

Stadium opracowania:

# **ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

## **PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO W RAMACH ZADANIA PN.: „BUDOWA OŚWIETLENIA NA ULICY ZAREMBY W TARNOWIE”**

Adres obiektu budowlanego:

**ZADANIE NR 9  
ULICA ZAREMBY, TARNÓW  
JEDNOSTKA EW. NR: 126301\_1 , OBRĘB EW. NR: 0300  
DZIAŁKI EW. NR: 257/2, 345, 344/2**

Kategoria obiektu budowlanego:

**XXVI**

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Miasta Tarnowa**  
ul. Mickiewicza 2  
33-100 Tarnów  
**Zarząd Dróg i Komunikacji**  
**w Tarnowie**  
ul. Bernardyńska 24  
33-100 Tarnów



Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

**PRO-SM Sebastian Mroczek**  
ul. Solińska 1/20  
35-505 Rzeszów  
NIP: 8652532589  
REGON: 523447957



<i>FUNKCJA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>NR UPRAWNIEŃ</i>	<i>SPECJALNOŚĆ</i>	<i>PODPIS</i>
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>				
<b>POTWIERDZAM ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM WSZYSTKICH ZAŁĄCZNIKÓW DO PROJEKTU</b>				
<i>Opracował:</i>	<b>mgr inż. Sebastian Mroczek</b>	<b>PDK/0256/PWOE/18</b>	<b>Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</b>	
<i>Data opracowania:</i> <b>10.02.2023 r.</b>				

---

# SPIS TREŚCI

1.	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA .....	3
2.	WYTYCZNE .....	5
3.	ODPIS PROTOKOŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ .....	11
	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>17</b>
1.	WSTĘP .....	18
2.	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW .....	18
3.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH .....	19
4.	WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....	19
5.	WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALE I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA .....	19
6.	WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .....	20
7.	WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ .....	21

## 1. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA



Tarnów, 2022-12-27

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/142180/2022/O10R01 z dnia 2022-12-27

**Obiekt:** oświetlenie uliczne  
**Adres przyłączanego obiektu:** ul. Szczęsnego Zaremby  
33-100 Tarnów  
numery działek: 257/2 obr 0300

Odpowiadając na wniosek z dnia 2022-12-21, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: 2,0 kW dla zasilania podstawowego, w V grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

#### IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN TRTS-84 Pogodna, Obwód nN OBW. 4 SIEĆ POGODNA, TUWIMA S-84, słup nr 39, nr L8084-4.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.  
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie przyłącza:
    - zabudowania zestawu złączowo - pomiarowego ZK1e-1P-S zlokalizowanego na słupie OSD, w miejscu dostępnym dla obsługi, odpowiadającego wymaganiom określonym w OSD, wyposażonego w rozłącznik bezpiecznikowy o prądzie znamionowym wkładki 50 A oraz wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarcowego),
    - zamocowania na słupie przewodu AsXSn o przekroju nie mniejszym niż 4x16 mm<sup>2</sup>, w rurze ochronnej zamocowanej na słupie za pomocą uchwyty kablowych,
  - b) w zakresie sieci: -brak prac,
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: -budowy urządzeń oświetlenia ulicznego.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
  - a) rodzaj układu: bezpośredni,
  - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
5. Zabezpieczenia główne:
  - a) prąd znamionowy: 6 A,
  - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarcowego),
  - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\lg \phi \leq 0,4$ .
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

#### II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
  - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - przerw planowanych – 35 godz.,

Strona 1 z 2 WP/142180/2022/O10R01

- przerw nieplanowanych – 48 godz.

### III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Smoszna Tomasz

Pełnomocnik  
TAURON Dystrybucja S.A.

*R. Olejnik*  
Robert Olejnik

**Uwaga:** Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączenia, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na [info@tauron-dystrybucja.pl](mailto:info@tauron-dystrybucja.pl) – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

**Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/142180/2022/O10R01.**

### Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)



## 2. WYTYCZNE



Zarząd Dróg i Komunikacji  
w Tarnowie

*„Warunki projektowania oświetlenia ulicznego”*

### 1. Podstawy prawne

- 1.1. Ustawa „Prawo energetyczne” (Dz.U.2022 poz. 1385)
- 1.2. Ustawa o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166)
- 1.3. PN „Oświetlenie dróg” – PN-EN 13201
- 1.4. PN „Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru” – PN-EN 1991-1-4:2008
- 1.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401).

### 2. Szczegółowe warunki projektowe

- 2.1. Projekt oświetlenia opracować zgodnie z obowiązującą w dniu wydania niniejszych warunków Polską Normą „Oświetlenie dróg”, na aktualnych mapach do celów projektowych uzgodnionych na naradzie koordynacyjnej, zawierających rozwiązania branży drogowej na etapie projektu budowlanego z zagospodarowaniem działek, w tym z zaznaczonym pasem drogowym projektowanych ulic (linie rozgraniczające).
- 2.2. Na planie sytuacyjnym oświetlenia należy nanieść pozostałe urządzenia podziemne dla danego zadania.
- 2.3. Dopuszcza się wyjścia kabli zasilających SOU poza pas drogowy pod warunkiem uzyskania zgody właścicieli terenu.
- 2.4. Przewidzieć oświetlenie wszystkich dróg, ciągów pieszych i rowerowych objętych projektem drogowym.
- 2.5. Projektant zobowiązany jest określić powierzchnie ruchu ze szczególnym uwzględnieniem stref kolizyjnych, w uzgodnieniu z Działem Organizacji Ruchu Drogowego w Zarządzie Dróg i Komunikacji w Tarnowie.
- 2.6. Projektant zobowiązany jest określić klasy oświetleniowe odrębnie dla każdej powierzchni ruchu, z podziałem na oświetlenie wieczorne i nocne.
- 2.7. Projektant zobowiązany jest wykonać obliczenia luminancji i natężenia oświetlenia dla całego profilu projektowanej drogi wraz z załącznikiem graficznym.
- 2.8. Projektant zobowiązany jest opracować wytyczne do instrukcji eksploatacji dla projektowanego oświetlenia ulicznego z podaniem rodzaju, zakresu i częstotliwości prac.

