




ul. Lipowa 6/3, 44- 100 Gliwice  
tel.: +48 883 205 800 +48 537 466 562  
e-mail: biuro.pwninz@gmail.com

Tytuł opracowania:	<b>Renowacja istniejącej kanalizacji sanitarnej przy ulicy Medyków 14 w Katowicach</b>
Projektant:	<b>PROJEKTANT: INŻ. KRYSTYNA SZCZEKAREWICZ</b> UPR. NR 31/97
Sprawdzający:	<b>SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. BARTŁOMIEJ MAOR</b> UPR. NR SLK/2699/PWOS/09
Kategoria obiektu:	Kategoria obiektu: <b>XXVI</b>
Numery ewidencyjne działek:	Działki nr: 1/10 km 65, 7/29, 12/4 km 90, Obręb ewidencyjny: 0003 Dzielnicza Ligota
Inwestor:	 <b>UNIWERSYTECKIE CENTRUM KLINICZNE IM. PROF. K. GIBIŃSKIEGO Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach</b>
Adres inwestycji:	<b>Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach ul. Ceglana 35, 40-514 Katowice ul. Medyków 14, 40-752 Katowice</b>
Stadium:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>

**Gliwice, marzec 2020 roku**

## Spis treści

1.	MIEJSCE POŁOŻENIA INWESTYCJI.....	4
2.	CEL PRZEPROWADZENIA INWESTYCJI.....	4
3.	PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
4.	SPRAWY TERENOWO-PRAWNE .....	4
5.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	4
6.	PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	5
7.	DANE O ZAGOSPODAROWANIU TERENU W KONTEKŚCIE REJESTRU ZABYTKÓW .....	6
8.	ZAGROŻENIA ZE STRONY INWESTYCJI DLA ŚRODOWISKA .....	6
9.	TECHNOLOGIA ROBÓT .....	6
9.1.	KRYTERIA DOBORU TECHNOLOGII PRZEBUDOWY .....	6
9.2.	SPRZĘT NIEZBĘDNY DO REALIZACJI PRAC .....	6
9.3.	MODERNIZACJA SIECI KANALIZACYJNEJ .....	7
9.3.1.	WYKŁADZINA CIPP UTWARDZANA GORĄCĄ WODĄ/PARĄ WODNĄ.....	7
9.3.2.	WYKŁADZINA CIPP UTWARDZANA PROMIENIAMI UV .....	7
9.3.3.	BURSTLINING STATYCZNY .....	8
9.3.4.	WYMIANA W WYKOPIE OTWARTYM .....	9
9.4.	MODERNIZACJA STUDNI KANALIZACYJNYCH .....	9
10.	WYKONANIE TYMCZASOWYCH DRÓG DOJAZDOWYCH.....	9
11.	INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	12
11.1.	WSTĘP .....	12
11.2.	OGÓLNE WARUNKI BHP .....	12
11.3.	ZAKRES I CEL OPRACOWANIA .....	12
11.4.	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	13
11.5.	WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....	13
11.6.	WYTYCZNE DLA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW.....	14
11.7.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.....	15

**Spis rysunków**

L.p.	Nazwa rysunku	Numer rysunku
1	Plan zagospodarowania terenu – cz. 1	K-01
2	Plan zagospodarowania terenu – cz. 2	K-02

## 1. Miejsce położenia inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie śląskim na terenie miasta Katowice. Sieć kanalizacyjna objęta opracowaniem zlokalizowana jest na terenie Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach przy ulicy Medyków 14.

## 2. Cel przeprowadzenia inwestycji

Celem inwestycji jest poprawa parametrów użytkowych i technicznych istniejącej sieci kanalizacyjnej poprzez jej bezwykopową modernizację, co zapewni jej prawidłowe funkcjonowanie i możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

## 3. Podstawa i zakres opracowania

Zakres sieci kanalizacyjnej przewidzianej do bezwykopowej modernizacji w ramach niniejszego zadania:

- kanał Dn150 mm o długości 189,2 m,
- kanał Dn200 mm o długości 74,2 m,
- kanał Dn300 mm o długości 321,5 m,
- studnie kanalizacyjne – 29 szt.

