


Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY – TOM II									
Inwestycja:	„Przebudowa dojazdu i chodnika przy ul. Narutowicza nr 54 i 56 w Inowrocławiu”									
Adres:	Województwo kujawsko - pomorskie, powiat inowrocławski, gmina Miasto Inowrocław dz. nr 85/113, 85/88, 85/105, 80, arkusz 620, 106 arkusz 11– obręb 3									
Kategoria obiekту budowlanego	XXVI									
Zamawiający	GMINA MIASTO INOWROCLAW ul. Prezydenta Franklina Roosevelta 36 88-100 Inowrocław									
Wykonawca:	<div> IDE Projekt Sp. z o.o. ul. Polna 113 87-100 Toruń  </div>									
Branża:	Elektryczna									
Zespół projektowy:	Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis					
	Projektant	mgr inż. Jarosław Wirbał	elektryczna	POM/0197/PWOE/13						
	Projektant	mgr inż. Tomasz Towpasz	elektryczna	POM/0011/POOE/14						
	Asystent projektanta:	mgr inż. Dariusz Nadolski	elektryczna	-						
Data:	WRZESIEŃ 2018									
Egzemplarz:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1.	STRONA TYTUŁOWA.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
2.	SPIS TREŚCI.....	2
3.	PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4.	OPIS TECHNICZNY	3
5.	UWAGI KOŃCOWE:	4
6.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	5
7.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	6
8.	OBLICZENIA	10
9.	ZAŁĄCZNIKI	28
	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.....	28
	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr 6630.1.383.2018r. z dnia 14.08.2018r.	30
	Uzgodnienie znak sprawy WGK-II.7000.59.2018 z dnia 11.07.2018.....	38
	Opinia znak sprawy WGK-II.7000.28.2018 z dnia 13.07.2018.....	39
	Plan sytuacyjny w skali 1:500 (rysunek 1)	40
	Schemat elektryczny szafy oświetleniowej (rysunek 2)	41
	Widok elewacji szafy oświetleniowej (rysunek 3)	42

PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. Podstawa opracowania:

- a) zlecenie Inwestora;
- b) warunki do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea-Operatora Sp. z o.o. odział dystrybucji Bydgoszcz z dn. 22.06.2018;
- c) wizja lokalna w terenie;
- d) przepisy związane zgodnie z rozdziałem 7.

3.2. Zakres opracowania:

- a) Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia zlokalizowanego przy ul. Narutowicza 54 i 56 w Inowrocławiu.

OPIS TECHNICZNY

W związku z projektowanym układem drogowym ul. Narutowicza nr 54 i 56 w Inowrocławiu zaprojektowano sieć oświetlenia drogowego przedstawiona na planie zagospodarowania terenu. Zgodnie z obwieszczeniem ministra Infrastruktury i Budownictwa w z dnia 23 grudnia 2015 r. droga klasy D nie wymaga oświetlenia. Na życzenie Inwestora zaprojektowano stanowiska słupów z oporami oświetlenia ulicznego na wysięgnikach.

4.1. Lokalizacja inwestycji

Linia kablowa wraz z słupami oświetleniowymi i szafą na potrzeby sterowania i zabezpieczenia linii kablowej zlokalizowana zostanie:

dz. nr 85/113, 85/105, arkusz 620.

Gmina: Miasto Inowrocław

Powiat: inowrocławski

Województwo: kujawsko – pomorskie

4.2. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.

Zasilanie i pomiar energii elektrycznej dla potrzeb projektowanego oświetlenia ulicznego objęte jest oddzielnym opracowaniem realizowanym przez operatora systemu dystrybucyjnego. Na planie sytuacyjnym rys. nr 1 pokazano lokalizację szafki. Szafkę oświetlenia ulicznego należy zasilć kablem YKY 4x6mm² z złącza ZK1x-1P umieszczonego obok projektowanej szafy oświetleniowej SO1.

4.3. Budowa oświetlenia.

Jako szafkę oświetlenia ulicznego zaprojektowano szafkę typu OSZ 26x60+F (obudowa poliestrowa - IP44, IK10). Z szafki oświetlenia ulicznego należy wyprowadzić obwód zasilający projektowane oprawy oświetleniowe. Kabel typu YKY 3x2,5 w wykopie ułożyć na głębokości 0,7m na 10cm warstwie podsypki z piasku równolegle z płaskownikiem FeZn 25x4 ułożonym w odległości min. 20cm pod kablem w warstwie ziemi rodzimej, który należy połączyć z wszystkimi projektowanymi słupami i szyną uziemiającą szafy oświetleniowej SO1. Każdy z obwodów dla dobranego kabla należy zabezpieczyć w rozdzielni SO1 wyłącznikiem nadprądowym o mocy 6A i charakterystyce B.

W miejscach przejścia linii zasilającej przez drogę lub przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą podziemną zaprojektowano rury osłonowe z materiału HDPE o przekroju 50mm. W przypadku zbliżeń lub skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Zgodnie z opinią uzyskaną na naradzie koordynacyjnej w sprawie nr 6630.1.383.2018 z dnia 14.08.2018r. prace ziemne prowadzone w strefie ochronnej wynoszącej 5m od istniejących linii kablowych do projektowanego kabla należy prowadzić ręcznie. Dodatkowo kable

należy osłonić rurą dwudzielną (np. typu A 58 PS). Ponadto w trakcie realizacji robót budowlanych dostosować się do zaleceń wynikających z wytycznych dołączonych do protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr 6630.1.383.2018 z dnia 14.08.2018r.

Wyjście kabli z ziemi do słupa należy zabezpieczyć rurą osłonową. Rurę ochronną należy uszczelnić tak aby nie doszło do jej zamulenia. Uszczelnienia dokonać za pomocą np. nakładek lub mas uszczelniających. Następnie kabel przysypać 10cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego na całej długości trasy. Resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami.

Przy szafie oświetleniowej oraz dla wszystkich końcowych słupów należy wykonać uziom pionowy z miedziowanego lub ocynkowanego drutu stalowego o średnicy min. $\varnothing 16\text{mm}$ i głębokości min. 4m. wartości rezystancji $R < 10\Omega$.

Zaprojektowano oświetlenie typu LED o mocy pojedynczego źródła światła 74W o początkowej sprawności oprawy LED wynoszącej 139 lm/W o temperaturze barwowej 4000 K, IP66, IK 08 (np. typu BGP307 T25 1 xLED120-4S/470 DM50). Moc elektryczna szczytowa projektowanych opraw oświetleniowych wynosi 0,3kW. Lampy należy zamontować na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 6m i min. grubości ścianki 3mm, min. powłoka Zn 55 μm (np. typu CC 60/144/3) malowanych proszkowo w kolorze RAL 7035 z zamontowanym wysięgnikiem dł. 1m. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający. Słupy należy posadowić na fundamentach prefabrykowanych betonowych o wymiarach 300x300x1000mm (np. typu FP1). Projektowane oświetlenie LED przyłączone zostanie do szafy oświetleniowej SO1, która zasilana będzie z złącza kablowo-pomiarowego należącego do spółki dystrybucyjnej. Słupy należy tak ustawiać, aby wnęka znajdowała się od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy. Ponadto wnęka powinna być położona na wysokości od 0,4m do 1,1m od powierzchni gruntu. Lokalizacje słupów oświetleniowych pokazano na planach sytuacyjnych. W słupach należy ułożyć przewody YDY 3x2,5 we wnękach bezpiecznikowych zamontować tabliczki bezpiecznikowe (złącza słupowe np. typu IZK-4-01) z bezpiecznikami 2A o charakterystyce gG.

Wytyczne do zaprogramowania zegara astronomicznego sterującego oświetleniem ulicznym należy ustalić z Inwestorem na etapie budowy.

