Dystrybucja S.A. usunięcia kolizji wydzielonej sieci oświetleniowej TD/OWR/SWS-1/2016-01-09/01 z dnia 09.01.2016r
- Dane koordynacyjne ZDiUM w zakresie oświetlenia drogowego nr EEIM.4213.4.173.99298.102444.2016.AG z dnia 20.10.2016r
- Opinia Koordynatora projektu plastycznego wystroju miasta nr WAB.AA.7021.757.2017 z dnia 22.05.2017r.
- Warunki techniczne Tauron Dystrybucja S.A. dotyczące usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej TD/OWR/OME/OME1/MK-0892/2017 z dnia 20.01.2017r
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Mapa do celów projektowych;
- Wizja lokalna;
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami),
 - PN-E-05115;
 - PN-76/E-05125;
 - N SEP-E-004;

2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy kolizyjnych odcinków elektroenergetycznych linii kablowych SN i nN oraz oświetlenia drogowego w związku przebudową istniejącego skrzyżowania ul. Nyskiej i ul. Pięknej na małe rondo.

Zakres opracowania obejmują:

- Przebudowa sieci oświetlenia drogowego – przestawienie 4 istniejących słupów oświetleniowych z zastosowaniem czterech nowych słupów typu SAL-90K, wysięgników typu WR-14/1, opraw oświetleniowych SCHREDER TECEO - 40Cree XP-G2 1x40W (LED) oraz budowa siedmiu odcinków linii kablowej nN typu YAKXS 4x35mm² o łącznej długości l=295(344)m
- Przebudowę ośmiu odcinków linii kablowych SN – budowa po nowej, niekolizyjnej trasie linii kablowych SN o łącznej długości l=287(367)m
- Przebudowę pięciu odcinków linii kablowych nN – budowa po nowej, niekolizyjnej trasie linii kablowych nN o łącznej długości l=200(250)m

III. OPIS TECHNICZNY - przebudowa linii kablowych SN

1. Przebudowa linii kablowej SN nr K-693

Istniejącą linię kablową SN nr K-693, 10 kV, typ HAKFtA 3x150, relacji od stacji WRW-142 do stacji WRW-3018 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 20 kV, 3x1x240 mm² typu YHAKXS lub XRUHAKXS o długości L1.1=30(40)m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu JTMPTH 24 120-240 CM w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

2. Przebudowa linii kablowej SN nr K-84

Istniejącą linię kablową SN nr K-84, 10 kV, typ AKFtA 3x70, relacji od stacji WRW-1948 do stacji WRW-1473 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 20 kV, 3x1x120 mm² typu YHAKXS lub XRUHAKXS o długości L1.2=(17)27m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu JTMPTH 24 70-150 CM w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

3. Przebudowa linii kablowej SN nr K-6

Istniejącą linię kablową SN nr K-6, 10 kV, typ KFtA 3x50, relacji od stacji WRW-1398 do stacji WRW-2981 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 20 kV, 3x1x120 mm² typu YHAKXS lub XRUHAKXS o długości L1.4=(17)27m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu JTMPTH 24 70-150 CM w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

4. Przebudowa linii kablowej SN nr K-106

Istniejącą linię kablową SN nr K-106, 10 kV, typ HAKnY 3x150, relacji od stacji WRW-1402 do stacji WRW-2061 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 20 kV, 3x1x240 mm² typu YHAKXS lub XRUHAKXS o długości L1.5=(46)56m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu JTMPTH 24 120-240 CM w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

5. Przebudowa linii kablowej SN nr K-692

Istniejącą linię kablową SN nr K-692, 20 kV, typ HAKFtA 3x240, relacji od stacji WRW-111 do stacji WRW-2917 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 20 kV, 3x1x240 mm² typu YHAKXS lub XRUHAKXS o długości L1.6 =9(19)m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu JTMPTH 24 120-240 CM w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

6. Przebudowa linii kablowej SN nr K-1750

Istniejącą linię kablową SN nr K-1750, 20 kV, typ XRUHAKXS 3x(1x240), relacji od stacji WRW-3944 do stacji WRW-4142 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 20 kV, 3x1x240 mm² typu YHAKXS lub XRUHAKXS o długości L1.7=(65)75m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu JTMPTH 24 120-240 CM w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

7. Przebudowa linii kablowej SN nr K-106

Istniejącą linię kablową SN nr K-106, 10 kV, typ AKFtA 3x70, relacji od stacji WRW-1057 do stacji WRW-1399 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 20 kV, 3x1x120 mm² typu YHAKXS lub XRUHAKXS o długości L1.8=(38)48m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu JTMPTH 24 70-150 CM w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

8. Przebudowa linii kablowej SN nr K-106

Istniejącą linię kablową SN nr K-106, 10 kV, typ HAKnY 3x150, relacji od stacji WRW-1057 do stacji WRW-1399 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 20 kV, 3x1x240 mm² typu YHAKXS lub XRUHAKXS o długości L1.9=65(75)m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu JTMPTH 24 120-240 CM w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

Na poprzecznym przejściu projektowanych linii kablowych SN pod nowym układem drogowym linie kablowe należy ułożyć w jednolitym przepuście kablowym typu SRS-G Ø160 lub o równoważnych parametrach.

Trasę projektowanych odcinków linii kablowych SN, miejsca mufowania z istniejącą linią oraz miejsca i rodzaje zabezpieczenia linii pokazano na rysunku E01 – Projekt Zagospodarowania Terenu. Schemat ideowy przebudowy linii kablowej zamieszczono na rysunku E02 – schemat przebudowy sieci SN.

9. Układanie i parametry kabli

Roboty kablowe prowadzić zgodnie z Normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz PN-76/E-05125, zwrócić uwagę na następujące elementy i wytyczne zawarte w uzgodnieniach:

- trasę kabla wytyczyć geodezyjnie zgodnie z wykreśleniem na mapie;
- kabel SN układać na 10 cm podsypce z piasku na głębokości 0,8m;

- kabel przykryć 10 cm warstwą piachu, 15 cm warstwą rodzimego gruntu a następnie ułożyć czerwoną folię dla kabli SN o szerokości 20cm;
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne HDPE;
- w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami należy chronić kabel przed uszkodzeniem na długości co najmniej po 0,5m w obie strony od miejsca skrzyżowania;
- przejścia poprzeczne przez drogę w rurze HDPE na głębokości 1m licząc od górnej krawędzi rury do poziomu terenu;
- przy skrzyżowaniu z rurami gazowymi, wodociągowymi oraz ściekowymi należy zachować minimalną pionową oraz poziomą odległość 0,25m, licząc od zewnętrznej ściany rurociągu do zewnętrznej powierzchni projektowanej linii kablowej;
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu);
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 15-krotnej średnicy kabla w przypadku kabli wielożyłowych oraz 20-krotnej dla jednożyłowych;
- stosować opaski fazowe co 3m, kierunkowe co 10m;
- najniższa dopuszczalna temperatura kabli przy układaniu nie może być niższa od zaleceń producenta;
- dopuszcza się mechaniczne układanie kabli za pomocąciągarki, przy czym maksymalna siła naciągu w kG nie powinna przekroczyć $2,7 \times S$ gdzie S – suma przekrojów żył ciągniętego kabla w mm²;
- przy dużych siłach wciągania i przy przeciąganiu kabla na ostrych łukach, należy stosować środki zmniejszające nacisk na wewnętrzną ściankę kabla (np. profilowane ślizgi lub rolki);
- należy upewnić się, że na trasie wciągania kabla nie ma ostrych kamieni i krawędzi, które mogą uszkodzić kabel;
- przez cały czas instalowania, końce kabla powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci (np. kapturkami lub taśmą samoprzylepną);
- trasę kabla wytyczyć i zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem;
- na początku i końcu trasy kabla zostawić zapas.