### 3. Zasilanie i pomiar energii

- 3.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia uzgodnić z Działem Utrzymania i Eksploatacji Pasa Drogowego w Zarządzie Dróg i Komunikacji w Tarnowie.
- 3.2. O warunki przyłączenia należy wystąpić w imieniu Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie do TAURON Dystrybucja S.A.
- 3.3. Wniosek o warunki przyłączenia podpisuje Kierownik Działu Utrzymania i Eksploatacji Pasa Drogowego w Zarządzie Dróg i Komunikacji w Tarnowie. Warunki przyłączenia podlegają akceptacji przez Zarząd Dróg i Komunikacji i stanowią załącznik do projektu budowlanego.

### 4. Szafki oświetleniowe

- 4.1. Projektowane szafki oświetleniowe winny być typu wolnostojącego w obudowie z tworzywa sztucznego połowe (obwodowe) w wykonaniu wandaloodpornym na fundamencie prefabrykowanym.
- 4.2. Wyposażone w sterowniki cyfrowe z modemami GSM i analizatorami sieci, ogranicznik prądu rozruchu, tzw. softstart oraz kompensator mocy biernej LED. Sterowniki mają umożliwiać zdalne zarządzanie i monitorowanie z wykorzystaniem użytkowanego przez Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie systemu CPAnet.
- 4.3. Wyposażone w cyfrowe przełączniki mierzące natężenie oświetlenia z dokładnością do min. 1 luxa.

33-100 Tarnów  
ul. Bernardyńska 24

tel. +48 14 6883100  
fax. +48 14 6883115

zdk@zdk.tarnow.pl  
www.zdk.tarnow.pl

NIP: 8731011086  
REGON: 122680121



Zarząd Dróg i Komunikacji  
w Tarnowie

- 4.4. Z możliwością wyboru sterowania: sterownik astronomiczny, przekaźnik zmierzchowy, sterowanie ręczne.
  - 4.5. Zamykane na zamek „baskwilowy” z wyłącznikami sygnalizacji otwarcia drzwiczek. Stosować klucze uniwersalne. Klucze do zamków powinny być przekazane do Działu Utrzymania i Eksploatacji Pasa Drogowego w Zarządzie Dróg i Komunikacji w Tarnowie.
  - 4.6. Czujka przekaźnika zmierzchowego winna być usytuowana w miejscu zapewniającym jej prawidłowe funkcjonowanie oraz zabezpieczona przed dostępem osób postronnych.
  - 4.7. W projektowanej szafce oświetleniowej należy zastosować ograniczniki kombinowane typu 1 ze zdalną sygnalizacją zadziałania podłączoną do systemu sterowania monitoringu i zarządzania, grzałkę do podgrzewania sterownika i urządzenie uniemożliwiające przedostawanie się wyższych harmonicznych do sieci Operatora Sieci Dystrybucyjnej.
  - 4.8. Szafki oświetleniowe – prefabrykowane, posadowić na wysokość 30 cm nad poziom terenu. Fundamenty prefabrykowane w całości pomalować abizolem (dotyczy fundamentów betonowych), wewnątrz fundamentów wypełnić ceramzytem.
  - 4.9. Uzgodnić aktualne rozwiązania techniczne szafek oświetleniowych z Działem Utrzymania i Eksploatacji Pasa Drogowego w Zarządzie Dróg i Komunikacji w Tarnowie.
  - 4.10. Jako zabezpieczenie obwodów oświetleniowych należy stosować rozłącznik bezpiecznikowy główny z widoczną przerwą.
  - 4.11. Przewidzieć usytuowanie szafek oświetleniowych w pasie drogowym poza chodnikiem; słupy oświetleniowe lokalizować nie bliżej jak: 0,50m od krawężnika jezdni – dla klasy ulicy „D” i „L”, 0,75m – dla klasy ulicy „Z” i „G” oraz 1,75m – dla klasy ulicy „E”, 0,2m od ścieżki rowerowej.
  - 4.12. Zapewnić rezerwę miejsca na zainstalowanie zabezpieczeń dla 2 obwodów zasilania.
  - 4.13. Zaprojektować opis szafki oświetleniowej zawierający numer oraz nazwę (aktualny numer uzyskuje wykonawca po wybudowaniu szafki). Należy przewidzieć napis „Zakaz plakatowania”.
- 5. Budowa sieci oświetleniowej**
- 5.1. Dla linii kablowych - stosować kable o barwach zgodnych z PN, o izolacji z polietylenu usieciowanego, umożliwiające ich układanie w temperaturze do -5 C, bez konieczności podgrzewania.
  - 5.2. Stosować kable aluminiowe typ YAKXS o przekroju żył minimum 35 mm<sup>2</sup>.
  - 5.3. Przewidzieć zabezpieczenie trzonów końcówek kablowych rurą termokurczliwą.
  - 5.4. W miejscach kolizji lub przejścia pod skrzyżowaniami, drogami, chodnikami, parkingami i dojazdami, a także na skrzyżowaniach z innymi sieciami, kabel oświetleniowy należy przebudować lub zabezpieczyć przez założenie dwudzielnych rur ochronnych AROT 110 (dopuszcza się inne równoważne lub lepsze) zapewniając prawidłową głębokość ułożenia kabli.
  - 5.5. Trasę kabli oświetleniowych uzgodnić z projektantami innych branż oraz użytkownikami uzbrojenia podziemnego. Uzgodnienia wymagają przedstawienia dokumentów potwierdzających ich dokonanie (np. protokoły).
  - 5.6. Kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
  - 5.7. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „GMT-ZDIK”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
  - 5.8. Wykonane przepusty należy uszczelnić z dwóch stron.
  - 5.9. Wykonawca zobowiązany jest do pozyskania mapy zasadniczej aktualizowanej celem określenia istniejącego przebiegu tras kabli oświetleniowych oraz ewentualnych kolizji z innymi mediami.