UWAGI KOŃCOWE:

- 5.1. Prace prowadzić pod nadzorem przedstawicieli Enea Operator Sp. z o.o.
- 5.2. Kabel po ułożeniu zgłosić do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego.
- 5.3. Nawierzchnię oraz elementy małej architektury zniszczonej na skutek prac wykonawczych należy odtworzyć do stanu pierwotnego.
- 5.4. Przy układaniu kabla należy zachować przepisowe odległości kabli od istniejącego uzbrojenia podziemnego, napotkane urządzenia podziemne traktować jak urządzenia czynne.
- 5.5. Po zakończeniu budowy linii kablowej nn uprawniony elektryk powinien dokonać pomiarów kontrolnych kabli i uziemień.
- 5.6. Z pomiarów należy sporządzić protokoły. Miarodajnym do określenia oporności uziemienia jest wynik pomiaru skorygowany odpowiednim współczynnikiem, zależnym od warunków atmosferycznych. W przypadku nie osiągnięcia wymaganych parametrów rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe z stalowych drutów miedziowanych lub cynkowanych.

- 5.7. Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.
- 5.8. Roboty elektryczne muszą być prowadzone w stanie bez napięciowym. Sposób oraz terminy włączeń należy uzgodnić z operatorem.
- 5.9. Linie kablowe przed zasypaniem powinny być sprawdzone przez przedstawicieli zainteresowanych stron.
- 5.10. Ze względu na prowadzenie prac w terenie uzbrojonym, należy je prowadzić ze szczególną starannością i ostrożnością. Odkryte linie kablowe przy wykonywaniu prac ziemnych należy zabezpieczyć.
- 5.11. Przy prowadzeniu robót należy zapewnić dojazd do posesji.
- 5.12. Prace ujęte w niniejszym projekcie należy realizować w koordynacji z pracami ujętymi w pozostałych projektach branżowych.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- 6.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.);
- 6.2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124).
- 6.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- 6.4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462 z późn. zm.);
- 6.5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. poz. 492).
- 6.6. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- 6.7. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- 6.8. PN-HD 60364-5-51:2011 instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- 6.9. PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- 6.10. PN-EN 61140:2016-07 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- 6.11. PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- 6.12. PN-EN 60947-3:2009 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi
- 6.13. PN-EN 50086-1-4:2001 System rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1-4,
- 6.14. PN-EN-13201-2 do 4 Oświetlenie dróg,

- 6.15. PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg. Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia,
- 6.16. PN/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- 6.17. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych,
- 6.18. PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne,
- 6.19. PN-B-06050:1999 Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne,
- 6.20. PN-EN 206+A1:2016-12 - Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
- 6.21. PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu,
- 6.22. PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu -- Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie,
- 6.23. PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
- 6.24. PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- 6.25. PN-EN 1993-1-6:2009 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych,
- 6.26. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu,
- 6.27. PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne,
- 6.28. PN-EN 60598-1:2015-04 Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania,
- 6.29. PN-M-34501:1991 Gazociągi i instalacje gazownicze -- Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi -- Wymagania,
- 6.30. PN-EN ISO 4180:2010 Opakowania transportowe z zawartością -- Postanowienia ogólne dotyczące opracowania programów badań właściwości użytkowych,
- 6.31. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego,
- 6.32. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 6.33. BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka
- 6.34. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
- 6.35. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- 6.36. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- 6.37. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- 6.38. BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- 7.1. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia, wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń.

Przewiduje się możliwość wystąpienia następujących zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas wykonywania robót:

- przysypanie ziemią przy wykonywaniu wykopów,

- praca w pobliżu dźwigów i innych urządzeń mechanicznych,
- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu maszyn),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

7.2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego powinny być prowadzone z zastosowaniem środków całkowicie zabezpieczających oraz na podstawie pisemnego polecenia upoważnionej osoby z kierownictwa lub dozoru. Bez polecenia mogą być wykonywane prace związane z ratowaniem zdrowia lub życia ludzkiego, urządzeń przed zniszczeniem, związane z likwidacją przerw w dostarczeniu energii i pewne prace eksploatacyjne wykonywane przez wyznaczone do tego osoby.

Przed przystąpieniem do robót Kierownik Budowy przeprowadzi instruktaż pracowników.

Instruktaż wstępny – przed przystąpieniem do robót, obejmujący charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom,

Instruktaż stanowiskowy – na stanowisku pracy obejmujący BHP dla danego stanowiska.

Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu sprawdzonych metod i technologii. Dopuszcza się wykonywanie prac przy zastosowaniu nowych metod i technologii, pod warunkiem wykonywania tych prac w oparciu o specjalnie opracowane instrukcje.

7.3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom

a) Warunki bezpieczeństwa na placu budowy

W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy powinny być zabezpieczone barierami.

W wykopach głębszych niż 1m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 100m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.

Niedozwolone jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju oraz przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego.

Wydobywanie urobku z wykopu wąskoprzestrzennego powinno być dokonywane sposobem mechanicznym, z tym, że:

- pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości od podnoszonego pojemnika lub łyżki koparki,
- wykop powinien być szczelnie przykryty wytrzymałym pomostem, jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku,

- pojemników służących do transportu urobku nie należy wypełniać więcej niż do 2/3 ich wysokości

Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż:

- 50cm - w przypadku ładowania materiałów sypkich,
- 25cm - w przypadku ładowania materiałów kamiennych
- Ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

b) Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

- roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych będą wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonane zostaną w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia, a same przewody zabezpieczone zostaną przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywać się będzie, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych, przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc oraz przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu,
- w przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacji, o której mowa powyżej, ich działanie zostanie sprawdzone każdorazowo przed przystąpieniem do pracy,
- kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym znajdować się będą u kierownika budowy,
- dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych będą odnotowane w książce konserwacji tych urządzeń,
- miejsca wykonania robót, drogi na terenie budowy, dojścia i dojazdy w czasie wykonywania robót będą oświetlone w sposób zapewniający dobrą widoczność.

c) Maszyny i inne urządzenia techniczne

- maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane będą montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta,
- maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, będą używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono wcześniej dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te będą dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń,
- wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, zobowiązany będzie do udostępniania organom kontroli dokumentacji techniczno-ruchowej lub instrukcje obsługi tych maszyn lub urządzeń,

- wykonawca zapozna pracowników z dokumentacją, o której mowa powyżej, przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót,
- maszyny i inne urządzenia techniczne będą eksploatowane, konserwowane i naprawiane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie,
- maszyny i inne urządzenia techniczne będą: utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność; stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone; obsługiwane przez przeszkolone osoby. Maszyny i inne urządzenia techniczne pracujące pod ciśnieniem powinny będą sprawdzane i poddawane regularnym kontrolom, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym będą posiadać odpowiednie i wymagane kwalifikacje,
- w przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego niezwłocznie będzie ono unieruchomione i odłączone od dopływu energii,
- maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi będą sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. W przypadku maszyn i innych urządzeń technicznych, dla których prowadzona jest wymagana dokumentacja, sprawdzenie to zostanie potwierdzone wpisem do tej dokumentacji,
- odtłuszczanie lub oczyszczanie powierzchni oraz części maszyn lub innych urządzeń technicznych będzie wykonywane środkami do tego przeznaczonymi,
- w czasie mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów i wyrobów przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi lub nad kabiną kierowcy będzie zabronione,
- wżywanie narzędzi uszkodzonych będzie zabronione. Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi będą zabronione.

d) Roboty ziemne

- roboty ziemne będą prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót,
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne będzie poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Miejsca tych robót będzie oznakowane napisami ostrzegawczymi i ogrodzone. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne będą ogrodzone i umieszczone napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębianie wykopów poszukiwawczych będzie odbywać się ręcznie,
- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, o których mowa w § 15 ust. 2, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, o których mowa powinny znajdować się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, teren robót można oznaczyć za pomocą

- balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu,
- w przypadku braku możliwości ogrodzenia terenu, na którym wykonywane są roboty ziemne, wykonawca robót zapewni stały nadzór tego terenu,
 - w czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych zostaną wykonane obudowy wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosowane zostaną obudowy prefabrykowane, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych,
 - każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie poprzedzone zostanie sprawdzeniem stanu jego obudowy lub skarp,
 - składowanie urobku, materiałów i wyrobów będzie zabronione:
 - w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane:
 - ruch środków transportowych obok wykopów będzie odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu,
 - w czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie będzie demontowane od dna wykopu i stopniowo usuwane w miarę zasypywania wykopu. Zabezpieczenie będzie usuwane jednoetapowo z wykopów wykonanych:
 - w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5m,
 - w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3m:
 - w czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu,
 - koparka w czasie pracy będzie ustawiona w odległości od wykopu, co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym wyznaczona zostanie strefa niebezpieczna i zostanie odpowiednio oznakowana,
 - przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, będzie zabronione.