Podstawę dla niniejszego opracowania stanowiły następujące materiały:

- umowa nr DZP/381/92B/2019/1/2 i wytyczne Inwestora,
- wizja lokalna,
- inwentaryzacja studni/komór,
- mapa geodezyjna w skali 1:500.

Zakres projektowanych robót obejmuje:

- czyszczenie i inspekcję CCTV przed montażem wykładziny wewnętrznej,
- bezwykopową przebudowę kanału głównego polegającą na montażu wykładziny CIPP,
- otwarcie odgałęzień kanalizacyjnych,
- uszczelnienie odgałęzień kanalizacyjnych,
- wykonanie burstliningu statycznego (krakingu) wraz z pracami towarzyszącymi,
- naprawy w wykopie otwartym odgałęzień bocznych,
- modernizację bezwykopową studni kanalizacyjnych.

## 4. Sprawy terenowo-prawne

Przedmiotowa sieć kanalizacyjna zlokalizowana jest na terenie Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach przy ulicy Medyków 14 i przebiega przez tereny działek geodezyjnych, które zostały wyszczególnione w poniższej tabeli:

Lp.	Nr działki	Karty mapy
1.	1/10	65
2.	7/29	90
3.	12/4	90

## 5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Przez tereny działek wymienionych w pkt. 4 niniejszego opracowania przebiega sieć kanalizacyjna w zakresie średnic od Dn150mm do Dn300mm, która została wykonana z rur kamionkowych o łącznej długości około 585 m. Istniejąca sieć kanalizacyjna charakteryzuje się wysokim stopniem skorodowania, występującymi

nieszczelnościami, infiltracją wód gruntowych, powstałymi inkrustacjami, przerostem korzeni, deformacją oraz innymi uszkodzeniami obniżającymi jej właściwości hydrauliczne.

## 6. Projektowany stan zagospodarowania terenu

Zakres opracowania obejmuje zaprojektowanie bezwykopowej modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej w technologii wykładziny CIPP oraz w technologii burstlining statycznego (krakingu). Dopuszcza się modernizację przykanalików oraz włączeń wpustów deszczowych w technologii wykopu otwartego. Bezwykopowa modernizacja ma na celu przywrócenie właściwości hydraulicznych i prawidłowego funkcjonowania sieci kanalizacyjnej oraz zapobieżenie występowania awarii.

Po wykonaniu robót związanych z bezwykopową modernizacją sieci kanalizacji stan zagospodarowania terenu nie ulegnie zmianie.

Lp.	Oznaczenie odcinka			Materiał istniejący	Średnica	Długość odcinka [m]	Przewidywana technologia modernizacji
1.	k-429	-	k-427	PVC	DN150	12,8	wykładzina CIPP
2.	k-427	-	k-425	PVC	DN150	19,6	wykładzina CIPP
3.	k-425	-	k-423	kamionka	DN200	17,6	wykładzina CIPP
4.	k-423	-	k-434	kamionka	DN200	32,5	wykładzina CIPP
5.	k-427	-	k-428	PVC	DN150	8,6	wykładzina CIPP
6.	k-428	-	budynek	PVC	DN150	3,1	wykładzina CIPP/wymiana w wykopie otwartym
7.	k-425	-	k-426	żeliwo	DN150	10	wykładzina CIPP
8.	k-426	-	budynek	żeliwo	DN150	3	wykładzina CIPP/wymiana w wykopie otwartym
9.	k-423	-	k-424	żeliwo	DN150	9,9	wykładzina CIPP
10.	k-424	-	budynek	żeliwo	DN150	3,6	wykładzina CIPP/wymiana w wykopie otwartym
11.	k-434	-	k-435	kamionka	DN300	32,6	wykładzina CIPP
12.	k-435	-	k-405	kamionka	DN300	36,7	wykładzina CIPP
13.	k-405	-	k-404	kamionka	DN300	22,3	wykładzina CIPP
14.	k-404	-	k-403	kamionka	DN200	20,8	wykładzina CIPP
15.	k-403	-	k-421	kamionka	DN200	13,8	wykładzina CIPP
16.	k-421	-	k-420	kamionka	DN150	11,5	wykładzina CIPP
17.	k-420	-	k-419	kamionka	DN150	9,7	wykładzina CIPP
18.	k-419	-	k-418	kamionka	DN150	12,1	wykładzina CIPP
19.	k-418	-	k-396	kamionka	DN150	13,7	wykładzina CIPP
20.	k-396	-	budynek	kamionka	DN150	4	wykładzina CIPP/wymiana w wykopie otwartym
21.	T1	-	k-417	kamionka	DN150	7,4	wykładzina CIPP
22.	k-417	-	budynek	żeliwo	DN150	4,8	wykładzina CIPP/wymiana w wykopie otwartym
23.	k-420	-	k-422	kamionka	DN200	7,5	wykładzina CIPP
24.	k-422	-	budynek	żeliwo	DN150	5,1	wykładzina CIPP/wymiana w wykopie otwartym
25.	k-403	-	k-410	kamionka	DN150	5,3	wykładzina CIPP
26.	k-410	-	k-409	kamionka	DN200	6,8	wykładzina CIPP
27.	k-409	-	budynek	żeliwo	DN150	4,9	wykładzina CIPP/wymiana w wykopie otwartym
28.	k-410	-	k-411	kamionka	DN300	10,1	wykładzina CIPP
29.	k-411	-	budynek	żeliwo	DN150	5,2	wykładzina CIPP/wymiana w wykopie otwartym
30.	k-405	-	k-245	kamionka	DN300	38,9	wykładzina CIPP
31.	k-245	-	k-246	kamionka	DN300	23,5	burstlining statyczny
32.	k-246	-	k-247	kamionka	DN300	15,4	wymiana w wykopie otwartym