33-100 Tarnów  
ul. Bernardyńska 24

tel. +48 14 6883100  
fax. +48 14 6883115

zdik@zdi.k.tarnow.pl  
www.zdik.tarnow.pl

NIP: 8731011086  
REGON: 122680121





Zarząd Dróg i Komunikacji  
w Tarnowie

- 5.10. Przyjąć do obliczeń klasę ulicy zgodnie z opracowaniem drogowym. Uwzględnić oświetlenie wieczorowe i nocne.
- 5.11. Zastosować równomierne rozłożenie obciążenia faz obwodów.
- 5.12. W przypadku lokalizacji w pobliżu słupów oświetleniowych elektroenergetycznej linii napowietrznej nanieść linie rozgraniczające pole bezpiecznej pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401). Nie sytuować słupów oświetleniowych w pobliżu linii lub zaprojektować słupy łamane z linką.
- 6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)**
  - 6.1. Słupy powinny posiadać polski certyfikat i świadectwo bezpieczeństwa.
  - 6.2. Słupy powinny zachowywać zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa).
  - 6.3. Szerokość słupa u podstawy powinna być taka aby była możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięciodrutowych o przekroju do 35 mm<sup>2</sup> - oraz możliwość zabudowy kompletu złączek słupowych.
  - 6.4. Słupy muszą być wyposażone we wnękę z dostateczną ilością miejsca na połączenie kabli i umieszczenie odpowiedniej liczby zabezpieczeń oraz sterownika monitoringu.
  - 6.5. Wnęki muszą posiadać zabezpieczenie przed dostępem osób.
  - 6.6. Słupy muszą być wyposażone w tabliczkę ostrzegawczą.
  - 6.7. **Przyjąć rozstawy słupów umożliwiające uzyskanie równomierności oświetlenia dla opraw typu LED.**
  - 6.8. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych u podnóżu skarpy (jezdni bez chodnika i poboczy z opaską bezpieczeństwa) fundamenty słupów należy lokalizować na styku do w/w opaski. Słupy przed osuwaniem się ziemi zabezpieczyć na długości 1,5m płytami chodnikowymi lub, w przypadku usytuowania słupów na szczycie skarpy, powiększyć skarpe wokół wszystkich fundamentów słupów przez usypanie wokół fundamentów pasa ziemi o szerokości 0,5m i zagęścić w celu zabezpieczenia przed osunięciem się skarpy z pielęgnacją zieleni do czasu jej umocnienia.
  - 6.9. Słupy muszą posiadać raporty wytrzymałości dla III strefy wiatrowej.
  - 6.10. Stosować słupy z bezpieczeństwem biernym w klasie 100NE2 zwiększając tym samym bezpieczeństwo użytkowników drogi.
  - 6.11. Dopuszcza się słupy stalowe ocynkowane, aluminiowe oraz kompozytowe.
  - 6.12. Na słupie musi być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta oraz tabliczka ostrzegawcza.
  - 6.13. Na zabudowanych słupach należy wymalować numerację, w uzgodnieniu z Działem Utrzymania i Eksploatacji Pasa Drogowego, zgodną ze schematami oraz układem połączeń.
  - 6.14. Słupy należy wyposażać w złącza słupowe.
  - 6.15. Słupy należy wyposażyć w gniazdo elektryczne, umieszczone na wysokości uniemożliwiającej kontakt osób postronnych. Gniazdo powinno być wykonane z materiału odpornego na promieniowanie UV i posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IP 55. Zabezpieczyć osobnym bezpiecznikiem o wartości nie większej niż 16A, który należy umiejscowić w złączu słupowym. Połączenie pomiędzy złączem słupowym, a gniazdem należy wykonać przewodem YDY 3x2,5 prowadzonym wewnątrz słupa.
  - 6.16. Na poszczególnych słupach nowego oświetlenia zaznaczyć podział napięcia.
  - 6.17. Na wszystkich słupach należy umieścić naklejki samoprzylepne z napisem „Zakaz umieszczania ogłoszeń i ulotek – art. 63a Kodeksu wykroczeń” w kolorze pomarańczowym.
  - 6.18. Projektowane słupy uliczne należy dostosować do wysokości istniejących słupów oświetleniowych w danym ciągu ulicznym.

33-100 Tarnów  
ul. Bernardyńska 24

tel. +48 14 6883100  
fax: +48 14 6883115

zdk@zdk.tarnow.pl  
www.zdik.tarnow.pl

NIP: 8731011086  
REGON: 122680121



Zarząd Dróg i Komunikacji  
w Tarnowie

- 6.19. Dla doświetlenia przejść dla pieszych, ścieżek rowerowych należy zaprojektować słupy oświetleniowe do wysokości 6 metrów.
  - 6.20. Okres gwarancyjny tak zabezpieczonego słupa wymagany minimum 10 lat.
  - 6.21. Ze względu na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom wszystkie słupy powinny zostać zabezpieczone elastomerem poliuretanowym pod kolor słupa do wysokości 35 cm nad gruntem (nie dotyczy słupów kompozytowych).
  - 6.22. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przewidzieć przycięcie gałęzi.
  - 6.23. Załączyć zwymiarowane przekroje poprzeczne z naniesioną lokalizacją słupów z podaniem rzędnych zaprojektowanego ułożenia kabli, rzędnych terenu istniejącego i rzędnych docelowych terenu, z uwzględnieniem skrajni drogi.
  - 6.24. Zapewnić pole obsługi wnek słupowych zlokalizowanych na skarpach i przy barierkach wygrodzeniowych.
- 7. Oprawy**
- 7.1. Oprawy LED-owe z optyką drogową.
  - 7.2. Oprawa ma posiadać wbudowany program redukcji mocy, którego przedziały czasowe należy uzgodnić w Dziale Utrzymania i Eksploatacji Pasa Drogowego Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie.
  - 7.3. Oprawa ma posiadać możliwość redukcji mocy w zakresie 10-100% mocy nominalnej.
  - 7.4. Napięcie znamionowe oprawy 230V $\pm$  5%, 50Hz, współczynnik mocy  $\cos\phi > 0,9$ .
  - 7.5. Oprawa wykonana w co najmniej II klasie ochronności.
  - 7.6. Oprawa musi posiadać stosowne zabezpieczenia przed przepięciami oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem.
  - 7.7. Oprawa wyposażona w system odcięcia zasilania w momencie otwarcia oprawy, oraz blokadę uniemożliwiającą samoczynne zamknięcie się w czasie prac montażowych, konserwacyjnych, dostęp do komory osprzętu i optyki - bez użycia narzędzi.
  - 7.8. Korpus oprawy z wysokociśnieniowo wtryskiwanego aluminium z malarską powłoką proszkową, zabezpieczającą przed wpływami atmosferycznymi, estetyka i design na wysokim poziomie, kształt płaski o małej powierzchni bocznej parcia wiatru, max 0,095 m<sup>2</sup>.
  - 7.9. Klosz oprawy - hartowane szkło wandaloodporne płaskie przezroczyste o wysokim współczynniku przepuszczania światła (pozwala wyeliminować światło emitowane w górnej półprzestrzeni) o odporności udarowej IK $\geq$  09.
  - 7.10. Oprawa wyposażona w regulowany system mocowania o średnicy  $\varnothing$  48-76 mm pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, z płynną regulacją zmiany kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-20°, waga oprawy nie więcej niż 10,5 kg.
  - 7.11. Zakres temperatury pracy oprawy: od -40°C do +35°C.
  - 7.12. Obudowa (korpus) oprawy wykonana z profili oraz blach aluminiowych anodowanych.
  - 7.13. Konstrukcja oprawy musi umożliwiać prostą wymianę modułów LED oraz bez narzędziową wymianę układów zasilających.
  - 7.14. Oprawa musi posiadać poziom szczelności nie mniejszy niż (IP 66) dla modułów optycznych jak i układu zasilającego.
  - 7.15. Oświetlenie przejść dla pieszych projektować zgodnie z „Wytycznymi prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych”, opracowanymi na zlecenie Skarbu Państwa – Ministra Infrastruktury. Pełna treść opracowania dostępna jest na stronie <https://infrastruktura.bip.gov.pl/> w zakładce „Wzorce i standardy”
  - 7.16. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie w oprawie 10kV.
  - 7.17. Oprawy **muszą być** dostarczone wraz z niezbędnymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