OBLICZENIA

8.1. Moc szczytowa (dla rozdzielnicy SO1)

$$P_Z = \text{ilość opr.} \cdot P_{opr.} = 4 \cdot 74 = 296[W]$$

8.2. Prąd obliczeniowy I_B (dla rozdzielnicy SO1 zasilanej jednofazowo)

$$I_B = \frac{P_Z}{U_{Nf} \cdot \cos\varphi} = \frac{296}{230 \cdot 0,93} = 1,38A$$

8.3. Dobór kabla zasilającego ze względu na obciążalności prądową długotrwałą I_z

W celu zasilenia obwodów oświetlenia terenu zaprojektowano kabel typu YKYżo 3x2,5mm², który zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi typu B6/1; 6kA zgodnie ze schematem elektrycznym. Zasilanie szafy SO1 zostało zaprojektowane kablem YKYżo 3x6mm².

Długotrwała dopuszczalna obciążalność prądowa dla w/w kabla 2,5 mm² ułożonego w ziemi w rurach osłonowych wynosi $I_z=21,96A$ natomiast dla kabla 6 mm² wynosi 36,18A

Wyliczenia dotyczące warunku $I_B < I_N < I_z$ oraz $I_B < 1,45 \cdot I_z$ zostały przedstawione w tabeli w podpunkcie 9.5.

8.4. Dobór kabla zasilającego ze względu na dopuszczalny spadek napięcia wyliczono z zależności:

$$\Delta U_{obl\%} = \frac{100 \cdot \Sigma P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2}$$

Dobór kabla ze względu na maksymalny dopuszczalny spadek napięcia zgodnie z wyliczeniami z tabeli nr 1 został przeprowadzony prawidłowo.

Projektant
mgr inż. Jarosław Wirbał
nr ewidencyjny uprawnień budowlanych: POM/0197/PWOE/13

8.5. Tabela doboru kabli

Trasa kabla	Napięcie U	Długość	Moc czynna	Prąd obciążenia	Prąd znamionowy zabezpieczenia	Przekrój żyły CU	Dopuszczalne obciążenie w gruncie	Współczynnik poprawkowy	Dop. obciążenie po uwzględnieniu współczynników	Obciążenie %	Spadek napięcia [%]	Straty mocy czynnej	Straty mocy czynnej	Warunek $I_b < I_n < I_z$ spełniony	Warunek $I_z < 1,45 \cdot I_z$ spełniony
	U_N , lub U_{NF}	I	P	I_B	I_n	s	I		I_z	-	ΔU	ΔP	ΔP	-	-
	V	[m]	[W]	[A]	[A]	[mm ²]	[A]	-	[A]	[%]	[%]	[W]	[%]	-	-
SO1-NAR L.01	230	44	74	0,35	6	2,5	34	0,65	21,96	1,6%	0,09%	0,11	0,15%	TAK	TAK
SO1-NAR L.02	230	21	148	0,69	6	2,5	34	0,65	21,96	3,2%	0,08%	0,21	0,14%	TAK	TAK
NAR L.02-NAR L.03	230	32	74	0,35	6	2,5	34	0,65	21,96	1,6%	0,06%	0,08	0,11%	TAK	TAK
SO1-NAR L.04	230	24	74	0,35	6	2,5	34	0,65	21,96	1,6%	0,05%	0,06	0,08%	TAK	TAK
ZK1x-1P - SO1	230	2	296	1,38	6	6	56	0,65	36,18	3,8%	0,01%	0,03	0,01%	TAK	TAK

Zgodnie z powyższymi warunkami zostały spełnione, zastosowane kable posiadają skuteczną ochronę od skutków prądów przeciążeniowych.

8.6. Wyliczenia poziomu natężenia oświetlenia.

Inowrocław, Narutowicza 54

04.07.2018

DIALux

Inowrocław, Narutowicza 54 / Spis treści

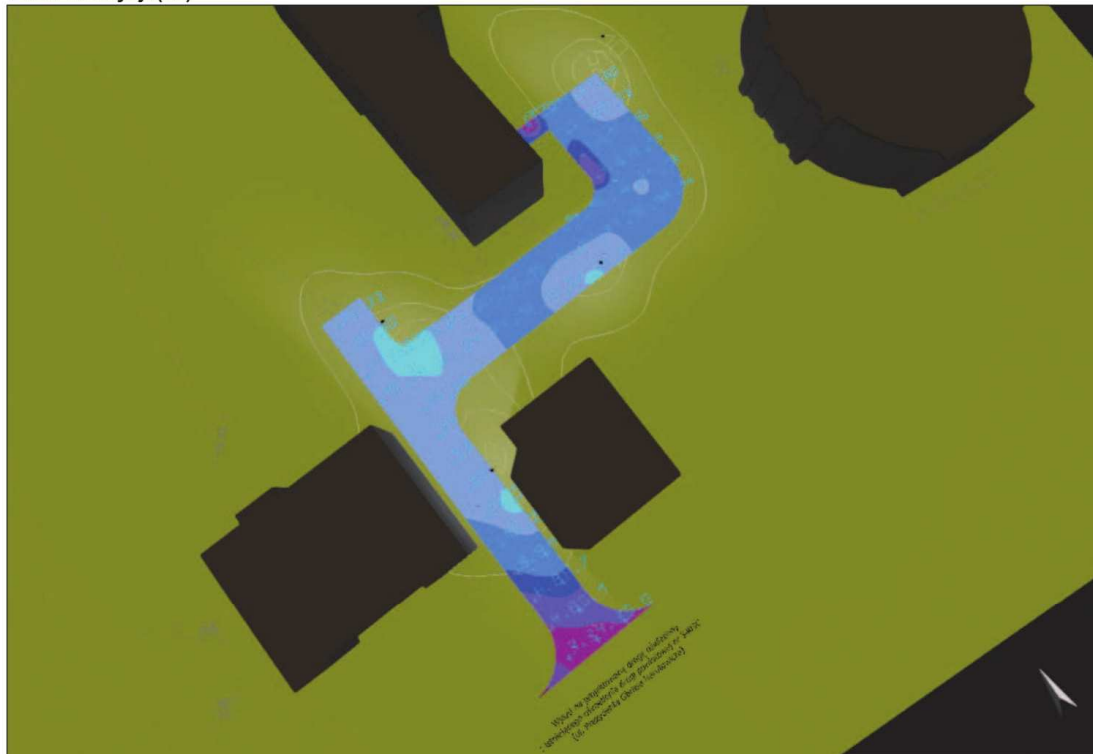
Spis treści

Inowrocław, Narutowicza 54

Widoki.....	2
Inowrocław, Narutowicza 54	
Philips Lighting - BGP307 T25 1 xLED120-4S/740 DM50 (1xLED120-4S/740).....	4
Teren inwestycji	
Plan sytuacyjny opraw.....	7
Modernizowana nawierzchnia / Pionowe natężenie oświetlenia.....	8
Powierzchnia terenu / Pionowe natężenie oświetlenia.....	11

Inowrocław, Narutowicza 54

Teren inwestycji (59)



Teren inwestycji (55)