IV. OPIS TECHNICZNY - przebudowa linii kablowych nN

1. Przebudowa linii kablowej nN typu YAKY 4x120mm², relacji od złącza ZK Piękna 30/32 nr WRW 659664 do złącza ZK3b Bardzka 2/4 nr WRW 686813

Istniejącą linię kablową nN typu YAKY 4x120mm², relacji od złącza ZK Piękna 30/32 nr WRW 659664 do złącza ZK3b Bardzka 2/4 nr WRW 686813 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 1 kV, 4x120 mm² typu YAKXS o długości L1.10=64(74)m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu J4TH 185-240 w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

2. Przebudowa linii kablowej nN typu YAKY 4x240mm², relacji od złącza ZK Nyska 23A nr WRW 659673 do złącza ZK Piękna 19 nr WRW 659671

Istniejącą linię kablową nN typu YAKY 4x240mm², relacji od złącza ZK Nyska 23A nr WRW 659673 do złącza ZK Piękna 19 nr WRW 659671 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 1 kV, 4x240 mm² typu YAKXS o długości L1.11=22(32)m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu J4TH 185-240 w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

3. Przebudowa linii kablowej nN typu YAKY 4x240mm², relacji od stacji nr WRW 1473 do złącza ZK5 Nyska 23A nr WRW 659673

Istniejącą linię kablową nN typu YAKY 4x240mm², relacji od stacji nr WRW 1473 do złącza ZK5 Nyska 23A nr WRW 659673 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym odcinku, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 1 kV, 4x240 mm² typu YAKXS o długości L1.12=36(46)m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu J4TH 185-240 w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

4. Przebudowa linii kablowej nN typu YAKY 4x240mm², relacji od złącza ZK5 Nyska 23A nr WRW 659673 do złącza ZK Nyska 23G nr WRW 659672

Istniejącą linię kablową nN typu YAKY 4x240mm², relacji od złącza ZK5 Nyska 23A nr WRW 659673 do złącza ZK Nyska 23G nr WRW 659672 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 1 kV, 4x240 mm² typu YAKXS o długości L1.13=18(28)m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu J4TH 185-240 w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

5. Przebudowa linii kablowej nN typu YAKY 4x240mm², relacji od stacji nr WRW 1473 do złącza ZK2 Nyska 85 nr WRW 686815

Istniejącą linię kablową nN typu YAKY 4x240mm², relacji od stacji nr WRW 1473 do złącza ZK2 Nyska 85 nr WRW 686815 należy, na kolizyjnym odcinku z nowo projektowanym układem drogowym, unieczynnić/zlikwidować oraz ułożyć nowy odcinek po niekolizyjnej trasie stosując sztukówkę kabla 1 kV, 4x240 mm² typu YAKXS o długości L1.14=60(70)m. Projektowany odcinek kabla zostanie połączony z istniejącą linią za pomocą przejściowych muf kablowych typu J4TH 185-240 w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu.

Na poprzecznym przejściu projektowanych linii kablowych nN pod nowym układem drogowym linię kablową należy ułożyć w jednolitym przepuście kablowym typu SRS-G Ø110 lub o równoważnych parametrach. Trasę projektowanego odcinka linii kablowej, miejsca mufowania z istniejącą linią oraz miejsca i rodzaje zabezpieczenia linii pokazano na rysunku E01 – Projekt Zagospodarowania Terenu. Schemat ideowy przebudowy linii kablowej zamieszczono na rysunku E03 – schemat przebudowy sieci nN.

6. Układanie i parametry kabli

Roboty kablowe prowadzić zgodnie z Normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz PN-76/E-05125, zwrócić uwagę na następujące elementy i wytyczne zawarte w uzgodnieniach:

- trasę kabla wytyczyć geodezyjnie zgodnie z wykreśleniem na mapie;
- kabel nn układać na 10 cm podsypce z piasku na głębokości 0,7m;
- kabel przykryć 10 cm warstwą piachu, 15 cm warstwą rodzimego gruntu a następnie ułożyć niebieską folię dla kabli nn o szerokości 20cm;
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne DVK i SRS;
- przejścia poprzeczne przez drogę w rurze SRS na głębokości 1m licząc od górnej krawędzi rury do poziomu terenu;
- przy skrzyżowaniu z rurami gazowymi należy zachować minimalną pionową odległość 0,2m oraz 0,5m w rzucie poziomym, licząc od zewnętrznej ściany rury gazowej do zewnętrznej powierzchni projektowanej linii kablowej;
- przy skrzyżowaniach z rurami wodociągowymi należy zachować 0,5m odległości w świetle oraz 0,2m dla przejść poprzecznych wykonanych w wykopie otwartym;
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu);
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 15-krotnej średnicy kabla w przypadku kabli wielożyłowych oraz 20-krotnej dla jednożyłowych;
- stosować opaski fazowe co 3m, kierunkowe co 10m;
- najniższa dopuszczalna temperatura kabli przy układaniu nie może być niższa od zaleceń producenta;

- dopuszcza się mechaniczne układanie kabli za pomocąciągarki, przy czym maksymalna siła naciągu w kG nie powinna przekroczyć $2,7 \times S$ gdzie S – suma przekrojów żył ciągniętego kabla w mm^2 ;
- przy dużych siłach wciągania i przy przeciąganiu kabla na ostrych łukach, należy stosować środki zmniejszające nacisk na wewnętrzną ściankę kabla (np. profilowane ślizgi lub rolki);
- należy upewnić się, że na trasie wciągania kabla nie ma ostrych kamieni i krawędzi, które mogą uszkodzić kabel;
- przez cały czas instalowania, końce kabla powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci (np. kapturkami lub taśmą samoprzylepną);
- trasę kabla wytyczyć i zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem;
- na początku i końcu trasy kabla zostawić zapas.

V. OPIS TECHNICZNY – budowa oświetlenia drogowego

1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy istniejącego oświetlenia drogowego w związku z przebudową istniejącego skrzyżowania ul. Nyskiej i ul. Piękną na małe rondo, zgodnie z wydanymi danymi koordynacyjnymi ZDiUM w zakresie oświetlenia drogowego nr EEIM.4213.4.173.99298.102444.2016.AG z dnia 20.10.2016r.

Zakres inwestycji obejmuje likwidację czterech kolizyjnych słupów oświetlenia drogowego nr 510, 511, 111, 201. Nowe słupy oświetleniowe wraz z nowymi oprawami typu SCHREDER TECEO - 40Cree XP-G2 1x40W (LED) zostaną zlokalizowane w niekolizyjnych miejscach, zapewniając wymagane oświetlenie projektowanego układu drogowego – zgodnie z obliczeniami. Słupy oświetleniowe w nowych lokalizacjach zostaną zasilone nowymi odcinkami linii kablowej nN typu YAKXS 4x35mm² z sąsiednich słupów oświetleniowych – ilość słupów oraz schemat zasilania pozostaje bez zmian.

Projektowane oświetlenie ma na celu oświetlenie projektowanego układu drogowego skrzyżowania ul. Piękną z ul. Nyską i zostanie zlokalizowane na działkach nr 6/1, 13, 16/2 AM-1; 2/9, 2/27 AM-5, obręb Tarnogaj we Wrocławiu.

2. Klasa oświetlenia

Do opracowania oświetlenia ul. Piękną przyjęto klasę oświetlenia ME4b. Oświetlenie drogi tej klasy powinno spełniać następujące warunki:

1. minimalne średnia luminancji jezdni $E=7,5 \text{ cd/m}^2$
2. minimalna równomierność luminancji 0,4

Do opracowania oświetlenia ul. Nyskiej przyjęto klasę oświetlenia CE5. Oświetlenie drogi tej klasy powinno spełniać następujące warunki:

1. minimalne średnie natężenie oświetlenia $E=7,5 \text{ lx}$
2. minimalna równomierność natężenia oświetlenia 0,4

Oświetlenie odcinka drogi projektuje się rozwiązać jako całonocne, przy pomocy opraw z LED-owym źródłem światła o mocy 63W lub równoważnym spełniającym minimalne wymagania zaproponowanej oprawy, strumień świetlny lampy: 8768lm. Oprawy wykonane są z aluminium w I lub II klasie izolacji.

3. Rodzaj oświetlenia

W celu oświetlenia nowo projektowanego układu drogowego zaprojektowano 4 oprawy oświetleniowe typu SCHREDER TECEO - 40Cree XP-G2 1x40W (LED) montowane na wysięgnikach łukowych o długości 1m i słupach o łącznej wysokości 10m.

Parametry oprawy:

- Napięcie - 230V
- IP 66, KL. I lub II
- Typ modułu – wbudowany moduł LED
- Strumień świetlny 8768lm

Lokalizację opraw oświetleniowych pokazano na rys E01 - Projekt Zagospodarowania Terenu.

4. Słupy i posadowienie

Oprawy na nowoprojektowanym układzie drogowym montować na słupach aluminiowych szlifowanych typu SAL-90K o długości 9m prod. ROSA z zastosowaniem wysięgników łukowych typu WR-14/1 o długości 1m i łącznej wysokości 10m. Słupy montować na fundamencie prefabrykowanym typu B-71 dobranym do wysokości słupa. Fundament zabezpieczyć czarną farbą bitumiczną. Słupy zabezpieczyć powłoką antyplakatową i antygraffiti w technologii "HLG System" lub równoważnej do wysokości 2,5m od powierzchni terenu. Konstrukcja słupa powinna umożliwić montaż tabliczek bezpiecznikowych np. wg wzoru firmy „Winel”. Po wykonaniu robót wykonawca powinien nanieść na słupy numerację ustaloną na etapie realizacji w Zespole Infrastruktury Miejskiej ZDiUM.

Lokalizację słupów pokazano na rys E01 - Projekt Zagospodarowania Terenu.

5. Sieć zasilająca kolumny oświetleniowe

Sieć zasilająca słupy oświetleniowe zostanie wykonana w układzie TNC jako kablowa. Pomiędzy nowoprojektowanymi słupami oświetleniowymi należy ułożyć kabel typu YAKXS 4x35mm² oraz płaskownik FeZn 25x4 ułożony na dnie wykopu.