Lp.	Oznaczenie odcinka			Materiał istniejący	Średnica	Długość odcinka [m]	Przewidywana technologia modernizacji
33.	k-247	-	k-260	kamionka	DN300	42,1	wymiana w wykopie otwartym
34.	k-260	-	k-261	kamionka	DN300	60,7	burstlining statyczny
35.	k-261	-	k-262	kamionka	DN300	49,3	burstlining statyczny

Tabela nt 1. Zestawienie długości i technologii modernizacji sieci kanalizacyjnej

## 7. Dane o zagospodarowaniu terenu w kontekście rejestru zabytków

Teren obejmujący planowaną inwestycję nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

## 8. Zagrożenia ze strony inwestycji dla środowiska

Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

## 9. Technologia robót

Ogólnie przyjętą metodą realizacji robót objętych niniejszym opracowaniem jest metoda bezwykopowej modernizacji sieci tj.:

- wykładzina z rur utwardzanych na placu budowy gorącą wodą/parą wodną lub UV,
- burstliningu statycznego (kraking),
- naprawa kanałów w wykopie otwartym,
- przebudowa studni kanalizacyjnych w technologii chemii budowlanej.

### 9.1. Kryteria doboru technologii przebudowy

Optymalna technologia wykonania bezwykopowej przebudowy została wybrana w oparciu o następujące kryteria:

- podstawowe informacje o istniejącym kanale - rodzaj kanału, średnica, materiał z którego jest wykonany,
- przebieg kanału w terenie,
- możliwości technologiczne wykonania prac,
- wymagana wytrzymałość na obciążenia zewnętrzne i wewnętrzne,
- długość poszczególnych odcinków,
- niezawodność technologii.

### 9.2. Sprzęt niezbędny do realizacji prac

Roboty związane z wykonaniem przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej będą wykonywane ręcznie oraz przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- zespół urządzeń do montażu i utwardzenia wykładziny CIPP,
- zespół urządzeń do wykonania burstliningu statycznego,
- samochód specjalistyczny do czyszczenia kanałów,
- kamerowóz z robotem kanałowym (frez),
- specjalistyczny robot do montażu kształtek kapeluszowych,
- myjka wysokociśnieniowa,
- pompy i mieszadła,
- agregaty do natrysku,
- żuraw samochodowy,

- koparka,
- piła do asfaltu,
- zagęszczarka wibracyjna,
- ręczne narzędzia do prac ziemnych.

### **9.3. Modernizacja sieci kanalizacyjnej**

#### **9.3.1. Wykładzina CIPP utwardzana gorącą wodą/parą wodną**

Na modernizację sieci z wykorzystaniem wykładziny CIPP utwardzanej gorącą wodą/parą wodną składają się poniższe czynności.