33-100 Tarnów  
ul. Bernardyńska 24

tel. +48 14 6883100  
fax. +48 14 6883115

zdik@zdik.tarnow.pl  
www.zdik.tarnow.pl

NIP: 8731011086  
REGON: 122680121





Zarząd Dróg i Komunikacji  
w Tarnowie

- 7.18. Dane fotometryczne oprawy, pozwalające zweryfikować możliwość zastosowania oprawy w danym projekcie modernizacji oświetlenia muszą być, umieszczone na stronie internetowej producenta oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu.
  - 7.19. Dopuszcza się stosowanie opraw równoważnych bądź lepszych po spełnieniu powyższych parametrów jak również wymagane jest przedstawienie szczegółowych obliczeń na podkładzie w postaci rysunków .dxf lub .dwg. Nie dopuszcza się stosowania opraw z wyciągniętym radiatorem na zewnątrz, co wpływa na zbieranie się zanieczyszczeń ze środowiska zewnętrznego.
  - 7.20. Oprawa powinna spełniać wymogi rozporządzenia Komisji Unii Europejskiej (WE) nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 r.
- 8. Źródła światła LED**
- 8.1. Oprawa musi być wyposażona w wymienne moduły LED wyposażone w wysokowydajne jednostrukturalne diody LED wysokiej mocy (z ang. high-power LED),
  - 8.2. Moduły LED muszą być dostępne z kilkoma typami (min. 3 rodzaje) optyk w postaci soczewki o rozsyłu asymetrycznym wykonanej z tworzywa PMMA lub równoważnym o podwyższonych właściwościach temperaturowych.
  - 8.3. Trwałość źródeł LED **musi być** nie mniejsza niż 50 000h, wartość strumienia świetlnego w tym okresie nie może być mniejsza niż 90% strumienia początkowego.
  - 8.4. Temperatura barwowa LED 3000K, 4000K, 5700K z tolerancją +/-5%.
  - 8.5. Wymagany wskaźnik oddawania barw CRI  $\geq 75$ .
  - 8.6. Nominalny strumień świetlny, bryła fotometryczna, napięcie i natężenie prądu zasilania, moc nominalna oraz efektywność świetlna wyrażona w lm/W, muszą być potwierdzone poprzez dostarczenie raportu wg IES LM-79.
  - 8.7. Efektywność świetlna oprawy musi być większa niż 125 lm/W (całkowita efektywność uwzględniająca pobór mocy z sieci oraz straty na układzie optycznym),
  - 8.8. Przykładowy minimalny strumień świetlny dla oprawy o mocy np.: 72W – 10000lm, dla oprawy 144W – 19000lm, dla oprawy 36W – 5000lm
- 9. Zasilacz do oprawy LED**
- 9.1. Oprawy muszą posiadać stałoprądowy, programowalny zasilacz wyposażony w funkcję utrzymania strumienia świetlnego w czasie:
    - a) zasilacz musi posiadać interfejs „Dali” do płynnego sterowania natężeniem oświetlenia w zakresie od 10 do 100% mocy znamionowej,
    - b) układ zasilający musi być zabezpieczony stopniem ochrony IP66 i umożliwiać wymianę bez użycia narzędzi,
    - c) zasilacz musi posiadać opcję kontroli temperatury modułów LED,
    - d) układy zasilające i moduły LED muszą być, w co najmniej II klasie izolacji.
  - 9.2. Redukcja mocy musi odbywać się w sposób płynny (możliwość zdefiniowania czasu przejściowego) przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie, a nie przez odłączanie zasilania od poszczególnych modułów LED w jednej oprawie.
- 10. Gwarancja**
- 10.1. Oprawa musi posiadać deklarację zgodności CE producenta i być oznakowana znakiem CE oraz certyfikat ROHS, ENEC. W celu potwierdzenia, że oferowane lampy odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego, Zamawiający żąda od Wykonawcy załączenia tych deklaracji i Certyfikatów, dodatkowo do oferty należy dołączyć karty katalogowe opraw/oprawy.
  - 10.2. Gwarancja producenta na oprawy musi być nie krótsza niż 5 lat.



Zarząd Dróg i Komunikacji  
w Tarnowie

- 10.3. Gwarancja wystawiana przez producenta musi obejmować powstawanie defektów w postaci złuszczenia, odpryskiwania, odchodzenia (farby) od powierzchni przez cały okres użytkowania elementów (słupy, wysięgniki, korpus oprawy).