W stanie istniejącym słup nr 111 jest ostatnim w obrodzie oświetleniowym. Zasilanie słupa nr 111 po zmianie lokalizacji należy wykonać z istniejącego słupa nr 110 z zastosowaniem projektowanej linii kablowej nN typu YAKXS 4x35 mm² o długości l₁=25(32)m. Dodatkowo pomiędzy słupami nr 111-201 jako połączenie rezerwowe należy wybudować odcinek linii kablowej typu YAKXS 4x35 mm² o długości l₂=45(52)m.

W stanie istniejącym słup nr 201 jest pierwszym w obrodzie oświetleniowym zasilanym z UO-158. Zasilanie słupa nr 201 po zmianie lokalizacji należy wykonać z istniejącej linii kablowej typu YAKXS 4x35mm² (kier. UO-158) zastosowaniem projektowanej linii kablowej nN typu YAKXS 4x35 mm² o długości l₃=70(77)m. Do połączenia z istniejącym kablem należy zastosować mufę kablową nN typu J4TH 16-35. Następnie pomiędzy słupami nr 201 – 202 należy wybudować odcinek linii kablowej typu YAKXS 4x35 mm² o długości l₄=36(43)m.

Dla zasilania słupów oświetleniowych nr 510, 511 należy wykonać połączenie kablowe od słupa 509÷512 poprzez nowo projektowane słupy. W tym celu należy zastosować trzy odcinki projektowanej linii kablowej nN typu YAKXS 4x35 mm² o długościach l₅=46(53)m, l₆=51(58)m, l₇=22(29)m.

Nowoprojektowane słupy oświetleniowe oznaczone na załączonym schemacie budowy oświetlenia drogowego jako 510, 511, 111, 201 należy dodatkowo uziemić za pomocą uziomów prętowo taśmowych, których rezystancja nie powinna przekraczać 10 Ω.

Oprawy podłączyć do tabliczki słupowej za pomocą przewodów YDY 3x2,5mm².

6. Układanie i parametry kabli

Kabel układać w rowie kablowym o szerokości 0,4m, na głębokości 0,7m licząc od górnej krawędzi kabla do powierzchni gruntu, oraz 0,5m licząc od górnej krawędzi kabla do powierzchni chodnika. W przypadku przejścia kabla pod drogami wykonać ułożenie kabla na głębokości min. 1,0m od powierzchni niwelety jezdni.

Przejście pod nowoprojektowaną drogą wykonać metodą wykopu otwartego. Przejście pod projektowaną drogą należy wykonać rurą z materiału HDPE $\Phi 110$ np. typu SRS-G 110 oraz równolegle ułożyć rezerwową przepust dla kabli oświetleniowych. Przepusty kablowe należy zabezpieczyć przed zamuleniem. Kable przy zbliżeniu z istniejącą siecią uzbrojenia podziemnego prowadzić w rurach osłonowych wykonanych z materiału HDPE $\Phi 110$ np. typu DVK110. Wszystkie opisane na planie sytuacyjnym długości rur ochronnych obejmują ich zapas po obu stronach jezdni min. 0,5m. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć przed dostaniem się do środka wilgoci i zanieczyszczeń.

Kable w wykopach układać na warstwie piasku o grubości 10 cm. Kable po ułożeniu zasypać 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą gruntu rodzimego i przykryć niebieską folią kalandrowaną. Grubość folii powinna być nie mniejsza niż 0,3mm. Krawędź zastosowanej folii powinna być wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.

Kable układać zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Rowy kablowe wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności przy sieciach podziemnych innych użytkowników. Wykopy w pobliżu urządzeń uzbrojenia podziemnego wykonać w sposób ręczny. Kable prowadzone w ziemi należy układać faliście.

Kabel opisywać stosując oznaczniki kablowe (opaski kablowe) informujące o rodzaju, typie i parametrach układanego kabla rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych mających wpływ na bezpieczeństwo.

Przy wprowadzeniu kabli do kolumn oświetleniowych i przy szafkach oświetleniowych zostawić zapas około 1m.

7. Ochrona przeciw porażeniowa

Sieć rozdzielcza oświetlenia drogowego 3x400/230V pracuje w układzie TNC. Dla ochrony od porażen będzie zastosowane „samoczynne wyłączanie zasilania” w sieci oświetlenia drogowego zasilanego w układzie TNC. Ochrona dodatkowa realizowana kolejno przez bezpieczniki w tabliczkach bezpiecznikowych, wyłączniki w szafkach oświetleniowych oraz bezpieczniki w złączach kablowych.

W układzie TNC przy nowoprojektowanych słupach oświetleniowych wykonać dodatkowe uziemienia za pomocą uziomów prętowo – taśmowych. Oporność uziemień dodatkowych $R \leq 10\Omega$. Na dnie wykopów kablowych ułożyć płaskownik FeZn 25x4mm przyłączając poszczególne oprawy.

Ilość słupów oraz schemat zasilania w odniesieniu do stanu istniejącego pozostaje bez zmian.

Sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony od porażen.

8. Obliczenia doboru opraw oświetleniowych z programu Dialux

Projekt 1

DIALux

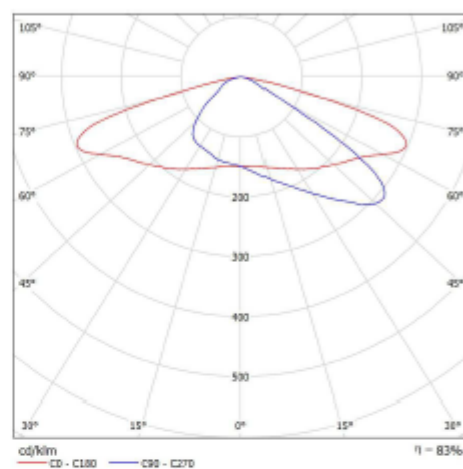
27.04.2017

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

**SCHREDER TECEO 1 5117 - 40 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear,
Smooth 372412 / Karta danych oprawy**

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:

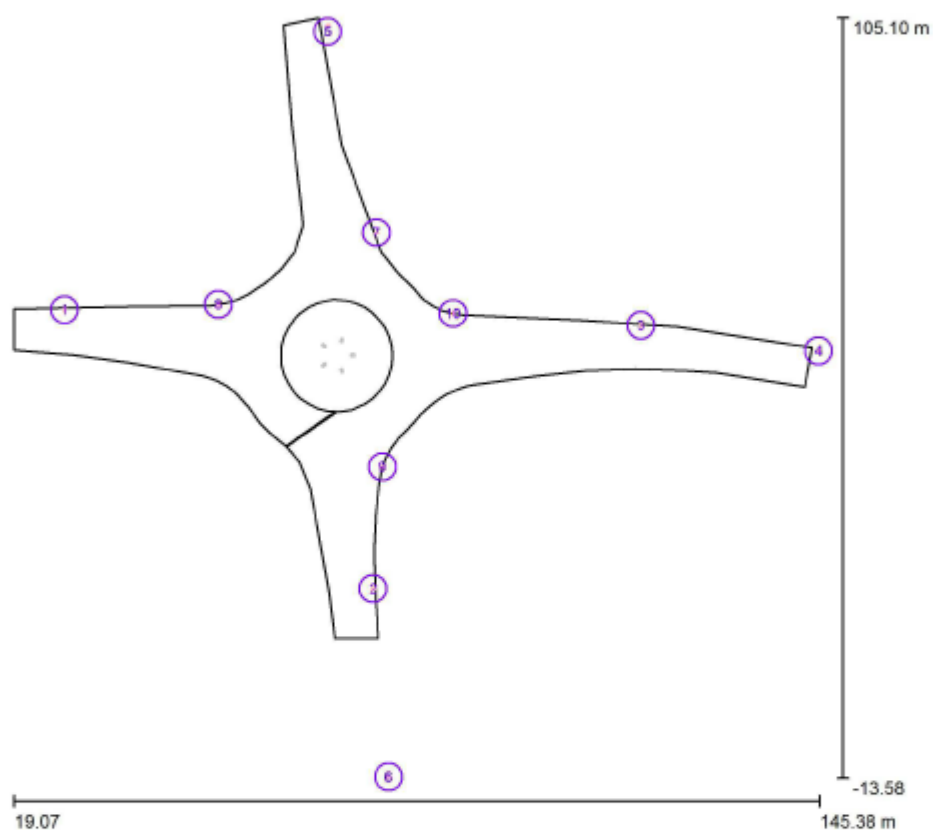


Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 33 72 97 100 83

powodu braku właściwości symetrycznych nie można
przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / wariant 2 / Dane planowania