##### **Wykonanie obejścia ścieków by-pass**

Przed rozpoczęciem prac związanych z modernizacją sieci wykonana zostanie instalacja by-pass.

##### **Czyszczenie przewodu przed modernizacją**

Czyszczenie kanału przed bezwykopową modernizacją polega na usunięciu osadów, wycięciu korzeni, usunięciu nacieków i zlogów, wyfrezowaniu nieprawidłowo włączonych odgałęzień bocznych przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu. Czyszczenie kanału obejmuje także usunięcie twardych osadów, betonu, cegieł itp.

Woda do czyszczenia pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej przy pomocy stojaka hydrantowego z wodomierzem. Woda nadosadowa z recyklingu zrzućana będzie bezpośrednio do kanalizacji, osady z czyszczenia zostaną zagospodarowane zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zm.).

##### **Inspekcja CCTV przed modernizacją**

Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z bezwykopową modernizacją sieci należy wykonać kontrolną inspekcję CCTV w celu sprawdzenia odpowiedniego przygotowania przewodu do bezwykopowej modernizacji oraz potwierdzenia lokalizacji włączeń.

##### **Montaż wykładziny CIPP utwardzanej gorącą wodą/parą wodną**

Bezwykopowa modernizacja kanału wykonana zostanie z wykorzystaniem technologii wykładzin poliestrowych o strukturze filcu, nasączonych termoutwardzalnymi żywicami epoksydowymi. Grubość ścianek wykładziny będą nie mniejsze niż przewidziano w projekcie wykonawczym.

W celu prawidłowego wprowadzenia wykładziny wykonane zostanie:

- wprowadzenie wykładziny inwersyjnie do wnętrza kanału za pomocą bębna inwersyjnego, śluzu powietrznej lub rusztowania inwersyjnego,
- podłączenie instalacji do wygrzewania rękawa,
- utwardzanie rękawa poprzez wygrzewanie gorącą wodą/parą wodną,
- schłodzenie wykładziny po zakończeniu procesu utwardzania,
- otworzenie odgałęzień bocznych,
- uszczelnienie odgałęzień bocznych,
- zdemontowanie pomp,
- uporządkowanie terenu budowy,
- rekultywacja terenu i utylizacja pozostawionych resztek.

#### **9.3.2. Wykładzina CIPP utwardzana promieniami UV**

Na modernizację sieci z wykorzystaniem wykładziny CIPP utwardzanej promieniami UV składają się poniższe czynności.

**Wykonanie obejścia ścieków by-pass**

Przed rozpoczęciem prac związanych z modernizacją sieci wykonana zostanie instalacja by-pass.

**Czyszczenie przewodu przed modernizacją**

Czyszczenie kanału przed bezwykopową modernizacją polega na usunięciu osadów, wycięciu korzeni, usunięciu nacieków i zlogów, wyfrezowaniu nieprawidłowo włączonych odgałęzień bocznych przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu. Czyszczenie kanału obejmuje także usunięcie twardych osadów, betonu, cegieł itp.

Woda do czyszczenia pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej przy pomocy stojaka hydrantowego z wodomierzem. Woda nadosadowa z recyklingu rzucana będzie bezpośrednio do kanalizacji, osady z czyszczenia zostaną zagospodarowane zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zm.).

**Inspekcja CCTV przed modernizacją**

Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z bezwykopową modernizacją sieci należy wykonać kontrolną inspekcję CCTV w celu sprawdzenia odpowiedniego przygotowania przewodu do bezwykopowej modernizacji oraz potwierdzenia lokalizacji włączeń.

**Montaż wykładziny CIPP utwardzanej promieniami UV**

Do przebudowy kanalizacji stosowana będzie wykładzina CIPP utwardzana za pomocą promieni UV wykonana z włókna szklanego powleczonego z obu stron warstwą poliuretanu lub polipropylenu, nasączana żywicą poliestrową o grubościach ścianek nie mniejszych niż przewidziane w projekcie wykonawczym.