Skala: 1 : 750

Philips Lighting BGP307 T25 1 xLED120-4S/740 DM50 1xLED120-4S/740

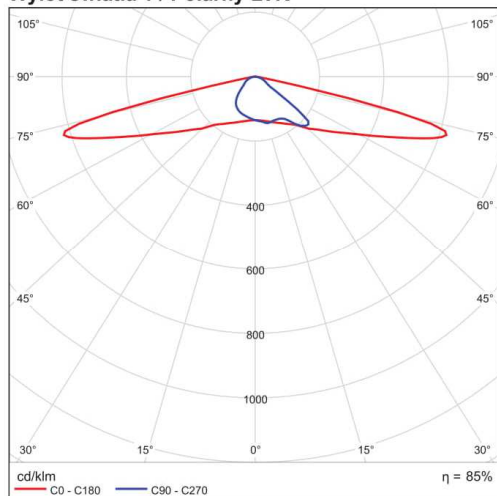
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 84.91%
Strumień świetlny lampy: 11520 lm
Strumień świetlny opraw: 9782 lm
Moc: 148.0 W
Skuteczność świetlna: 66.1 lm/W

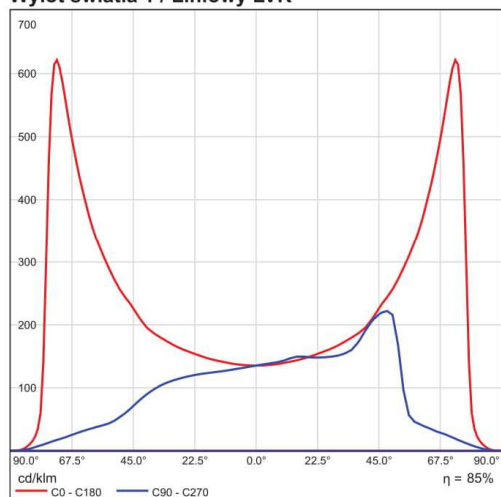
Dane kolorymetryczne
1xLED120-4S/740: CCT 4000 K, CRI 70

Wszechstronne i ekonomiczne oświetlenie LED Oprawy ClearWay gen2 pozwalają od samego początku korzystać z zalet, jakie zapewnia technologia LED. Ten nowy produkt oświetleniowy drugiej generacji oparty jest o najlepsze cechy generacji pierwszej i dodatkowo umożliwia dalszą minimalizację całkowitych kosztów użytkowania. Oprawy ClearWay gen2 znacznie lepiej radzą sobie z najważniejszymi wymaganiami stawianymi przed oświetleniem ulicznym w porównaniu z tradycyjnymi systemami. Ta ekonomiczna gama rozwiązań oświetleniowych doskonale sprawdzi się zarówno na nowych ulicach, jak i w już istniejących instalacjach, a co więcej, rozwiązania te łączą w sobie wysoką jakość światła ze znacznie niższym zapotrzebowaniem na energię i oszczędną konserwacją. Krótko mówiąc, ClearWay gen2 oznacza nowe lepsze wzornictwo i prostsze w montażu oprawy zapewniające wysokiej jakości oświetlenie oraz najważniejsze zalety technologii LED — energooszczędność i długą żywotność.

Wylot światła 1 / Polarny LVK

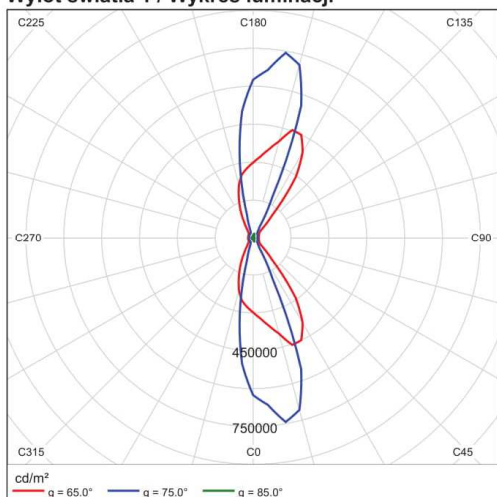


Wylot światła 1 / Liniowy LVK



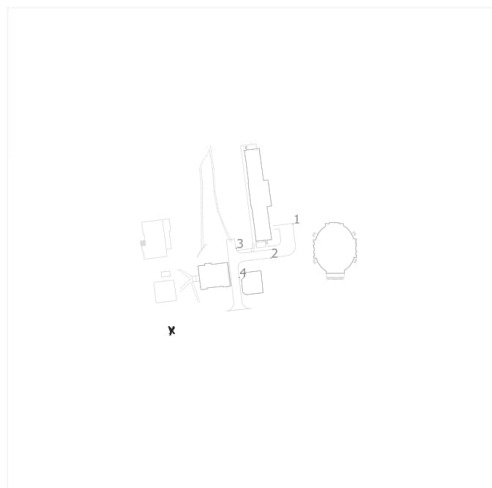
Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

Wylot światła 1 / Wykres luminacji



Nie można utworzyć diagramu UGR, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

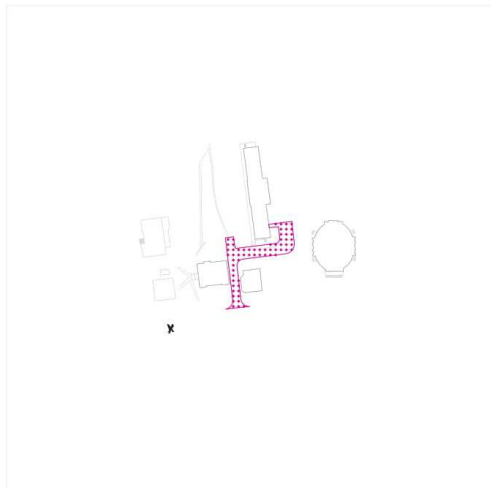
Teren inwestycji



Philips Lighting BGP307 T25 1 xLED120-4S/740 DM50

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	76.374	67.269	6.090	0.70
2	62.908	46.346	6.090	0.70
3	41.773	52.306	6.090	0.70
4	43.543	34.563	6.090	0.70

Modernizowana nawierzchnia / Pionowe natężenie oświetlenia



Współczynnik konserwacji: 0.70

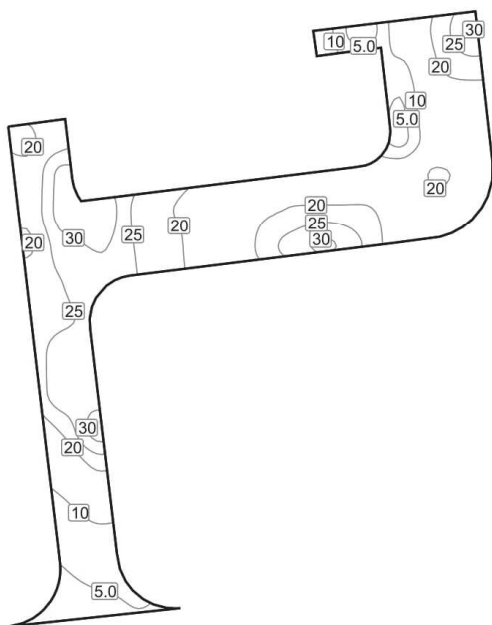
Modernizowana nawierzchnia: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 18.6 lx, Min.: 1.48 lx, Maks.: 33.3 lx, Min/środek: 0.080, Min/maks: 0.044

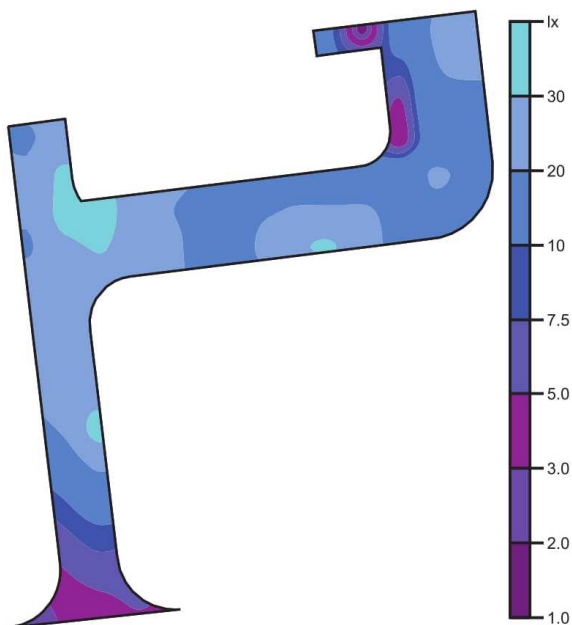
Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 500