Skala 1 : 904

Nr.	Oprawa	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
1	SCHREDER TECEO 1 5117 - 32 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 372412	26.993	59.405	10.000	0.0	0.0	0.0
2	SCHREDER TECEO 1 5117 - 32 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 372412	75.359	15.791	10.000	0.0	0.0	-85.0
3	SCHREDER TECEO 1 5117 - 32 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 372412	117.342	56.966	10.000	0.0	0.0	175.0
4	SCHREDER TECEO 1 5117 - 32 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 372412	145.200	53.000	10.000	0.0	0.0	175.0
5	SCHREDER TECEO 1 5117 - 32 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 372412	68.249	103.941	10.000	0.0	0.0	100.0
6	SCHREDER TECEO 1 5117 - 32 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear,	77.800	-13.400	10.000	0.0	0.0	-85.0

	Smooth 372412						
7	SCHREDER TECEO 1 5117 - 40 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 372412	75.886	71.473	10.000	10.0	0.0	110.0

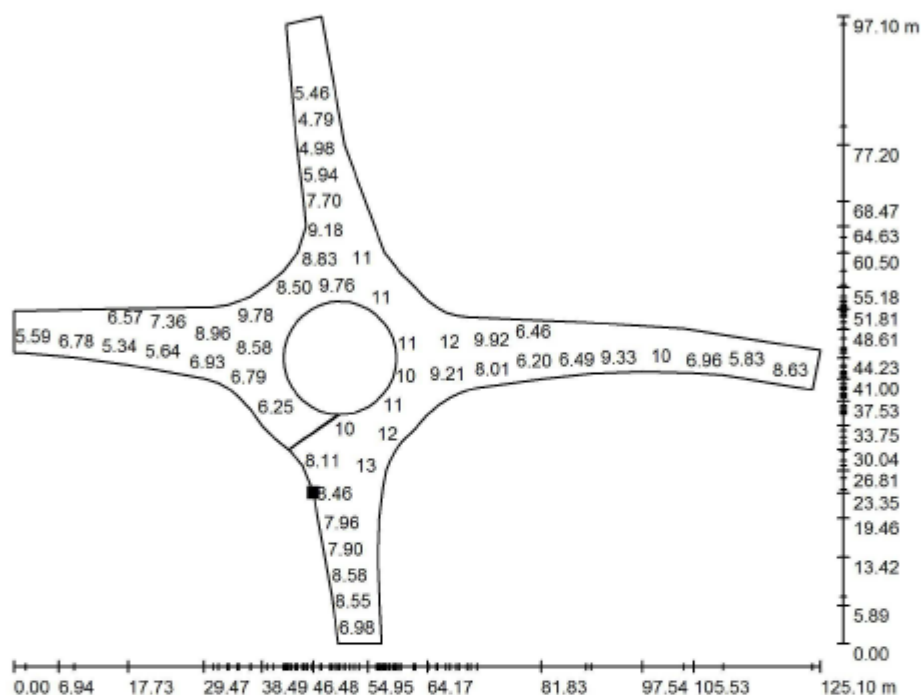
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / wariant 2 / Dane planowania

Nr.	Oprawa	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
8	SCHREDER TECEO 1 5117 - 40 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 372412	51.098	60.271	11.000	10.0	-0.4	-170.0
9	SCHREDER TECEO 1 5117 - 40 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 372412	76.808	34.808	10.000	10.0	0.0	85.0
10	SCHREDER TECEO 1 5117 - 40 Cree XP-G2 500mA NW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 372412	87.908	58.828	10.000	10.0	0.0	175.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Scena świetlna 1 / Rondo / Powierzchnia 1 / Grafika wartości
(E)



Wartości Lux, Skala 1 : 895

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(65.549 m, 31.351 m, 0.000 m)

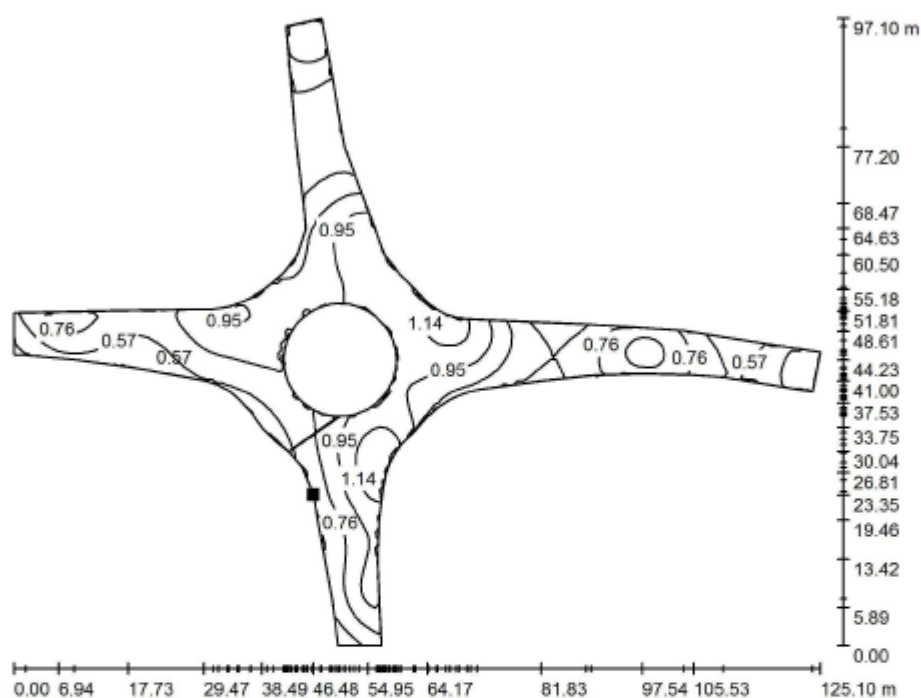


Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.33	3.56	14	0.427	0.261

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Scena świetlna 1 / Rondo / Powierzchnia 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 895

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(65.549 m, 31.351 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

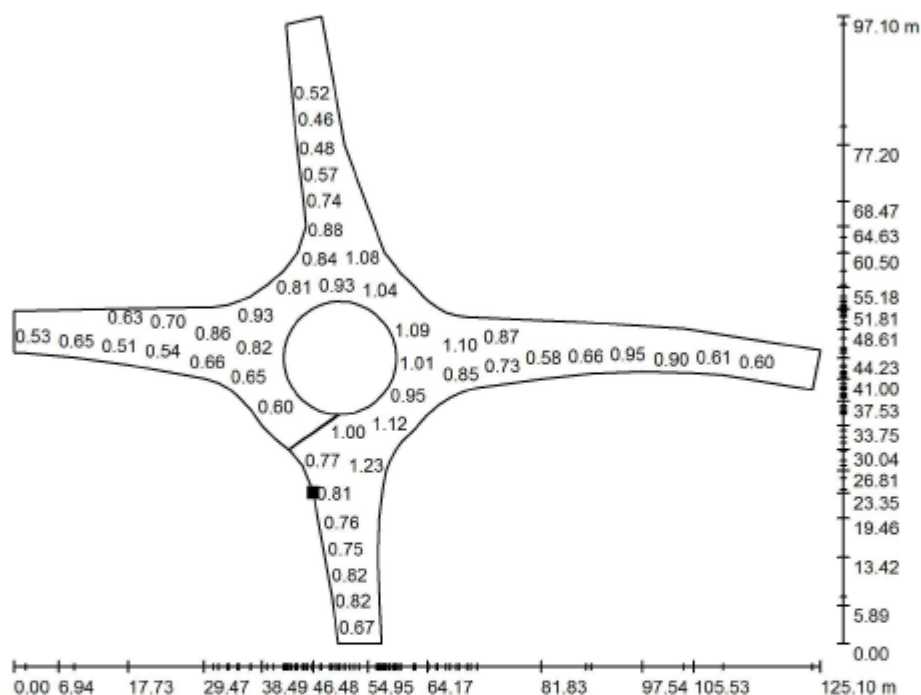
L_m [cd/m²]
0.80

L_{min} [cd/m²]
0.34

L_{max} [cd/m²]
1.30

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Scena świetlna 1 / Rondo / Powierzchnia 1 / Grafika wartości
(L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 895

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(65.549 m, 31.351 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

L_m [cd/m²]
0.80

L_{min} [cd/m²]
0.34

L_{max} [cd/m²]
1.30

VI. UWAGI KOŃCOWE

- Prace wykonać zgodnie z PN /E , PN-IEC i BHP.
- Wykopy dla całego zadania prowadzić z zachowaniem odpowiedniej ostrożności zgodnie z wymogami norm i przepisów bhp.
- Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót.
- Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić zainteresowane jednostki branżowe i zarządców obiektów.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci do istniejącego uzbrojenia podziemnego, wykopy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.
- Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z uwagami i treścią uzgodnień zawartych w dokumentacji i skrupulatnego przestrzegania w/w zapisów.
- Wykonać wymagane pomiary odbiorcze.
- Wyniki pomiarów potwierdzić protokołami, które należy przekazać Użytkownikowi.
- Przed rozpoczęciem robót ustalić z właścicielami działek termin rozpoczęcia robót uzyskać pisemne potwierdzenie. Po wykonanych robotach teren uporządkować i protokółarnie przekazać właścicielom.