#### 11. Uwagi

- 11.1. Do projektu załączyć komplet niezbędnych obliczeń technicznych parametrów oświetlenia (np. zestawienie mocy, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, spadki napięcia), oraz tabelę montażową lub zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.
- 11.2. Zatwierdzony projekt oświetlenia ulicznego dostarczyć w wersji elektronicznej do Działu Utrzymania i Eksploatacji Pasa Drogowego w postaci pliku PDF i DWG (schematy, plany, opis techniczny).
- 11.3. Projekt budowlany oświetlenia zawierający: niniejsze warunki, opis, plan sytuacyjny, obliczenia parametrów oświetlenia (luminancji i natężenia oświetlenia), obliczenia elektryczne, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli oraz schemat oświetlenia, schemat i widok szafki oświetleniowej, zestawienie podstawowych i zdemontowanych materiałów, podlega uzgodnieniu również z Działem Utrzymania i Eksploatacji Pasa Drogowego Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie.
- 11.4. Do odbioru oświetlenia ulicznego Inwestor zadania przedkłada dokumentację powykonawczą w dwóch egzemplarzach umieszczoną w segregatorze z przekładkami:
- dokumentację techniczną powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej (opis techniczny, schematy, plany),
  - inwentaryzację geodezyjną,
  - protokół pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
  - protokół pomiarów rezystancji izolacji kabli oświetleniowych,
  - protokół pomiarów rezystancji uziemienia słupów i szafek oświetleniowych,
  - protokół pomiarów parametrów oświetlenia: luminancja i natężenie dla jezdni, natężenie dla chodników i ścieżek rowerowych, równomierność oświetlenia przed i po redukcji mocy z określeniem czasu redukcji,
  - protokół pomiarów zagęszczenia gruntu wokół wszystkich słupów, szafki oświetleniowej i na trasie kabli.
- 11.5. Wybudowane oświetlenie będzie stanowiło majątek Gminy Miasta Tarnowa po przekazaniu na majątek Gminy Miasta Tarnowa – Zarządu Dróg i Komunikacji w Tarnowie dowodami PT.
- 11.6. Wszystkie przekazywane pliki zawierające lokalizację urządzeń winny zostać wykonane w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych „2000”.
- 11.7. Pliki wektorowe należy przygotować z podziałem na warstwy zachowując jednolitość charakterystyki (punkty, linie, poligony, opis) oraz z podziałem odrębnie dla słupów, opraw, linii kablowych, itp., opisy z podziałem jw.

Niniejsze warunki do projektowania tracą ważność po upływie jednego roku od daty wystawienia. Podane wytyczne do projektowania urządzeń oświetleniowych w zakresie szafek oświetleniowych, opraw i słupów są jedynie informacjami dla projektanta. Szczegółowy opis techniczny tych urządzeń musi zawierać projekt budowlany lub wykonawczy.

### 3. ODPIS PROTOKOŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ

GOD.6630.18.2023

Tarnów, dn. 07.02.2023 r.

**PREZYDENT MIASTA TARNOWA**  
Urząd Miasta Tarnowa  
Wydział Geodezji i Nieruchomości  
ul. Nowa 3, 33-100 Tarnów

Znak sprawy: GOD.6630.18.2023

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**zakończonych w dniu 07.02.2023 r.**  
**w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Przedmiot narady:	Sytuowanie sieci oświetlenia ulicznego.
Lokalizacja:	Obręb: 0042, dz.: 172, 190, 296/2, Obręb: 0079, dz.: 323, 324, Obręb: 0300, dz.: 257/2, 344/2, 345, Obręb: 0308, dz.: 121, 138/6, 305, 306, 307/1, 307/3, ulice: Zamknięta, Szczęsnego Zaremby, Żurawia, Olgi Boznańskiej, Leńka.
Wnioskodawca:	PRO-SM SEBASTIAN MROCZEK ul. Solińska 1/20, 35-505 Rzeszów
Inwestor:	GINA MIASTA TARNOWA - ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI W TARNOWIE ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów
Projektant:	SEBASTIAN MROCZEK Inne upr.: budowlane: PDK/0256/PWOE/18
Przewodniczący:	Bogdan Błaszczuk Inspektor w Wydziale Geodezji i Nieruchomości.
Miejsce narady:	WGN, 33-100 Tarnów ul. Nowa 3, pok.208
Sposób przeprowadzenia narady:	częściowo stacjonarny, częściowo elektroniczny
Data wpływu:	23.01.2023 r.

**Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. ul. Bandrowskiego 16 33-100 Tarnów Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie Gazownia w Tarnowie ul. Kochanowskiego 37a 33- 100 Tarnów elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b> Gazownia w Tarnowie uzgadnia przedmiotowy projekt z uwagami: 1.Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013 (Dz. U. 2013 r. poz.640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. 2.Przed przystąpieniem do prac należy wykonać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, sondy poprzeczne celem zlokalizowania istniejącej sieci gazowej. 3.Koszty za wszelkie ewentualne uszkodzenia przedmiotowej sieci gazowej w trakcie wykonywanych prac ponosi Wykonawca i/lub Inwestor. 4.Sieć gazowa w rejonie przedmiotowego opracowania została wybudowana: PZTB- 2012 rok; PZT9-1980 rok; PZT10-2019 rok; PZT11-19891 rok; PZT12-projektowana sieć gazowa	Krzysztof Gieroń