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 500

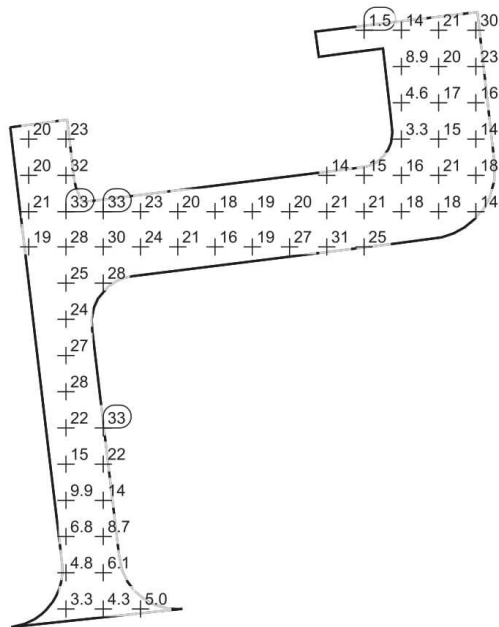
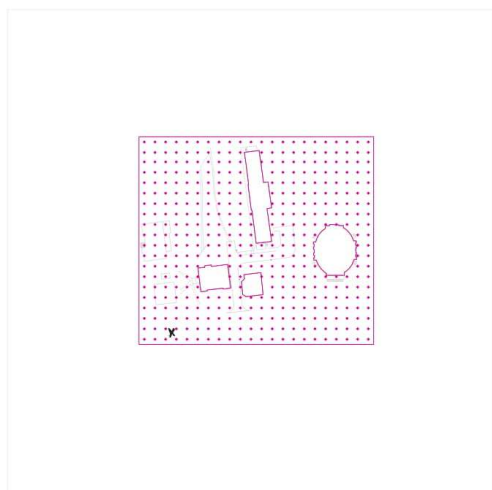


Tabela wartości [lx]

m	-15.331	-12.094	-8.856	-5.618	-2.380	0.858	4.096	7.333	10.571	13.809	17.047	20.285	23.522
25.455	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.48	13.7	21.2	30.0
22.310	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.86	19.6	22.8
19.165	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.65	17.4	16.5
16.019	19.7	22.9	/	/	/	/	/	/	/	/	3.33	14.7	14.1
12.874	20.4	31.8	/	/	/	/	/	/	14.0	15.0	15.6	20.7	17.6
9.729	20.8	32.6	33.3	23.2	19.8	18.0	19.0	20.2	21.4	20.9	17.8	17.7	14.5
6.584	19.3	28.1	30.4	24.4	21.0	15.9	19.3	26.7	30.9	25.0	/	/	/
3.439	/	25.1	28.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.294	/	24.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-2.851	/	27.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-5.997	/	28.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-9.142	/	21.9	33.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-12.287	/	14.6	22.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-15.432	/	9.87	13.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-18.577	/	6.79	8.74	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-21.722	/	4.80	6.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-24.867	/	3.30	4.26	5.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Powierzchnia terenu / Pionowe natężenie oświetlenia



Współczynnik konserwacji: 0.70

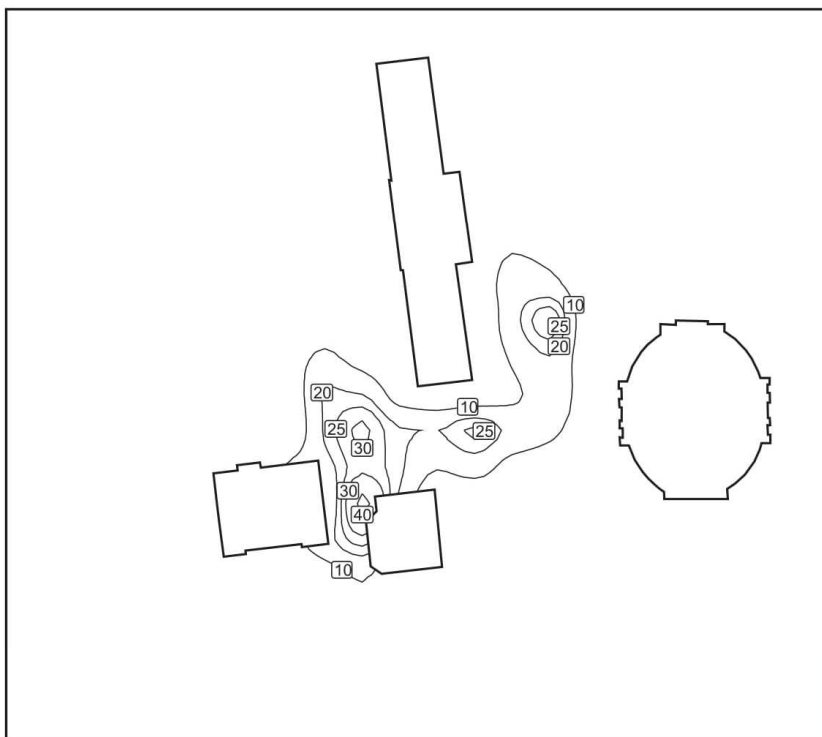
Powierzchnia terenu: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 1.58 lx, Min.: 0.00 lx, Maks.: 42.3 lx, Min/środek: 0.00, Min/maks: 0.00

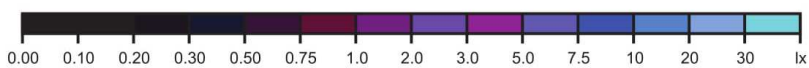
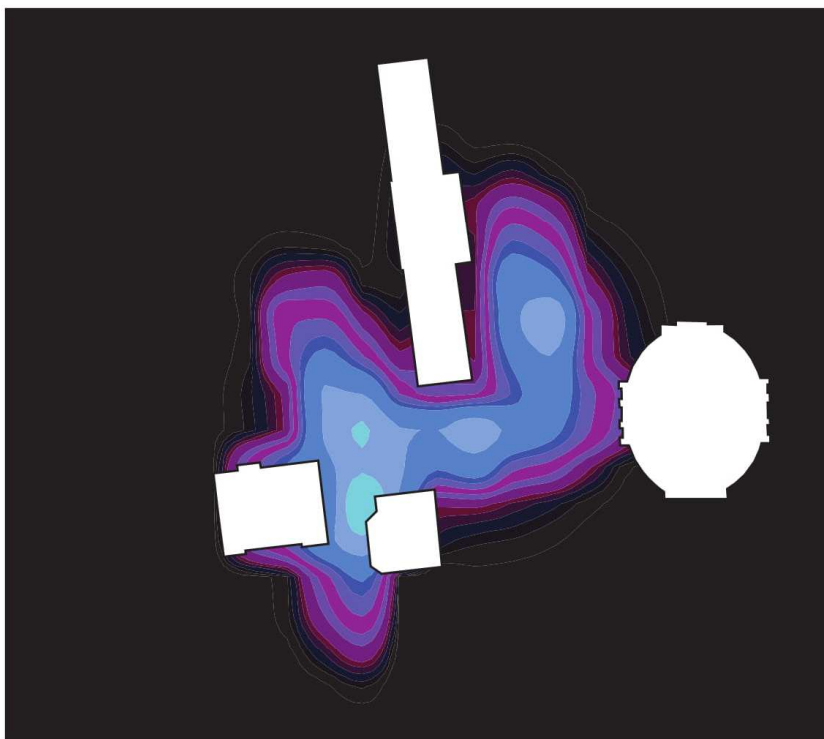
Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 1000