Projektował

mgr inż. Tomasz Roj

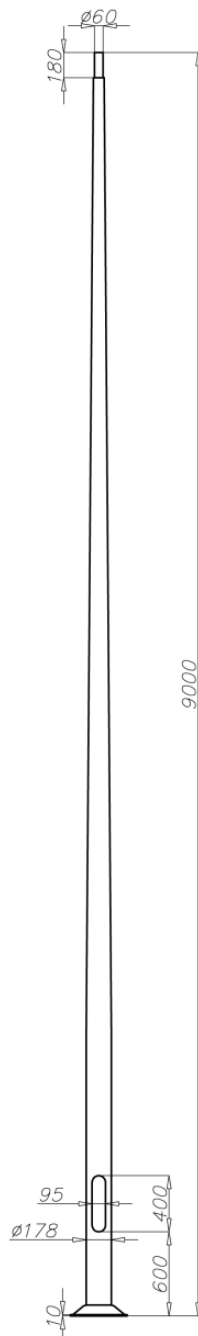
VIII. Karty Katalogowe



Karta produktu

Słup aluminiowy SAL-90K

o średnicy 178 mm przy podstawie



Dane techniczne

Typ słupa	SAL-90K
Kod produktu	42632
Wysokość słupa H [m]	9,0
Grubość ścianki słupa [mm]	3,5
Waga netto [kg]	42,7
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,589
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-71, B-70 / Z-71, Z-70
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311171, 311170/311271, 311207
Komplet elementów łącznych zwykłych / zrywalnych	4012 / 4013

Tabele wytrzymałościowe

SAL-90K kod 42632		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-1/1	15	0,45	0,35	0,23	0,19
WR-1/2	15	0,19	0,14	x	x
WR-2/1	15	0,33	0,24	0,14	0,11
WR-2/2	15	0,12	x	x	x
WR-3/1	15	0,31	0,23	0,12	0,10
WR-3/2	15	0,12	x	x	x
WR-4/1	15	0,43	0,33	0,21	0,18
WR-4/2	15	0,19	0,13	x	x
WR-13/1	15	0,29	0,20	x	x
WR-15/1	15	0,31	0,22	0,11	x
WR-15/2	15	0,11	x	x	x

Dane producenta

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl

Edycja

3

Data aktualizacji

24.09.2014

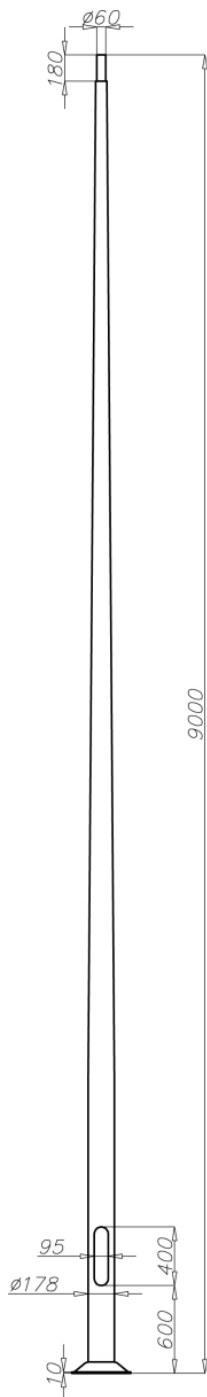
Podpis

Strona

1/2

Słup aluminiowy SAL-90K

o średnicy 178 mm przy podstawie

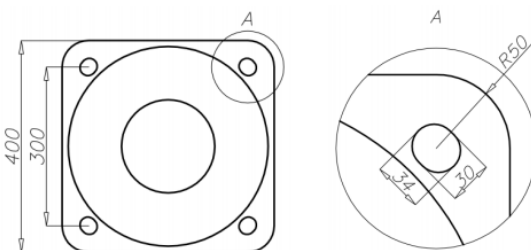


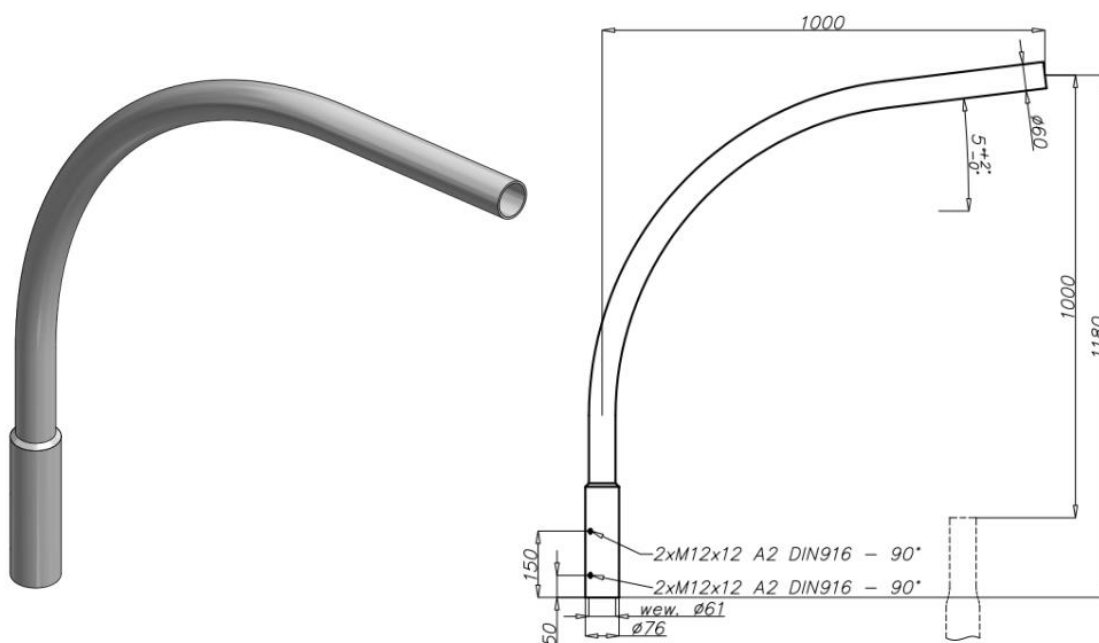
Tabele wytrzymałościowe

SAL-90K kod 42632		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-61	15	0,13	x	x	x
WRP1/1,0/0,7/5	15	0,30	0,21	0,11	x
WRP1/1,5/0,7/5	15	0,22	0,15	x	x
WRP2/1,0/0,7/5	15	0,11	x	x	x
WN-1	15	0,39 (Cx=1)	0,31 (Cx=1)	0,21 (Cx=1)	0,19 (Cx=1)
WN-2	15	0,17 (Cx=1)	0,13 (Cx=1)	x	x
WN-21	15	0,15 (Cx=1)	0,11 (Cx=1)	x	x
WN-3	10	0,12 (Cx=1)	x	x	x

SAL-90K kod 42632	Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m ²] dla Cx=1			
	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
30	0.41	0.33	0.23	0.20

- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2





Dane techniczne

Typ wysięgnika	WR-14/1
Kod produktu	472141
Przeznaczenie	słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$
Ilość ramion	1
Waga netto [kg]	3,7
Powierzchnia boczna wysięgnika [m ²]	0,114
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,06
Średnica montażowa oprawy [mm]	$\varnothing 60 \times 100$
Typ stosowanej oprawy	oprawy uliczne

- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wytłuszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat CE ważny w przypadku stosowania na słupach produkcji firmy ROSA

TECEO



PROJEKT
MICHEL TORTEL

SKUTECZNE I ZRÓWNOWAŻONE OŚWIETLENIE

RODZINA OPRAW TECEO OFERUJE OPTYMALNĄ WYDAJNOŚĆ FOTOMETRYCZNĄ PRZY MINIMALNYCH KOSZTACH UTRZYMANIA INSTALACJI.

Rodzina opraw TECEO jest idealnym narzędziem do poprawy jakości oświetlenia dużych i małych miast. Umożliwia oszczędzanie energii, dzięki czemu przyjaźnie wpływa na środowisko.

Oprawy TECEO występują w dwóch rozmiarach.

TECEO 1 idealnie nadaje się do oświetlenia dróg miejskich, ulic osiedlowych, ścieżek rowerowych i parkingów, natomiast TECEO 2 doskonale sprawdza się w przypadku głównych ulic miejskich, dróg krajowych i autostrad.

Oprawa wyposażona jest w system optyczny LensoFlex®2 drugiej generacji, który zapewnia wysoką wydajność fotometryczną, optymalną w każdym zastosowaniu oraz minimalne zużycie energii.