Proces montażu składa się z następujących czynności:

- montaż prowadnic w studni kanalizacyjnej,
- wprowadzenie wykładziny do istniejącego kanału za pomocą wciągarki,
- proces wygrzewania wykładziny za pomocą promieni UV,
- próba szczelności odcinka kanału poddanego przebudowie,
- otworzenie wykładziny po utwardzeniu,
- montaż kształtek kapeluszowych,
- inspekcja CCTV po przebudowie.

**9.3.3. Burstlining statyczny**

Na modernizację sieci z wykorzystaniem technologii burstliningu statycznego składają się poniższe czynności.

**Wykonanie obejścia ścieków by-pass**

Przed rozpoczęciem prac związanych z modernizacją sieci wykonana zostanie instalacja by-pass.

**Prace zasadnicze**

W ramach prowadzonych prac zostaną wykonane poniższe czynności:

- wprowadzenie do starego przewodu żerdzi umożliwiające przeciągnięcie głowicy kruszącej i wciągnięcie nowego przewodu w miejsce istniejącego. W celu pokonania ewentualnych przeszkód, załamań, przesunięć należy stosować elastyczną żerdź pilotową,
- zainstalowanie na doprowadzonej do studni startowej żerdzi głowicy do krakingu statycznego (głowicy kruszącej); w skład zestawu wchodzi stożek prowadzący, tzw. poszerzacz, oraz końcówka, do której przymocowuje się nową (wciągana) rurę,
- wciąganie statyczne, uzbrojonym w drugim etapie przewodem żerdziowym, nowej rury, z jednoczesnym niszczeniem konstrukcji rur istniejących; przeciąganie odbywa się wzdłuż osi wymienianego przewodu. W miarę postępu prac żerdzie w studni końcowej są systematycznie odłączane (demonutowane).



#### 9.3.4. Wymiana w wykopie otwartym

Wykonanie napraw w wykopie otwartym przewiduje się w poniższych sytuacjach:

- na kanale głównym, w miejscach gdzie istniejąca rura uległa zniekształceniu w stopniu uniemożliwiającym wykonanie renowacji wykładziną CIPP,
- na odgałęzieniach bocznych, w miejscach gdzie obustronny dostęp do przewodu kanalizacyjnego jest utrudniony.

Celem wykonania modernizacji sieci w wykopie otwartym wykonane będą poniższe czynności:

- wytyczenie w terenie miejsce wykonania wykopu,
- wykonanie obejście ścieków by-pass,
- wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego zabezpieczonego przed osiadaniem gruntu oraz prawidłowo odwodnionego,
- demontaż istniejącej rury kanalizacyjnej,
- montaż nowej rury wykonanej z materiału PVC-U SN8 z wydłużonym kielichem,
- wykonanie inspekcji CCTV po zakończeniu prac i przedłożenie jej Inspektorowi Nadzoru,
- uporządkowanie terenu.

#### 9.4. Modernizacja studni kanalizacyjnych

W ramach bezwykopowej modernizacji studni kanalizacyjnych objętych zakresem opracowania (29 szt.) zostaną wykonane poniższe prace.

##### Hydromonitoring ścian studni kanalizacyjnych

Przed przystąpieniem do wykonywania napraw zostanie oczyszczone podłoże z wszelkich luźnych i skorodowanych warstw betonu/cegły. Usunięte zostaną wszelkie naloty i zabrudzenia, tłuszcze także stare powłoki. Do przygotowania ścian według powyższych zasad stosowana będzie woda pod wysokim ciśnieniem.

##### Uszczelnienie ścian studni i włączeń przewodów/odgałęzień

Przecieki wód gruntowych zostaną uszczelnione specjalnymi zaprawami. Duże wycieki należy zamykać stopniowo. W przypadku zawilgoceń ścian studni zastosowana będzie zaprawa cementowa krystalizująca w porach betonu. Porcje zaprawy wciera się w wilgotne podłoże, aż do uzyskania efektu suchości podłoża.

##### Przebudowa kinet i spoczników

Reprofilacja ścian studni z wykorzystaniem zapraw naprawczych zostanie wykonana specjalistyczną chemią budowlaną. Materiał przygotowany zostanie zgodnie z instrukcją producenta. Ściśle kontrolowana będzie ilość dodawanej wody zarobowej, ponieważ wzrost w/c znacznie obniża parametry materiału. Przestrzegana będzie zasada, by podłoże pod wykonywaną naprawę było zwilżone, ale nie mokre. Materiał będzie nakładany poprzez naciąganie pacą stalową, najpierw wypełniając fugi i wyszczerbienia betonu. Duże ubytki wypełniane będą partiami.