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 1000

m	-60.519	-54.149	-47.778	-41.408	-35.038	-28.667	-22.297	-15.926	-9.556	-3.185	3.185	9.556	15.926	22.297	28.667	35.038
68.412	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
61.897	0.003	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.004
55.381	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005
48.866	0.008	0.009	0.007	0.003	0.003	0.000	0.005	0.008	0.010	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	0.005
42.350	0.010	0.011	0.011	0.009	0.005	0.000	0.000	0.017	0.023	0.025	0.024	0.021	0.016	0.013	0.011	0.009
35.835	0.012	0.015	0.012	0.019	0.011	0.00	0.00	0.040	0.067	0.066	0.056	0.052	0.036	0.028	0.022	0.014
29.320	0.012	0.025	0.046	0.043	0.048	/	/	/	0.24	0.27	0.18	0.14	0.20	0.088	0.036	0.015
22.804	0.018	0.031	0.072	0.16	0.18	/	/	/	1.15	1.27	4.50	4.60	1.40	0.20	0.036	0.015
16.289	0.028	0.078	0.59	2.10	3.99	/	12.7	16.7	21.0	21.0	11.7	5.19	1.81	0.15	0.030	0.014
9.773	0.044	0.22	1.72	5.36	11.1	27.8	42.3	28.6	31.3	19.8	5.34	1.49	0.17	0.058	0.030	0.019
3.258	0.037	0.006	0.014	0.028	0.008	/	/	21.5	20.7	4.89	1.18	0.36	0.15	/	/	/
-3.258	0.006	0.010	0.016	0.022	0.003	/	1.11	10.9	19.8	2.14	/	/	/	/	/	/
-9.773	0.006	0.008	0.013	0.026	0.072	0.24	1.18	14.8	26.2	2.78	0.92	0.81	0.60	0.67	0.92	0.30
-16.289	0.005	0.007	0.012	0.026	0.063	0.19	0.71	5.93	17.3	7.77	11.6	16.5	15.8	8.67	3.41	0.61
-22.804	0.004	0.006	0.010	0.020	0.048	0.12	0.39	3.96	12.2	14.9	19.7	29.4	13.4	5.65	1.91	0.20
-29.320	0.003	0.004	0.008	0.015	0.029	0.061	0.15	1.19	5.37	6.10	3.73	3.80	1.43	0.42	0.11	0.039
-35.835	0.002	0.004	0.006	0.009	0.017	0.030	0.059	0.14	/	/	0.60	0.50	0.31	0.14	0.057	0.025
-42.350	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.014	0.023	/	/	/	/	0.13	0.089	0.052	0.028	0.015
-48.866	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.001	/	/	/	/	0.001	0.031	0.021	0.014	0.009

m	-60.519	-54.149	-47.778	-41.408	-35.038	-28.667	-22.297	-15.926	-9.556	-3.185	3.185	9.556	15.926	22.297	28.667	35.038
-55.381	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.000	/	/	/	/	0.001	0.011	0.010	0.007	0.005
-61.897	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00	0.000	0.001	0.004	0.006	0.004	0.003
-68.412	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.00	0.00	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002

m	41.408	47.778	54.149	60.519
68.412	0.002	0.002	0.002	0.002
61.897	0.003	0.003	0.002	0.001
55.381	0.003	0.003	0.004	0.001
48.866	0.005	0.003	0.004	0.002
42.350	0.007	0.005	0.003	0.003
35.835	0.009	0.006	0.003	0.003
29.320	0.013	0.004	0.005	0.002
22.804	0.007	0.006	0.003	0.002
16.289	0.007	0.006	0.002	0.002
9.773	0.008	0.005	0.004	0.002
3.258	/	/	/	0.000
-3.258	/	0.022	0.011	0.003
-9.773	0.064	0.021	0.008	0.004
-16.289	0.063	0.018	0.008	0.004
-22.804	0.030	0.012	0.006	0.003
-29.320	0.018	0.009	0.005	0.003
-35.835	0.011	0.006	0.004	0.002
-42.350	0.008	0.005	0.003	0.002
-48.866	0.006	0.003	0.002	0.002
-55.381	0.004	0.002	0.002	0.001
-61.897	0.003	0.002	0.001	0.001
-68.412	0.002	0.001	0.001	0.001

ZAŁĄCZNIKI

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz
Rejon Dystrybucji Inowrocław
ul. Szymborska 32
88-104 Inowrocław
tel. 52 357 50 81

Inowrocław, 22.06.2018 r.

24619/2018/OD1/ZR2

GMINA MIASTO INOWROCLAW

ul. Prezydenta Franklina Roosevelta 36
88-100 Inowrocław

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
droga dojazdowa - oświetlenie drogowe, Inowrocław, dz. nr 85/88, 85/113
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 3 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

istniejąca linia kablowa 0,4 kV (zasilanie ze stacji "Liceum Medyczne", pole nr 5, obwód: Zespół Szkół Medycznych

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.
zabudować złącze pomiarowe

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci
opracować dokumentację formalno-prawną,
ustanowić służebność przesyłu,
dokonać wplotu w przebiegający działką nr 85/105 kabel nn typu YAKY 4x120mm², z zastosowaniem wstawki wykonanej kablem typu NAY2Y-J 4x150mm², a następnie wprowadzić do proj. złącza kablowo-pomiarowego typu ZK1x-1P usytuowanego przy budynku ul.G.Narutowicza 54 (z dostępem od strony drogi)

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego
wybudować zalicznikową wewnętrzną linię zasilającą typu YAKY lub YKY, której przekrój dobrać do potrzeb

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym-pomiarowym, w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.
Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

złącze kablowo-pomiarowe

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

jednofazowy licznik energii czynnej

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

zabezpieczenie przedlicznikowe - 16A w złączu kablowo-pomiarowym

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TT, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. Przy wyborze taryfy C110 należy zainstalować zegar astronomiczny przystosowany do plombowania.

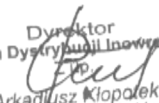
Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

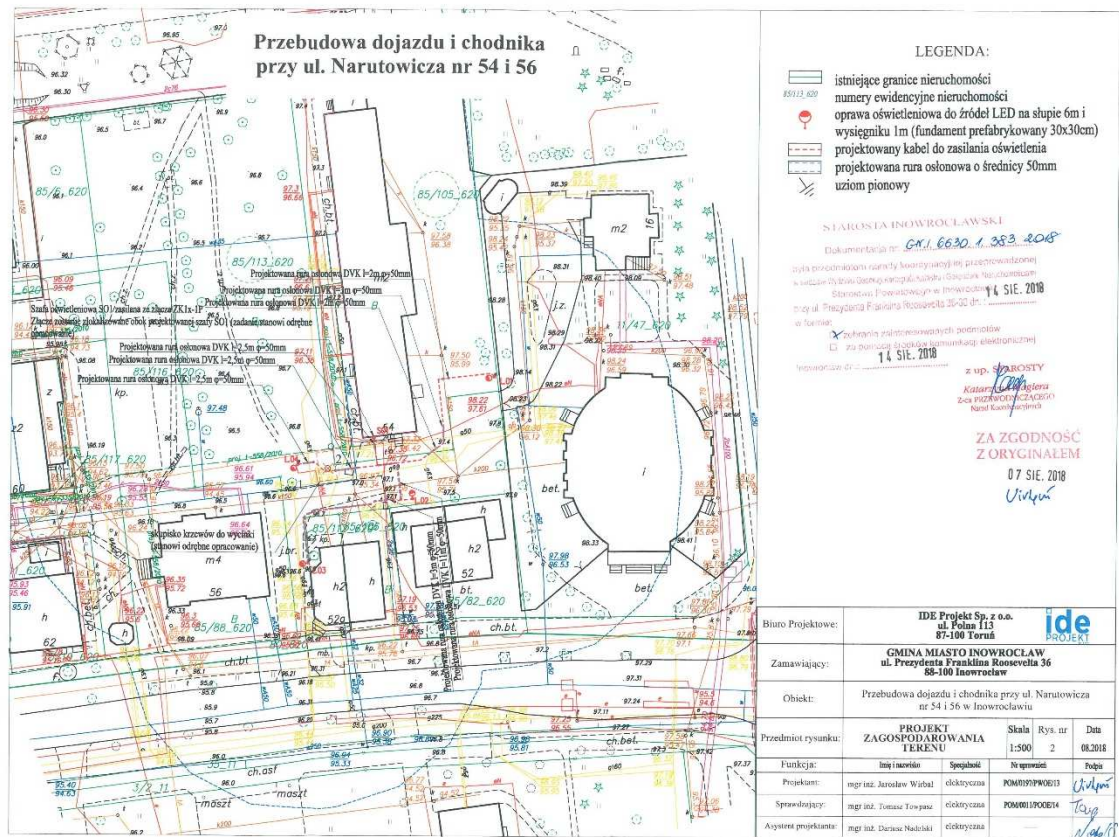
adresat x l

a/a x l



Dyrektor
Rejonu Dystrybucji Inwestycji

Arkadiusz Kłopotek
Kierownik Działu Rozwoju i Inwestycji

www.ideprojekt.pl



Miejsce i data: Inowrocław, dn. 10 sierpnia 2018 r.