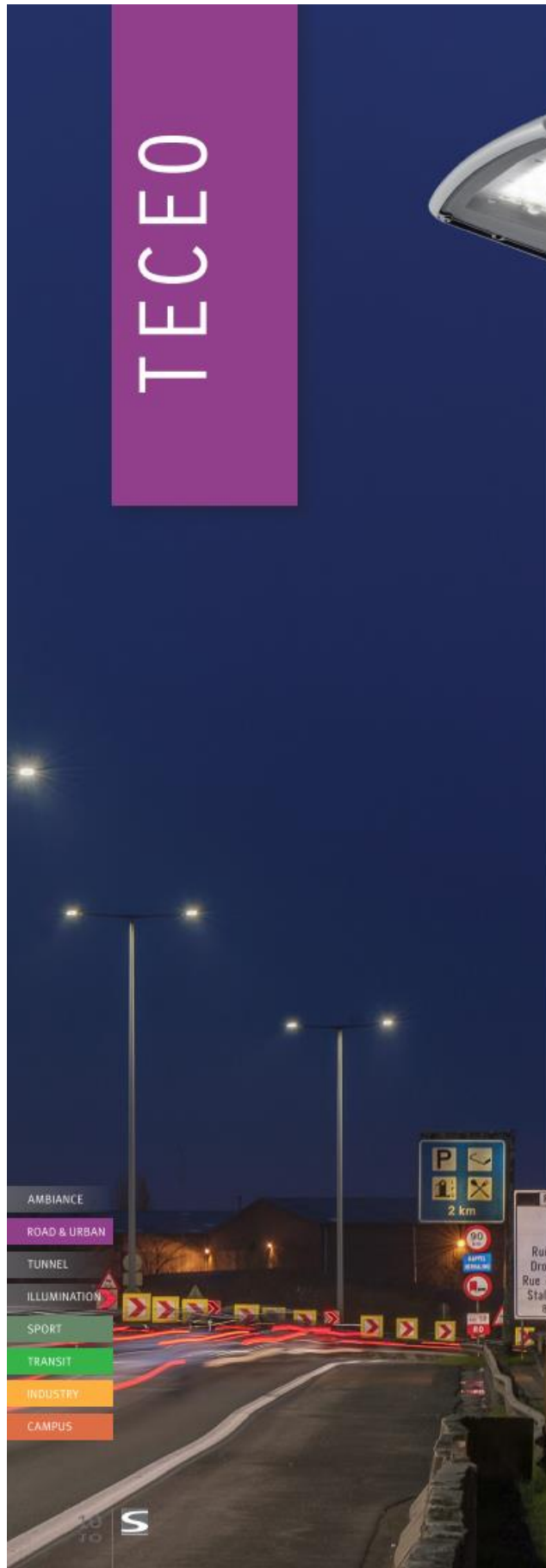
Oprawy TECEO oferują szeroki wybór: modułów LED, prądów sterujących oraz opcji ściemniania, która daje możliwości oszczędzania energii, zapewniając najbardziej ekonomiczne rozwiązania.

Dodatkowy, dolny wysięgnik pozwala na oświetlenie chodników, ścieżek rowerowych oraz bocznych uliczek przy użyciu jednego typu opraw.

Wysięgnik montowany do ściany umożliwia oświetlenie wąskich uliczek oraz innych słabo doświetlonych obszarów.



- AMBIANCE
- ROAD & URBAN
- TUNNEL
- ILLUMINATION
- SPORT
- TRANSIT
- INDUSTRY
- CAMPUS



CHARAKTERYSTYKA

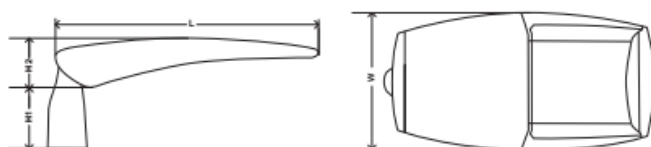
Strumień świetlny (zakres)	Teceo 1	Teceo 2
	od 2200 do 11600 lm	od 8000 do 31100 lm
Temperatura barwowa	zimny biały, neutralny biały, ciepły biały	
Szczelność komory optycznej	IP 66 ^(*)	
Szczelność komory osprzętu	IP 66 ^(*)	
Odporność na uderzenia (szkło)	IK 08 ^(**)	
Oporność aerodynamiczna (CxS)	Teceo 1	Teceo 2
	0.011m ²	0.014m ²
Napięcie znamionowe	230V - 50Hz	
Klasa ochronności elektrycznej	I lub II ^(*)	
Waga	Teceo 1	Teceo 2
	9.6kg	17.5kg
MATERIAŁY		
Korpus + pokrywa	odlew aluminiowy	
Klosz	płaskie szkło	
Kolor	AKZO grey 150 sanded inne kolory z palety RAL lub AKZO dostępne na zapytanie	

^(*) zgodnie z normą IEC-EN60598 | ^(**) zgodnie z normą IEC-EN62262

» KLUCZOWE ZALETY

- Maksymalna oszczędność energii i kosztów konserwacji
- Optyka LensoFlex®2 zapewnia wysoką wydajność fotometryczną, komfort i bezpieczeństwo
- Układy optyczne z elastyczną kombinacją modułów LED
- Łatwy montaż i ustawienie (regulacja kąta nachylenia)
- FutureProof: łatwa wymiana panelu LED i osprzętu
- System ThermiX®: zapewniający optymalne odprowadzanie wysokich temperatur
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 10kV

WYMIARY

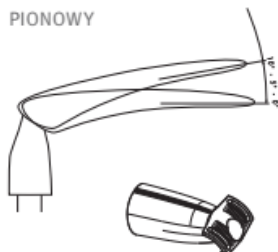


Teceo 1 Teceo 2

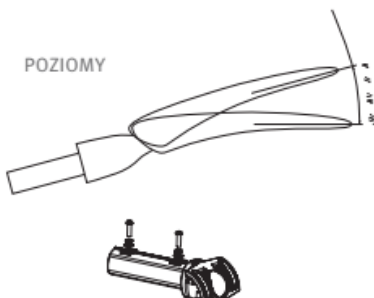
L	607mm	788mm
W	318mm	439mm
H1	141mm	138mm
H2	113mm	119mm

MONTAŻ

PIONOWY



POZIOMY

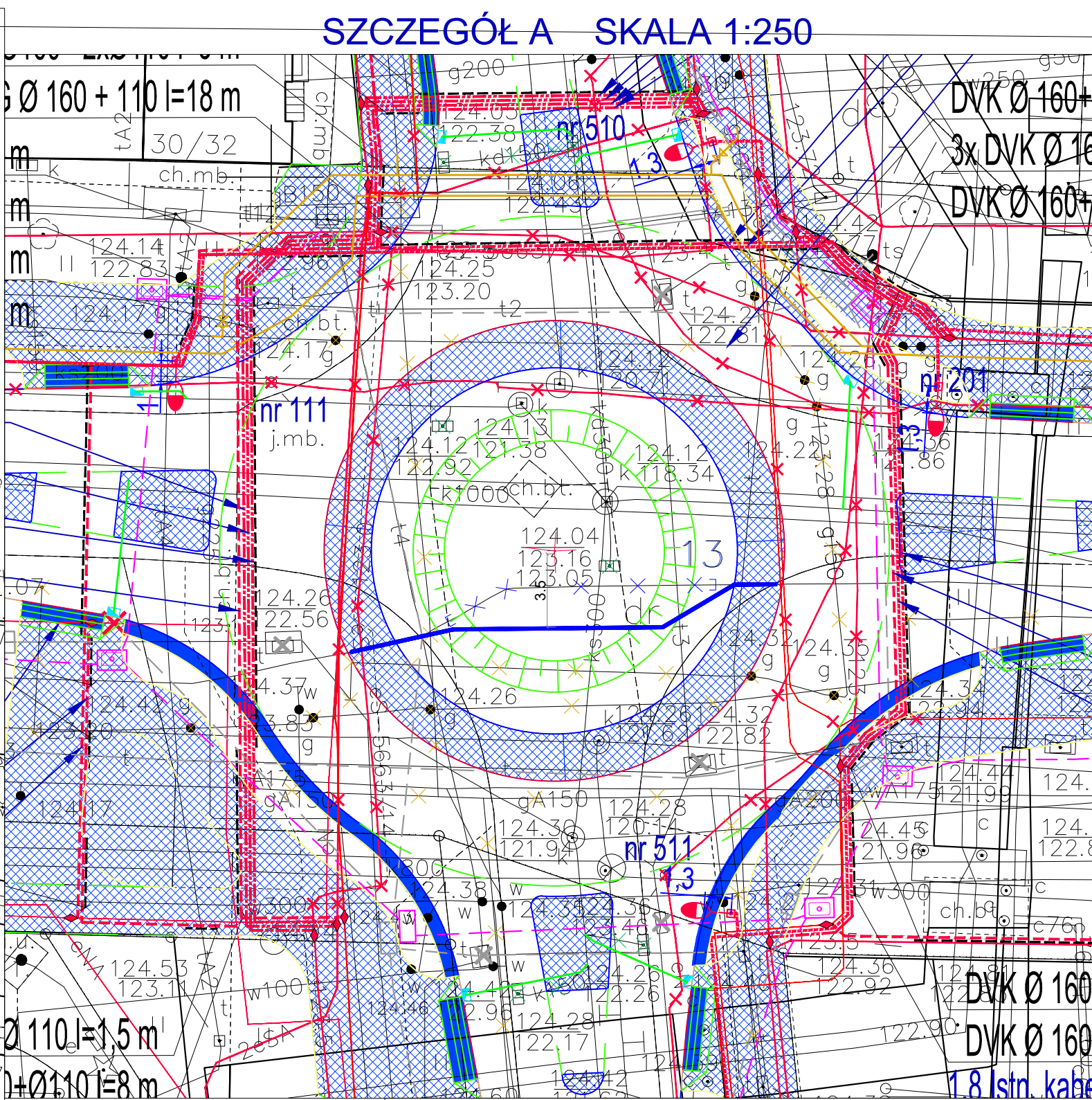


- Uniwersalny uchwyt montażowy na 38-42, 42-60 lub 76mm. Dedykowany dla słupów i wysięgników typu ITO.