Warstwa nakładanej zaprawy w każdym miejscu będzie mieć zachowaną grubość co najmniej 10 mm, lub zgodnie z zaleceniami Producenta stosowanego materiału.

#### 10. Wykonanie tymczasowych dróg dojazdowych

W celu poruszania się sprzętu budowlanego należy wykonać tymczasowe drogi dojazdowe o szerokości umożliwiającej swobodne poruszanie się. Drogi tymczasowe należy wykonać z następujących warstw:

- ułożenie materiału geosyntetycznego,
- nasyp z warstwy kruszywa łamanego o wysokości ok. 0,3 m.

Alternatywnie drogę dojazdową można wykonać z płyt betonowych o odpowiedniej wytrzymałości.

Przed przystąpieniem do wykonania dróg dojazdowych należy przyciąć /usunąć istniejące drobne drzewa znajdujące się na trasie przejazdu maszyn budowlanych, które nie wymagają uzyskania decyzji na wycinkę.

Zgodnie z art. 83f ust. 1 ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r., poz. 1614) nie wymagana jest decyzja na wycinkę:


- krzewu albo krzewów rosnących w skupisku, o powierzchni do 25 m<sup>2</sup>;
- drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm nie przekracza:
  - 80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego,
  - 65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz platanu klonolistnego,
  - 50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew.

Wyznaczone planowane drogi dojazdowe o długości około 380 mb nie kolidują z drzewami i krzewami wymagającymi uzyskania zezwolenia na wycinkę.

W przypadku konieczności wycinki drzew, kolidujących z wymianą kanalizacji, z powodu braku możliwości wykonania renowacji metodą bezwykopową, będą one ujęte w operacie dendrologicznym i będzie złożony stosowny wniosek do UM Wydziału Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Katowice.



ul. Lipowa 6/3, 44- 100 Gliwice  
tel.: +48 883 205 800 +48 537 466 562  
e-mail: biuro.pwninz@gmail.com

Tytuł opracowania:	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b> <b>Renowacja istniejącej kanalizacji sanitarnej przy ulicy Medyków 14 w Katowicach</b>
Projektant:	<b>PROJEKTANT: INŻ. KRYSTYNA SZCZEKAREWICZ</b> UPR. NR 31/97
Kategoria obiektu:	Kategoria obiektu: <b>XXVI</b>
Numery ewidencyjne działek:	Działki nr: 1/10 km 65 7/29, 12/4 km 90 Obręb ewidencyjny: 0003 Dzielnicza Ligota
Inwestor:	 <b>UNIWERSYTECKIE CENTRUM KLINICZNE IM. PROF. K. GIBIŃSKIEGO Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach</b>
Adres inwestycji:	<b>Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach ul. Ceglana 35, 40-514 Katowice ul. Medyków 14, 40-752 Katowice</b>
Stadium:	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>

Gliwice, luty 2020 roku

## 11. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 11.1. Wstęp

Podstawą opracowania informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest:

- art. 20 ust.1 pkt. 1b, znowelizowanej ustawy Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120/2003 r. poz. 1126) z późniejszymi zmianami;

### 11.2. Ogólne warunki BHP

- Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy na 7 dni przed rozpoczęciem budowy, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie, co najmniej 20 osób albo, na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni.
- Roboty budowlano-montażowe powinny być prowadzone zgodnie z przyjętą technologią ich wykonywania.
- Przy zadaniach o złożonym przebiegu realizacji roboty powinny być prowadzone zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym dla całości przedsięwzięcia lub jego wydzielonej części.
- W całym okresie realizacji prace powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym w szczególności BHP i obowiązującymi wytycznymi w tym zakresie.
- Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
- W celu zapewnienia pracownikom odpowiednich warunków związanych z wykonywaniem powierzonych zadań (organizacja stanowiska pracy, dotrzymania przepisów BHP) przyjmuje się zasadę wykonywania przez pracowników prac tylko wyznaczonych przez bezpośredniego przełożonego lub prac wykonywanych na jego wyraźne polecenie, zabrania się wykonywania prac bez polecenia przełożonego oraz poruszania się pracowników po terenie niezwiązany bezpośrednio z powierzonymi zadaniami.
- Na wszystkich pracowników budowy nakłada się obowiązek niezwłocznego zawiadamiania przełożonego o zauważonych nieprawidłowościach dotyczących BHP, zobowiązując jednocześnie do ostrzeżenia ewentualnych zagrożeń współpracowników oraz inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia.
- W ramach uzupełniania i pogłębiania wiadomości w zakresie BHP informuje się pracowników, że wszystkie przepisy, instrukcje, wytyczne, oceny ryzyka zawodowego itp. znajdują się do wglądu w biurze kierownika budowy.