Załącznik do protokołu nr 6630.1.383.2018 z dnia: 14.08.2018

Lista uczestników na naradę koordynacyjną

Temat: Lokalizacja sieci elektroenergetycznej oświetleniowej

Lp.	Nazwa instytucji	Uwagi uzgadniającego	Imię i nazwisko oraz podpis
1	ENEA Operator Sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Inowrocław, ul. Szymborska 32, 88-104 Inowrocław	ng mydruku	Alina Karska, alina.karska@enea.pl, Piotr Szymański, piotr.szymanski@enea.pl uzgodnienie elektroniczne
2	Multimedia Polska z siedzibą w Gdyni, ul. Tadeusza Wendy 7/9, 81-341 Gdynia	ng uphuka	Miłosz Kobusiński, j.malcahn@multimedia.pl, M.Kobusinski@multimedia.pl uzgodnienie elektroniczne
3	Netia S.A., ul. Poleczki 13, 02-822 Warszawa Dział utrzymania Infrastruktury Sieciowej Okręg Północ, ul. Arkońska 6/A4, 80-387 Gdańsk	ng zotgcinica	Krzysztof Osiecki, krzysztof.osiecki@fiber.com.pl, krzysztof.osiecki@netia.pl uzgodnienie elektroniczne
4	Orange Polska, Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze, ul. Chodkiewicza 61, 85-667 Bydgoszcz	wieobecny - zameldowany	Andrzej Marciniak, Andrzej.MarciniakMA@orange.com
5	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Gazu w Bydgoszczy, ul. Jagiellońska 42, 85-097 Bydgoszcz	bez uwagi	Tomasz Nakielski@psgaz.pl uzgodnienie elektroniczne
6	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Gazu w Inowrocławiu, ul. ks. P. Wawrzyniaka 39, 88-100 Inowrocław	uzgodnienie z wyjątkiem z wyjątkiem	Marzena Bartecka, marzena.bartecka@gdansk.psgaz.pl, Anna Haczynska, anna.haczynska@gdansk.psgaz.pl, robert.ratajczak@gdansk.psgaz.pl

Za zgodność kserokopii z oryginałem

Inowrocław, dnia 14.08.2018...

Starszy Specjalista ds. Technicznych
z up. KATARZYNA MAGIERA
Katarzyna Magiera
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO
Narad koordynacyjnych

IDE Projekt Spółka z o.o.

ul. Polna 113 ,

87-100 Toruń

www.ideprojekt.pl

7	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Inowrocławiu, ul. Ks. B. Jaśkowskiego 14, 88-100 Inowrocław	- uzgodniono bez uwag	Anna Piotrowska, Anna Janowska, inwestycje@pwikino.pl KIEROWNIK DZIAŁU Techniczno - Inwestycyjnego <i>mgr inż. Anna Janowska</i> upr. nr ABiT- II-7132-73/2000
8	Urząd Miasta Inowrocławia, ul. Roosevelta 36, 88-100 Inowrocław	- obecny - za zgodą	bmikolajczak@inowroclaw.pl, ahopcia@inowroclaw.pl, rkaiser@inowroclaw.pl, urząd@inowroclaw.pl
9	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., ul. Torowa 40, 88-100 Inowrocław	- bez uwag	Elżbieta Linka, elzbieta.linka@zec.inowroclaw.pl, Anita Błazek - zastępca, anita.blazek@zec.inowroclaw.pl <i>inżynier elektryk</i>
10	Inne zainteresowane podmioty	- brak	-
11	Przewodniczący Narad Koordynacyjnych	- bez uwag	Anna Cyrkla - Przewodniczący Narad Koordynacyjnych, Katarzyna Magiera - Zastępca Przewodniczącego Narad Koordynacyjnych z up. STAROSTY <i>Katarzyna Magiera</i> Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO Narad Koordynacyjnych
U W A G I	<p>Przedstawiciele instytucji wymienionych w lp.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4, 8 - byli nieobecni na naradzie pomimo zawiadomienia, • 1, 2, 3, 5, 9 - dokonali uzgodnienia elektronicznie, • 1, 2, 3, 6 - załączyli własne wytyczne do uzgodnienia. 		

Sporządził: Anna Cyrkla

Za zgodność kserokopii z oryginałem

Inowrocław, dnia 14 SIE. 2018

z up. STAROSTY
Katarzyna Magiera
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO
Narad Koordynacyjnych

Wytyczne do uzgodnienia

Posiedzenie Rady Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Inowrocławiu w

dnia 2018-08-14

dot. wniosku nr: 383 / 2018

warunki uzgodnienia:

1. W przypadku istnienia kolizji lub zbliżeń wykonawca z 7-dniowym wyprzedzeniem pisemnie powiadomi ENEA OPERATOR Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Inowrocław o rozpoczęciu prac.
2. Zastrzegamy sobie aby prace ziemne prowadzone w strefie ochronnej wynoszącej pięć metrów z każdej strony kabla wykonywane były ręcznie bez użycia sprzętu zmechanizowanego. Szczegółowy przebieg i usytuowanie urządzeń w terenie należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych.
3. Przy prowadzeniu prac w razie odkrycia urządzeń energetycznych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i osiadaniami ziemi. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, kable w tych miejscach zabezpieczyć rurami dwudzielnymi lub w inny sposób uzgodniony z Sekcją Utrzymania, a przed zasypaniem zgłosić do odbioru.
4. ENEA OPERATOR Sp. z o.o. informuje, że nie będzie ponosił kosztów przebudowy i poziomowania swoich urządzeń w przypadku zmiany rzędnych wysokości terenu w wyniku realizacji projektu.
5. Po rozwiązaniu kolizji dokonać jej inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno-wysokościowej metodą bezpośrednią, którą w dniu odbioru technicznego należy przekazać do Rejonu Dystrybucji Inowrocław
6. Przy projektowaniu należy zachować, obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy, w stosunku do istniejącej sieci elektroenergetycznej napowietrznej i kablowej.
7. Zobowiązuje się inwestora budowanego obiektu i wykonawcę robót do prowadzenia prac wykluczających możliwość powstania awarii oraz:
 - a) pokrycia kosztów ewentualnej awarii sieci elektroenergetycznej i niedostarczonej energii elektrycznej odbiorców mających jednostronne zasilanie;
 - b) poniesienie kosztów związanych z ewentualnym określonym wstrzymaniem dostawy prądu dla odbiorców;
 - c) udzielenia pomocy materialnej i sprzętowej dla szybkiego usunięcia awarii;
 - d) powiadomienia odbiorców o przyczynach braku prądu.
8. Niniejsze wytyczne do uzgodnienia są niezbędnym załącznikiem do projektu.
9. Zastrzegamy możliwość wystąpienia w terenie urządzeń i kabli nie zinwentaryzowanych, wyłączonych z eksploatacji. Powyższy fakt należy niezwłocznie zgłosić do Sekcji Utrzymania w celu określenia trybu postępowania z tym uzbrojeniem.
10. Powyższe wytyczne do uzgodnienia informują o istniejącym uzbrojeniu energetycznym podziemnym. Celem uzyskania warunków ewentualnej przebudowy dla usunięcia kolizji należy wystąpić z pismem do Rejonu Dystrybucji Inowrocław.