Dokument wygenerował(a): Bogdan Błaszczuk, dn. 07-02-2023 14:54:02

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Strona 1 z 5



		<p>5. Skrzyżowania uzbrojenia obcego z siecią gazową należy wykonać zgodnie z załącznikiem nr 1.</p> <p>Załącznik nr 1 do uzgodnień na naradzie koordynacyjnej</p> <p>Zasady zabezpieczania skrzyżowań sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia</p> <p>z podziemnymi przewodami uzbrojenia obcego</p> <p>1. Dla gazociągów wybudowanych przed 12.12.2001 na krzyżującej się kanalizacji sanitarnej, opadowej, teletechnicznej, ciepłowniczej, itp. ułożonej nad lub pod gazociągiem należy zakładać szczelne rury osłonowe uszczelnione na końcach, na długości po 1,5m mierząc w płaszczyźnie poziomej prostopadle do ścianki gazociągu. W przypadku gdy nie ma możliwości założenia rury osłonowej na kanalizacji gazociąg należy przebudować na odcinku min. po 1,5m mierząc w płaszczyźnie poziomej prostopadle do ścianki kanalizacji lub zabezpieczyć gazociąg na ww. odcinku przez zastosowanie dwudzielnej szczelnej rury osłonowej (dopuszczalnej do stosowania w gazownictwie). Jeżeli odległość pionowa pomiędzy kanalizacją układaną pod gazociągiem i gazociągiem jest większa niż 1,5m nie ma konieczności zakładania rury osłonowej. Dla pozostałych sieci nie ma konieczności zakładania rur osłonowych/ochronnych.</p> <p>2. Dla gazociągów PE i stalowych wybudowanych w okresie od dnia 12.12.2001 nie ma konieczności zakładania rur ochronnych/osłonowych na skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu zarówno na przewodach uzbrojenia terenu jak i na gazociągach.</p> <p>3. Jako podstawowe rozwiązanie należy przyjąć, że kanalizacja powinna być zlokalizowana poniżej sieci gazowej. W uzasadnionych przypadkach za zgodą Operatora dopuszcza się prowadzenie kanalizacji nad gazociągiem.</p> <p>4. Rury osłonowe stosowane do zabezpieczeń nie mogą posiadać połączeń w strefie 1,5m od gazociągu.</p> <p>5. Odległość pionowa pomiędzy ściankami krzyżujących się przewodów/rur osłonowych powinna być nie mniejsza niż 0,2m. Z uwagi na wpływ temperatury odległość pionowa pomiędzy ściankami gazociągu/rur osłonowych a ciepłociągiem, powinna być nie mniejsza niż 0,4. Pozostawienie mniejszej odległości wymaga zastosowania odpowiedniej osłony termicznej (określonej przez projektanta).</p> <p>6. Kąt skrzyżowania z gazociągiem kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wodociągu, kanalizacji teletechnicznej, kanału ciepłowniczego, innej kanalizacji powinien wynosić minimum 60 stopni. Kąt skrzyżowania z gazociągiem kabla energetycznego i kabla teletechnicznego powinien wynosić minimum 20 stopni.</p> <p>7. Prace ziemne w rejonie 1,5m od sieci gazowej wykonywać ręcznie, pod nadzorem pracownika Gazowni</p> <p>w Tarnowie. Prace zgłosić pisemnie z minimum siedmiodniowym wyprzedzeniem. Nadzór nad pracami będzie realizowany odpłatnie i potwierdzony protokołem odbioru.</p> <p>8. Całość prac wykonać w oparciu o aktualne przepisy w tym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku Dz. U. z 04.06.2013 poz. 640 „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie”.</p>	
2	<p><b>Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o</b></p> <p><b>ul. Narutowicza 37</b></p> <p><b>33-100 Tarnów</b></p> <p><b>Tel. 14 623 53 29</b></p> <p>elektroniczny</p>	<p><b>Stanowisko pozytywne</b></p> <p>Uzgodniono.</p> <p>Zadanie nr 8.</p> <p>Sieć oświetlenia ulicznego oraz lampy oświetleniowe lokalizować w odległości 1,0 m od istniejącej sieci wod-kan oraz przyłączy wod-kan .</p> <p>Na skrzyżowaniu projektowanej sieci oświetlenia ulicznego z istniejącą siecią wod-kan oraz przyłączami wod-kan , należy na sieć oświetlenia ulicznego założyć rury ochronne a odbiór zgłosić do Tarnowskich Wodociągów. Nadzór płatny.</p> <p>W przypadku wykonywania sieci oświetlenia ulicznego metodą przewiertu, należy przed rozpoczęciem robót dokonać odkrywki sieci wod-kan i przyłączy wod-kan w celu stwierdzenia rzeczywistego</p>	Krystyna Duraczyńska

Dokument wygenerował(a): Bogdan Błaszczyk, dn. 07-02-2023 14:54:02

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

	<p>posadowienia i usytuowania. Roboty w rejonie sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych wykonywać ręcznie oraz pod nadzorem Tarnowskich Wodociągów.</p> <p>W przebiegu równoległym projektowanej sieci oświetlenia ulicznego do istniejącej sieci wod-kan, sieć oświetlenia ulicznego tyczyć w obecności przedstawiciela Tarnowskich Wodociągów. Nadzór płatny. Kanalizacja deszczowa nie jest własnością Tarnowskich Wodociągów. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzeczywiste usytuowanie sieci wod-kan i przyłączy wod-kan w terenie.</p> <p>Zadanie nr 9.</p> <p>Lampę oświetleniową lokalizować w odległości 1,0 m od istniejącego przyłącza kanalizacyjnego.</p> <p>Na skrzyżowaniu projektowanej sieci oświetlenia ulicznego z istniejącym przyłączem kanalizacyjnym, należy na sieć oświetlenia ulicznego założyć rurę ochronną a odbiór zgłosić do Tarnowskich Wodociągów. Nadzór płatny.</p> <p>Roboty ziemne w rejonie przyłącza kanalizacyjnego wykonywać ręcznie. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzeczywiste usytuowanie przyłącza kanalizacyjnego w terenie.</p> <p>Zadanie nr 10.</p> <p>Sieć oświetlenia ulicznego lokalizować w odległości 1,0 m od istniejącej sieci wodociągowej dn 160 oraz uzbrojenia na sieci wodociągowej.</p> <p>W przebiegu równoległym projektowanej sieci oświetlenia ulicznego do istniejącej sieci wodociągowej dn 160, sieć oświetlenia ulicznego tyczyć w obecności przedstawiciela Tarnowskich Wodociągów. Nadzór płatny. Na skrzyżowaniu projektowanej sieci oświetlenia ulicznego z istniejącą siecią wodociagową, należy na sieć oświetlenia ulicznego założyć rury ochronne a odbiór zgłosić do Tarnowskich Wodociągów. Nadzór płatny.</p> <p>Roboty ziemne w rejonie sieci wodociągowej wykonywać ręcznie. Kanalizacja dn 110 nie jest własnością Tarnowskich Wodociągów. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzeczywiste usytuowanie sieci wodociągowej w terenie.</p> <p>Zadanie nr 11.</p> <p>Sieć oświetlenia ulicznego oraz lampy oświetleniowe lokalizować w odległości 1,0 m od istniejącej sieci wod-kan i przyłączy wod-kan oraz uzbrojenia na sieci wodociągowej i przyłączach wodociagowych.</p> <p>Na skrzyżowaniu projektowanej sieci oświetlenia ulicznego z istniejącą wod-kan i przyłączami wod-kan, należy na sieć oświetlenia ulicznego założyć rury ochronne a odbiór zgłosić do Tarnowskich Wodociągów. Nadzór płatny.</p> <p>Rury ochronne wyprowadzić na odległość 1,5 m poza projektowane skrzyżowania z obu stron.</p> <p>W przypadku wykonywania sieci oświetlenia ulicznego metodą przewiertu, należy przed rozpoczęciem robót dokonać odkrytki sieci wod-kan i przyłączy wod-kan w celu stwierdzenia rzeczywistego posadowienia i usytuowania. Roboty w tym rejonie wykonywać ręcznie oraz pod nadzorem Tarnowskich Wodociągów. Nadzór płatny. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzeczywiste usytuowania sieci wod-kan w terenie.</p> <p>Zadanie nr 12</p> <p>Sieć oświetlenia ulicznego lokalizować w odległości 1,0 m od istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Na skrzyżowaniu projektowanej sieci oświetlenia ulicznego z istniejącą siecią kanalizacyjną, należy na sieć oświetlenia ulicznego założyć rury ochronne a odbiór zgłosić do Tarnowskich Wodociągów. Nadzór płatny.</p> <p>Na skrzyżowaniu projektowanej sieci oświetlenia ulicznego z projektowanym przyłączem wodociagowym, należy na sieć oświetlenia ulicznego przewidzieć rurę ochronną.</p> <p>Przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzeczywiste usytuowanie sieci kanalizacyjnej w terenie.</p>	
--	---	--