- Do rury o średnicy 60mm. Dedykowany dla słupów i wysięgników typu ELAYA.

- Zaprojektowany dla słupów typu Thylia

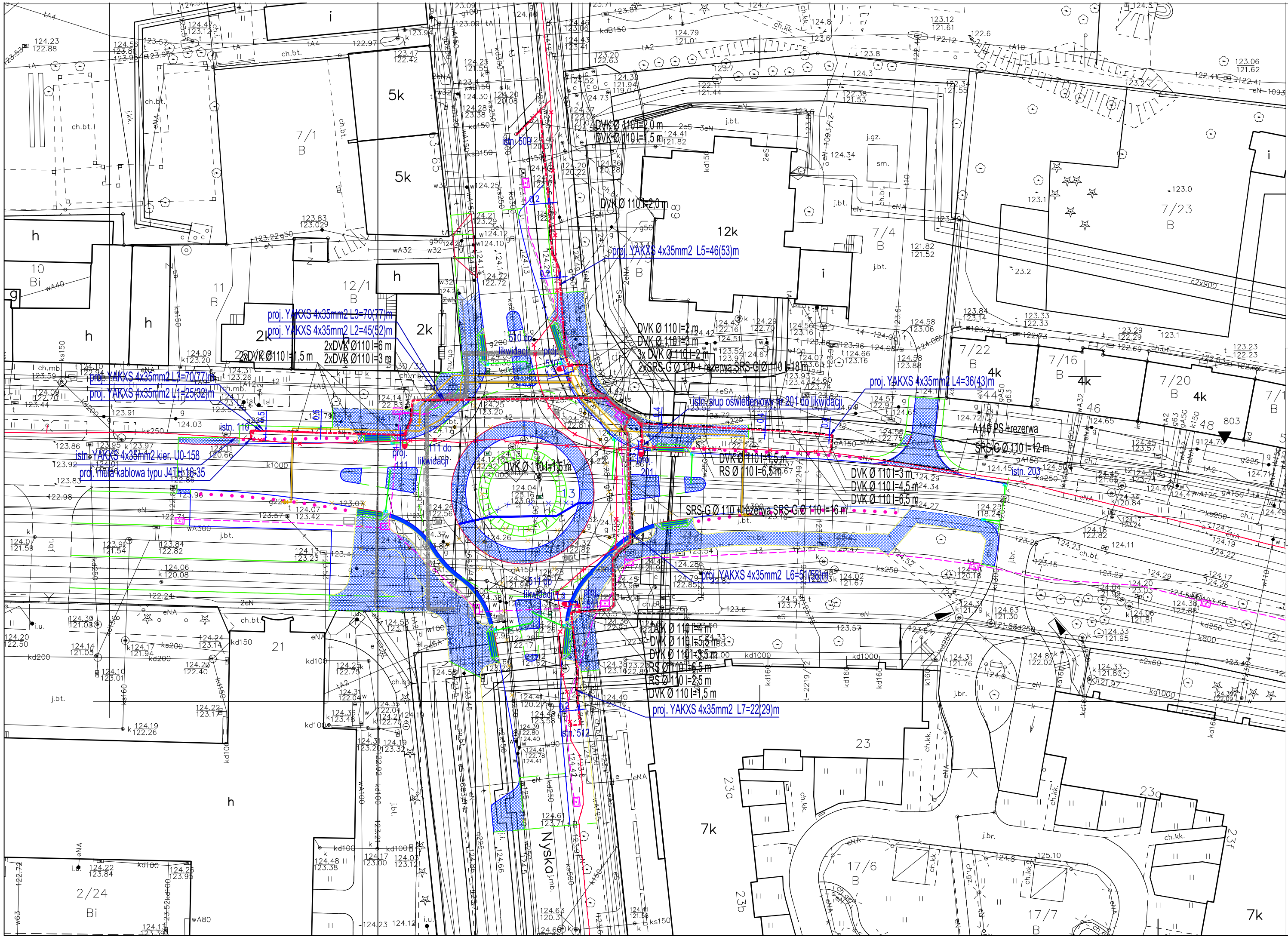
Więcej informacji na
www.schreder.pl



~~DVK Ø 160+~~
~~3x DVK Ø 160~~
~~DVK Ø 160+~~

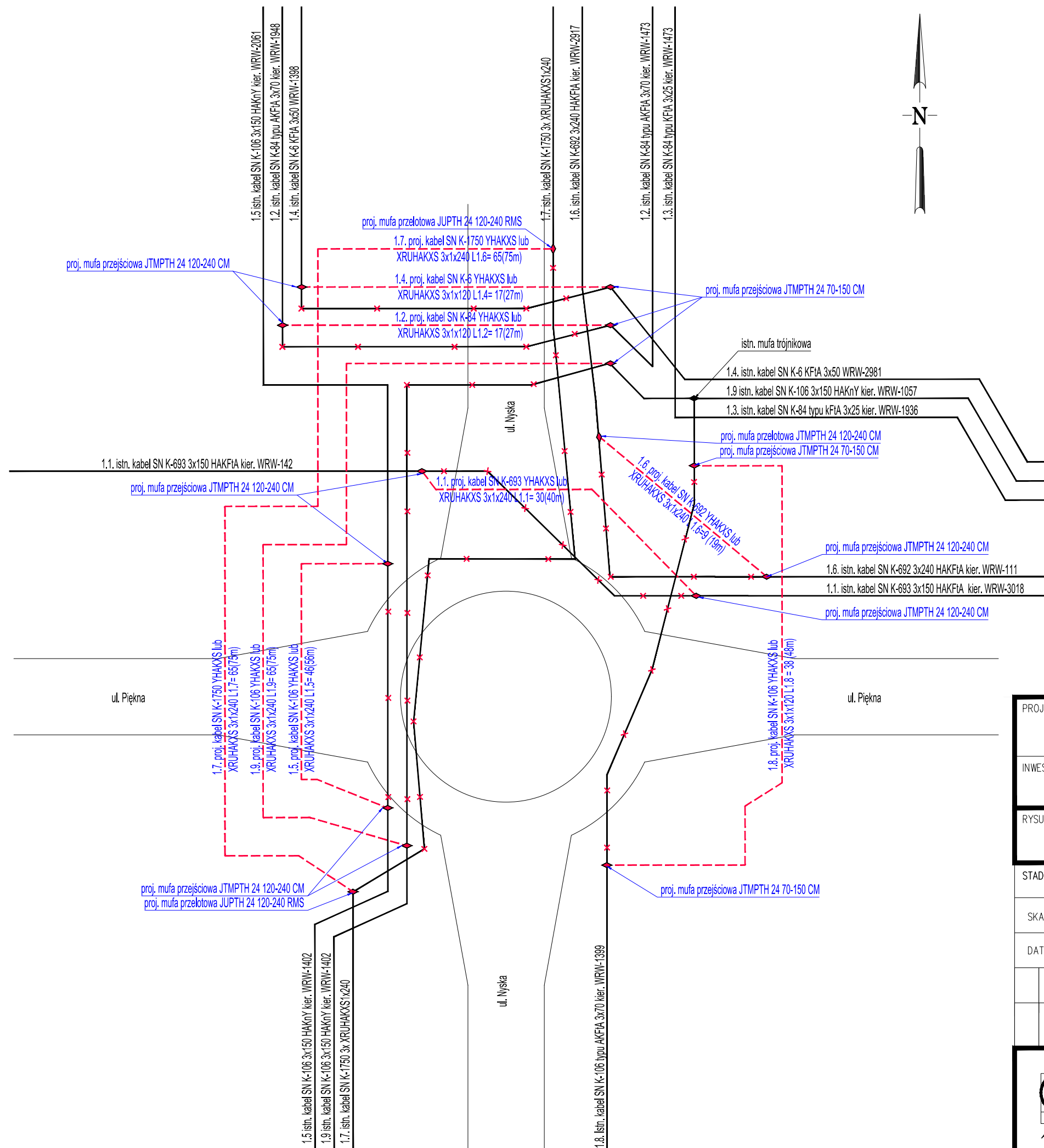
- | | |
|---|--|
|  | proj. kable SN YHAKXS lub XRUHAKXS |
|  | proj. kable nN YAKXS |
|  | proj. kable nN YAKXS 4x35mm ² - oświetlenie |
|  | istn. kable nn, SN |
|  | istn. kable SN do demontażu /unieczynnienia |
|  | proj. mufa kablowa SN, nN |
|  | proj. rury osłonowe typu: DVK, SRS-G, APS |
|  | proj. latarnia oświetlenia drogowego |
|  | proj. sieć gazowa (wg odrębnego opracowania) |
|  | proj. sieć wodociągowa (wg odrębnego opracowania) |
|  | proj. sieć kanalizacyjna (wg odrębnego opracowania) |
|  | proj. sieć teletechniczna (wg odrębnego opracowania) |
|  | proj. układ drogowy (wg odrębnego opracowania) |