Uzgodnienie ważne 3 lata
2018-08-14
Inowrocław, dnia

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Inowrocław
88-104 Inowrocław, ul. Szymborska 32
tel. 052 357 50 81 fax 052 586 16 15
REGON 140045398 NIP 782-23-77-160

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Inowrocław
Dział Rozwoju i Inwestycji
Młodszy Specjalista ds. Rozwoju
Alina Karska

Lp	Nr sprawy	Temat sprawy, lokalizacja obiektu	Platnik	Inwestor	Multimedia Polska Miłosz Kobusiński
9	6630.1.383.2018 (narada główna)	Lokalizacja sieci elektroenergetycznej oświetleniowej Inowrocław Obr. 3. dz.: 85/105 ark.620, 85/113 ark.620	IDE PROJEKT SP Z O.O. ul. Polna 113 87-100 Toruń	GINA MIASTO INOWROCLAW ul. Prezydenta Franklina Roosevelta 36 88-100 Inowrocław	<p>1. Na terenie objętym opracowaniem, znajduje się infrastruktura telekomunikacyjna Multimedia Polska S.A(szafa telekomunikacyjna). Dla tego też na etapie wykonawstwa, prosimy o powiadomienie nas na 14 dni przed ich rozpoczęciem. W miejscach występowania sieci teletechnicznej prace wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi normami i zachowaniem szczególnych środków ostrożności. Kosztami za ewentualne uszkodzenie kabli własności Multimedia Polska S.A. zostanie obciążony wykonawca robót</p> <p>2. W kanalizacji teletechnicznej Orange znajdują się kabie koncentryczne będące własnością Multimedia Polska S.A. Dla tego też na etapie wykonawstwa, prosimy o powiadomienie nas na 14 dni przed ich rozpoczęciem. W miejscach występowania sieci teletechnicznej prace wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi normami i zachowaniem szczególnych środków ostrożności. Kosztami za ewentualne uszkodzenie kabli własności Multimedia Polska S.A. zostanie obciążony wykonawca robót</p>

netia.pl t: +48 22 352 22 00 Netia S.A. Netia Tower ul. Tatarska 1A
f: +48 22 352 22 33 02-822 Warszawa

NETIA



Netia S.A.
02-822 Warszawa, ul. Poleczki 13
Adres do korespondencji:
Netia S.A.
Dział Utrzymania
Infrastruktury Sieciowej
Okręg Północ
ul. Arkońska 6/A4
80-387 Gdańsk
tel. +48 22 352 67 95
fax +48 58 783 01 50

Narada Koordynacyjna Inowrocław 14.08.2018

Załącznik do protokołu nr: 6630.1.383.2018

Uzgodniono z uwagami:

1. Przed przystąpieniem do robót uzgodnić z Netia S.A. harmonogram prac oraz zgłosić pisemnie (z 14-dniowym wyprzedzeniem) zamiar rozpoczęcia prac na adres: Netia S.A. Dział Utrzymania Infrastruktury Sieciowej, 80-387 Gdańsk, ul. Arkońska 6/A4, tel. +48 22 352 67 94, fax +48 58 783 0150, e-mail: nadzory@netia.pl;
2. Prace wzdłuż sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. (mniej niż 2m) należy prowadzić po wytyczeniu jej przebiegu, ze szczególną ostrożnością z wykluczeniem użycia sprzętu mechanicznego oraz przy nadzorze przedstawiciela Netia S.A. (usługa płatna);
3. Kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z normami;
4. W przypadku uszkodzenia w trakcie prac sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Operatora, tel. +48 22 330 22 33 (czynny 24h);
5. Koszty wszelkich robót i napraw uszkodzeń sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. powstałe w wyniku prowadzonych prac jak i wynikające z wadliwego ich wykonania ponosi Inwestor/Wykonawca;
6. Netia S.A. zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałych w wyniku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Netia S.A.;
7. Zabezpieczyć kanalizację teletechniczną Netia S.A. przed uszkodzeniem oraz osiadaniami gruntu;
8. jeżeli w wyniku robót nastąpi wypłylenie kanalizacji kablowej Netia S.A. należy ją zagłębić do min. 0,7 m warstwy pokrycia;

Z poważaniem

Przedstawiciel Netia S.A.

KRZYSZTOF OSIECKI

Netia S.A.

ul. Poleczki 13, 02-822 Warszawa
adres do korespondencji:
ul. Arkońska 6/A4, 80-387 Gdańsk
tel. 22 352 67 95 fax 58 783 01 50

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Inowrocławu
Gazownia w Inowrocławu
ul. Ks. Wawrzyniaka 39, 88-100 Inowrocław
tel. 52 356 58 21
info@pge.gaz.pl
KRS 0000374001, REGON 142799519

Załącznik do protokołu nr

383/2018

Uwagi do uzgodnienia:

1. Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w Gazowni w Inowrocławiu, ul. Ks. Wawrzyniaka 39, na min. 7 dni przed ich rozpoczęciem
2. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowaną sieć gazową lub uszkodzenia sieci gazowej należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe tel. 992 lub Gazowni w Inowrocławiu tel. 52 356 58 21
3. Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej zostaną usunięte na koszt Inwestora i Wykonawcy
4. W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.
5. Należy zachować przykrycie gazociągu 0,8-1,2 m
6. Należy zachować wszystkie wymagane odległości od istniejącej / projektowanej sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. z 2013 poz. 640

Starszy Specjalista ds. Technicznych

Marzena Bartecka
Marzena Bartecka

IDE Projekt Spółka z o.o.

ul. Polna 113 ,

87-100 Toruń

www.ideprojekt.pl

Uzgodnienie znak sprawy WGK-II.7000.59.2018 z dnia 11.07.2018

Inowrocław, 11 lipca 2018 r.

WGK-II.7000.59.2018

Pan
Michał Jaśtak
Naczelnik Wydziału Inwestycji,
Rozwoju Gospodarczego i Funduszy
Europejskich
w miejscu

Wydział Inwestycji, Rozwoju Gospodarczego
i Funduszy Europejskich
Wpłynęło dnia 13.07.2018
L.Dz. 1117-6
P. Inwestycje
16.VII.2018

W związku z otrzymanym pismem znak: WIR-I.7013.194.2018 z dnia 9 lipca 2018 r., w sprawie uzgodnienia planu trasy kablowej oświetlenia dojazdu i chodnika przy ul. Prezydenta Gabriela Narutowicza 54 i 56 informuję, że uzgadniam przedmiotowy plan, pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia drzew i krzewów rosnących w niewielkiej odległości od prowadzonych prac oraz systemów korzeniowych tych roślin, a także doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego, po wykonaniu przewidzianych do realizacji zadań.

mgr. Karolina Tokarska
Karolina Michalak
KIEROWNIK
Referatu Środowiska i Rolnictwa

Otrzymują:

1. Adresat;
2. 1 egz. – aa.

Sprawę prowadzi: Karolina Tokarska, referent w Wydziale Gospodarki Komunalnej Środowiska i Rolnictwa, tel. (52) 35-55-254, e-mail: ktokarska@inowroclaw.pl

IDE Projekt Spółka z o.o.

ul.Polna 113 ,

87-100 Toruń

www.ideprojekt.pl

Opinia znak sprawy WGK-II.7000.28.2018 z dnia 13.07.2018

Inowrocław, 13 lipca 2018 r.

WDT-II.7012.28.2018

Wydział Inwestycji, Rozwoju Gospodarczego
i Funduszy Europejskich

Wpłynęło dnia 13.07.2018

L.Dz. 1177

P. Omeduska
16.VII.2018

**Wydział Inwestycji,
Rozwoju Gospodarczego
i Funduszy Europejskich**
w miejscu

Nawiązując do pisma WIR-I.7013.194.2018 z dnia 11 lipca br. w sprawie uzgodnienia planu trasy kablowej oświetlenia dojazdu i chodnika przy ul. Prezydenta Gabriela Narutowicza 54 i 56 informuję, że Wydział Dróg i Transportu Urzędu Miasta Inowrocławia nie administruje terenem wskazanym w piśmie.

Załącznik 1

Bogusław Mikołajczak
NACZELNIK
Wydziału Dróg i Transportu