Dokument wygenerował(a): Bogdan Błaszczyk, dn. 07-02-2023 14:54:02

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.  
Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Strona 3 z 5

3	Wydział Architektury i Budownictwa (WAiB) ul. Nowa 3 33-100 Tarnów tel. 14 688 24 04 stacjonarny	<b>Stanowisko pozytywne</b> Uzgodniono bez uwag.	Michał Sitek
4	WGiN_UM Tarnów 33-100 Tarnów ul. Nowa 3 tel. 14 6882 759 elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b> 1.Obr. 0308, działka nr 121 istnieje projekt przyłącza wodociągowego w zakresie opracowania nr sprawy GOD.6630.323.2022. 2.Obr. 0342, działka nr 148 istnieje projekt sieci gazowej w zakresie opracowania nr sprawy GOD.6630.243.2021.	Bogdan Błaszczyk
5	Multinet24 sp. z o.o. 39-200 Dębica ul. Krótka 2 tel. 14 6969000 elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	
6	Orange Polska Hurt Dostarczanie i Serwis Usług Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Kraków Alfreda Dauna 66 30-629 Kraków tel. 12 255 06 37 kom. 510 038 157 elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	
7	TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Tarnowie ul. Prof. J. Studniarskiego 2 33-100 Tarnów tel.14 631 12 71 tel .14 631 45 61 kom. 516 113 217 elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b> 1.Projektowaną sieć oświetlania ulicznego zlokalizować w odległości poziomej min. 0,5mb od istniejących kabli elektroenergetycznych nN 2.Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A., należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej . Należy stosować następujące średnice rur ochronnych: Dla kabli 1kV rury o średnicy 110mm koloru niebieskiego, Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego. Zabezpieczenie kabli wykonać zgodnie z wytycznymi stanowiącymi załącznik do uzgodnienia. 3.Kategorycznie zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla. 4.Wytyczne do zabezpieczenia kabli: 1.Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego. 2.Należy stosować następujące średnice rur ochronnych: Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego. Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego. 3.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. 4.Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych. 5.Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych	Radosław Dychtoń

Dokument wygenerował(a): Bogdan Błaszczyk, dn. 07-02-2023 14:54:02

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem



		<p>będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Regionu SN/nN Tarnów, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.</p> <p>6.Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.</p> <p>7.W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.</p> <p>8.W przypadku skrzyżowania projektowanych sieci (gazowej, wodociągowej, ciepłowniczej itp.) z istniejącymi kablami SN, należy przedłożyć do uzgodnienia w TAURON Dystrybucja S.A. (Wydział Eksploatacji) projekt techniczny (stanowiący element dokumentacji projektowej projektowanej inwestycji) z zaznaczeniem sposobu (typu i długości rur ochronnych) oraz miejsca zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych.</p>	
8	Zarząd Dróg i Komunikacji ul. Bernardyńska 24 33-100 Tarnów tel. 14 688 31 30 elektroniczny	<p><b>Stanowisko pozytywne</b></p> <p>Uzgadnia się. Inwestycja drogowa.</p>	Elżbieta Kosobucka
	Wnioskodawca		PRO-SM SEBASTIAN MROCEK

**UWAGA:** Brak podpisu uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej, biorącego udział w naradzie w sposób stacjonarny, jest jednoznaczny z jego nieobecnością.

Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym.

**Z upoważnienia**  
**Bogdan Błaszczyk**  
**Inspektor w Wydziale Geodezji i Nieruchomości.**

.....  
Podpis przewodniczącego narady

#### POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz.1990 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz.1990 z późn. zm.) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz.1990 z późn. zm.).

Dokument wygenerował(a): Bogdan Błaszczyk, dn. 07-02-2023 14:54:02  
Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.  
Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Strona 5 z 5



# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA** **I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO W RAMACH ZADANIA PN.:**  
**„BUDOWA OŚWIETLENIA NA ULICY ZAREMBY W TARNOWIE”**

Adres obiektu budowlanego:

**ZADANIE NR 9**  
**ULICA ZAREMBY, TARNÓW**  
**JEDNOSTKA EW. NR: 126301\_1 , OBRĘB EW. NR: 0300**  
**DZIAŁKI EW. NR: 257/2, 345, 344/2**

Kategoria obiektu budowlanego:

**XXVI**

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Miasta Tarnowa**  
ul. Mickiewicza 2  
33-100 Tarnów  
**Zarząd Dróg i Komunikacji**  
**w Tarnowie**  
ul. Bernardyńska 24  
33-100 Tarnów



Nazwa i adres Jednostki Projektowania  
wraz z adresem Projektanta:

**PRO-SM Sebastian Mroczek**  
ul. Solińska 1/20  
35-505 Rzeszów  
NIP: 8652532589  
REGON: 523447957



<i>FUNKCJA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>NR UPRAWNIENÍ</i>	<i>SPECJALNOŚĆ</i>	<i>PODPIS</i>
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>				
<i>Opracował:</i>	<b>mgr inż. Sebastian Mroczek</b>	<b>PDK/0256/PWOE/18</b>	<b>Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</b>	
<i>Data opracowania:</i> <b>10.02.2023 r.</b>				



---

## 1. WSTĘP

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia integralnie związany jest z budową, oraz z wytycznymi i organizacją budowy, co leży w gestii i obowiązku Wykonawcy Robót. Zakres bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas realizacji zadania powinien ujmować wszelkie aspekty wynikające z przepisów BHP, obowiązujących Wykonawcę Robót i powinien być, wspólnie z projektem organizacji budowy zaakceptowany i przyjęty przez Inwestora. Ze strony Projektanta – w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane – leży poinformowanie o aspektach bezpieczeństwa.

## 2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Kolejność realizacji robót budowlanych i montażowych zostanie ustalona przez Wykonawcę Robót i przedstawiona w harmonogramie. Poniżej przedstawiono zarys ogólny przedstawiający roboty:

- wytyczenie geodezyjne punktów charakterystycznych obiektów przewidzianych do wykonania,
- wykonanie niezbędnego zabezpieczenia terenu budowy,
- wytyczenie robót, przygotowanie i oznakowanie miejsca pracy,
- wykopanie nowych rowów dla słupów oświetleniowych wraz z ich odwodnieniem,
- obsadzenie fundamentów słupów oświetleniowych,
- zabezpieczenie fundamentów słupów oświetleniowych,
- montaż słupów oświetleniowych, montaż opraw oświetleniowych, wysięgników,
- ułożenie linii kablowych niskiego napięcia, podłączenie do opraw,
- montaż szafy oświetlenia ulicznego,
- pomiary i badania,
- inwentaryzacja powykonawcza robót ulegających zakryciu,
- odbiory robót ulegających zakryciu,
- zasyпка wykopów z zagęszczeniem,
- próby odbiorowe, próbna eksploatacja, rozruch wykonanych obiektów i instalacji,
- niwelacja terenu, prace związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego
- likwidacja niezbędnego zabezpieczenia terenu budowy,
- roboty wykończeniowe,
- odbiór końcowy robót, przekazanie do eksploatacji.

Czas wykonywania poszczególnych części inwestycji należy określić w „planie bioz” zgodnie z harmonogramem inwestycji.

---

### **3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

- Uzbrojenie terenu w postaci sieci i rurociągów wod.-kan., gaz., tt.,
- Słupy niskiego napięcia nN-0,4kV, linie kablowe i napowietrzne niskiego napięcia nN-0,4kV,
- Drogi, tereny utwardzone, tereny zielone, zabudowa budynków mieszkalnych,
- Pozostała infrastruktura techniczna.

### **4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Podczas realizacji robót wystąpią elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia dla pracowników lub osób postronnych: instalacje siłowe, oświetleniowe, uziemiające. Podczas realizacji robót wystąpi ryzyko powstania następujących zagrożeń dla pracowników lub osób postronnych: porażenia prądem elektrycznym, podczas podłączania kabli i przewodów oraz upadek z wysokości, podczas stawiania słupów, montażu opraw.

### **5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALE I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA**

Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Personel nie będzie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca odpowiedzialny będzie za zapewnienie i utrzymanie wszelkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy prowadzić dopiero po ich wyłączeniu lub w razie konieczności pracy pod napięciem – na pisemne polecenie pracy. Roboty powinny być prowadzone na podstawie projektu z zachowaniem szczególnej ostrożności.

- wygrodzenia i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające,
- publicznego obwieszczenia o przystąpieniu do robót przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie w odpowiednich miejscach i ilościach tablic informacyjnych,
- wyposażenia pracowników w indywidualny sprzęt ochronny i właściwą odzież roboczą oraz nadzoru, aby były one używane,

- 
- przestrzegania instrukcji obsługi sprzętu, instrukcji montażu elementów, instrukcji obowiązującej na danym stanowisku pracy,
  - wyposażenia zaplecza budowy w środki łączności, środki pierwszej pomocy medycznej, wykaz telefonów alarmowych (w tym do kierownictwa budowy) oraz instrukcje stanowiskowe,
  - używania sprawnych i sprawdzonych urządzeń, sprzętu i narzędzi,
  - przestrzegania szczególnych środków ostrożności przez pracowników przebywających w zasięgu pracy sprzętu ciężkiego,
  - spełnienia wymogów p.poż. dla placu budowy,
  - zapewnienia należytego nadzoru nad realizacją robót,
  - ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót,
  - stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy dotyczących nadmiaru hałasu, wibracji i zanieczyszczeń cieków wodnych pyłami i środkami toksycznymi.

## **6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed przystąpieniem do realizacji robót upoważniona osoba z kierownictwa budowy winna przeszkolić pod względem BHP robotników i operatorów sprzętu na stanowisku pracy ze specjalnym zwróceniem uwagi na zasady wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych, zasady postępowania w przypadku występowania zagrożenia oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń. Ważne jest omówienie podstawowych, najczęściej występujących bezpośrednich przyczyn wypadków na budowach o podobnym charakterze (np. błędy w organizacji pracy, nieprawidłowy nadzór, ryzykowne zachowania pracowników), a także przyczyn pośrednich (np. pośpiech, chęć zaoszczędzenia na kosztach sprzętu lub materiałów). Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne, ogólne (instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp i regulaminach pracy, zasadami obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie okresowe w zakresie bhp dla pracowników



---

zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na trzy lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe, nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bhp dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami zdrowia pracowników i wypadkowymi;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

## **7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiedni kierownik budowy (kierownik robót) oraz kierownik zespołu, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

### Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- niewłaściwa organizacja pracy

### Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy

- niewłaściwy stan czynnika materialnego
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
- wady materiałowe czynnika materialnego
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego

### Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana do:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp

- 
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowania zgodnie z przeznaczeniem
  - organizować, przygotować i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
  - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
  - zapewnienia organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
  - zapewnienia likwidacji zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami, obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia odpowiednich działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.