arkusz projektu nr



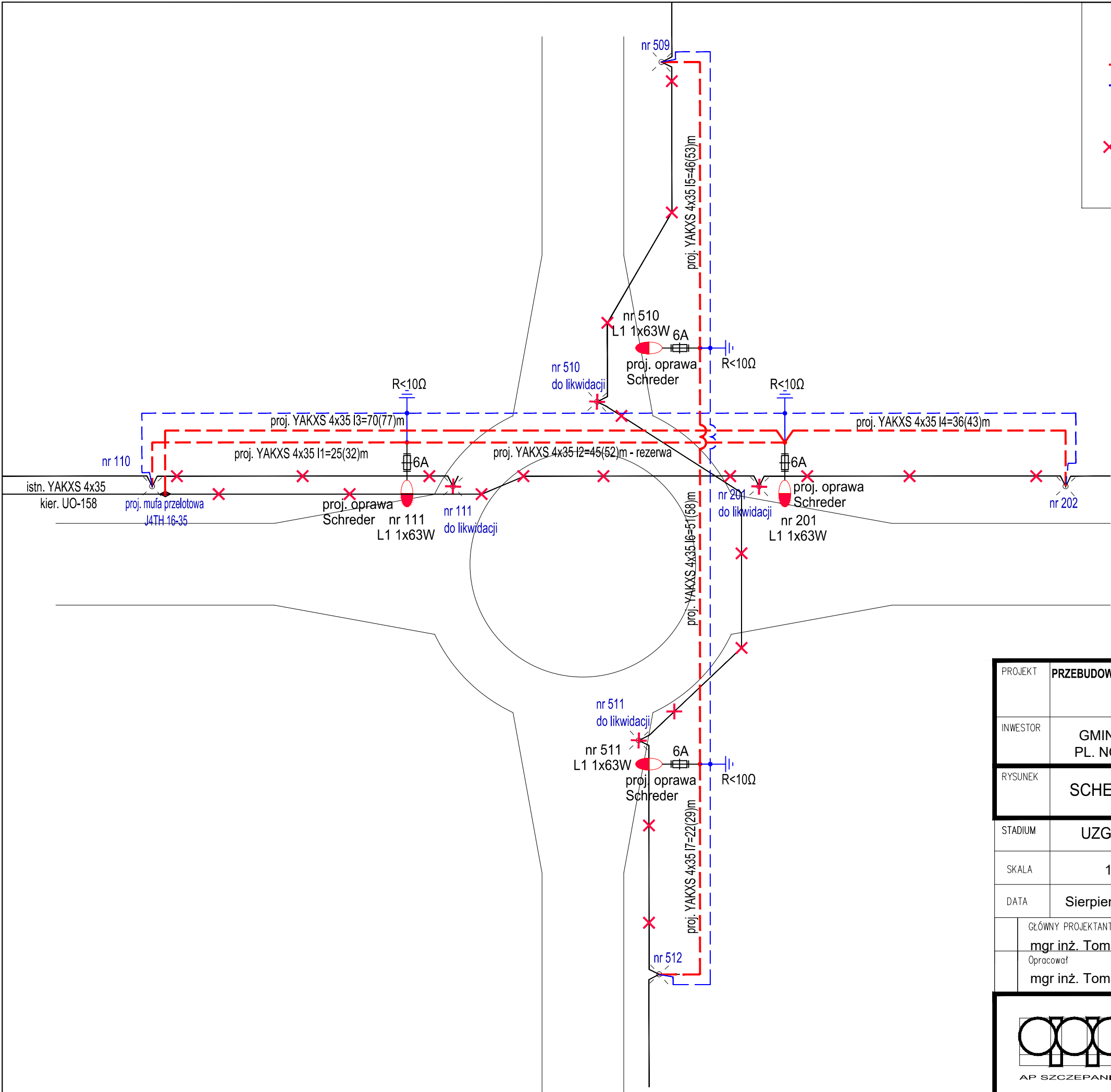
- LEGENDA**
- proj. kable nN YAKXS 4x35mm2- oświetlenie
 - istn. kable nN oświetlenia drogowego
 - istn. kable nN oświetlenia drogowego do rozbiórki
 - proj. rury osłonowe typu: DVK, SRS-G, APS, RS 110
 - proj. latarnia oświetlenia drogowego
 - proj. mufa kablowa nN
 - proj. sieć gazowa (wg odrębnego opracowania)
 - proj. sieć wodociągowa (wg odrębnego opracowania)
 - proj. sieć kanalizacyjna (wg odrębnego opracowania)
 - proj. sieć teletechniczna (wg odrębnego opracowania)
 - proj. układ drogowy (wg odrębnego opracowania)

PROJEKT	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO SKRZYŻOWANIA UL. NYSKIEJ I UL. PIĘKNEJ NA MAŁE RONDO			
INWESTOR	GMINA WROCŁAW PL. NOWY TARG 1-8, 50-141 WROCŁAW			
RYСУNEK	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
STADIUM	UZGODNIENIA			
SKALA	1:500	PROJEKT-NR. 228	RYSUNEK-NR. E-02	INDEX A
DATA	Sierpień 2018			
	GŁÓWNY PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Roj		OPL/0632/PW0E/10	
	Opracował mgr inż. Tomasz Marcełuk			
		AP SZCZEPANIAK SP. Z O.O. PRACOWNIA PROJEKTOWA ARTUR SZCZEPANIAK PAWEŁ SZCZEPANIAK 53-149 Wrocław, ul. Racławicka 15/19 tel. (71) 360 74 86 tel/fax: (71) 360 74 99		
		arkusz projektu nr		



PROJEKT	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO SKRZYŻOWANIA UL. NYSKIEJ I UL. PIĘKNEJ NA MAŁE RONDO			
INWESTOR	GMINA WROCŁAW PL. NOWY TARG 1-8, 50-141 WROCŁAW			
RYSUNEK	SCHEMAT PRZEBUDOWY SIECI SN			
STADIUM	UZGODNIENIA			
SKALA	1:___	PROJEKT-NR.	RYSUNEK-NR.	INDEX
DATA	Sierpień 2018	228	E-03	A
	GŁÓWNY PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Roj		OPL/0632/PWOWE/10	
	Opracował mgr inż. Tomasz Marceluk			

AP SZCZEPANIAK SP. Z O.O.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARTUR SZCZEPANIAK
PAWEŁ SZCZEPANIAK
53-149 Wrocław, ul. Racławicka 15/19
tel. (71) 360 74 86
tel/fax: (71) 360 74 99



- Legenda :
-  proj. oprawa oświetleniowa typu SCHREDER TECEO - 40Cree XP-G2 1x40W (LED)
 -  proj. kabel nn oświetlenia drogowego typu YAKXS 4x35mm²
 -  proj. płaskownik FeZn 25x4
 -  proj. mufa kablowa nN
 -  proj. uziom prętowo taśmowy
 -  Istn. kabel nn oświetlenia drogowego do likwidacji
 -  Istn. słup oświetlenia drogowego do likwidacji

PROJEKT	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO SKRZYŻOWANIA UL. NYSKIEJ I UL. PIĘKNEJ NA MAŁE RONDO			
INWESTOR	GMINA WROCŁAW PL. NOWY TARG 1-8, 50-141 WROCŁAW			
RYSUNEK	SCHEMAT PRZEBUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO			
STADIUM	UZGODNIENIA			
SKALA	1:___	PROJEKT-NR.	RYSUNEK-NR.	INDEX
DATA	Sierpień 2018	228	E-05	A
GŁÓWNY PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Roj			OPL/0632/PWOE/10	
Opracował mgr inż. Tomasz Marceluk				



AP SZCZEPANIAK SP. Z O.O.
PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARTUR SZCZEPANIAK
PAWEŁ SZCZEPANIAK
53-149 Wrocław, ul. Racławicka 15/19
tel. (71) 360 74 86
tel/fax: (71) 360 74 99

arkusz projektu nr