### 11.3. Zakres i cel opracowania

W opracowaniu przedstawiono:

- zakres robót dla omawianej inwestycji oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- opis elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- wykaz przewidywanych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych;
- wytyczne dotyczące prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
- opis środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Przedmiotowe opracowanie posłuży do sporządzenia przez Kierownika Budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### 11.4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

W zakres inwestycji wchodzi:

- renowacja i wymiana sieci kanalizacyjnych po istniejącej trasie;
- odtworzenie nawierzchni terenu do stanu pierwotnego.

W ramach robót towarzyszących wykonane będzie odtworzenie nawierzchni po wykonaniu robót ziemnych w przypadku konieczności wymiany kanalizacji.

Szczegółowy zakres i kolejność realizacji robót - renowacja i wymiana kanalizacji obejmuje następujące fazy robót:

- pomiary geodezyjne i wytyczenie osi kanalizacyjnych,
- zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych,
- bezwykopową przebudowę kanalizacji polegającą na montażu wykładziny CIPP,
- wykopową wymianę kanalizacji po istn. trasach,
- zdjęcie humusu na odcinkach przebiegających przez tereny zielone, w przypadku konieczności wykonania niektórych odcinków metodą wykopową,
- rozebranie nawierzchni drogowych na odcinkach przebiegających przez drogi,
- ręczne wykonanie przekopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami,
- wycinka zieleni w przypadku wystąpienia kolizji przy wymianie kanalizacji,
- wykonanie wykopów liniowych po wytyczonej trasie,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącymi sieciami,
- wyrównanie dna wykopu i wykonanie podsypki,
- montaż projektowanych przewodów w wykopie,
- przeprowadzenie prób szczelności i płukania rurociągów kanalizacyjnych,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych,
- obsypanie kanalizacji piaskiem wraz z zagęszczeniem gruntu,
- zasypanie wykopów gruntem rodzimym wraz z zagęszczeniem,
- odtworzenie nawierzchni, uporządkowanie terenu i przywrócenie go do stanu pierwotnego.

#### 11.5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Do robót niebezpiecznych należy zaliczyć:

- roboty ziemne ręczne w wykopach;
- roboty przy budowie i demontażu zabezpieczeń wykopów;
- roboty montażowe i demontażowe w wykopach;
- roboty w pobliżu podziemnych i nadziemnych kabli elektroenergetycznych;
- roboty przy użyciu elektronarzędzi;
- roboty transportowe i wyladunkowe;
- poziome przeszkody terenowe;
- ruch kołowy odbywający się na jezdni.

Zagrożenia przy robotach ziemnych:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót;
- nieprzestrzeganie przepisów BHP podczas robót przy czynnych sieciach i przyłączach;
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu;
- pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie;
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak;
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków;

- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów;
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki;
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu;
- brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną;
- lekceważenie zagrożeń ze strony niewypalów.

Zagrożenia przy robotach z użyciem elektronarzędzi:

- porażenie prądem;
- oparzenie łukiem elektrycznym;
- powstanie pożaru;
- uszkodzenie ciała przez ruchome elementy elektronarzędzi.

#### 11.6. Wytyczne dla instruktazu pracowników

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie pracowników, którzy powinni potwierdzić udział w nim własnoręcznym podpisem. Zakres szkolenia powinien obejmować między innymi treść Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy. Należy również szczegółowo zapoznać pracowników z możliwymi zagrożeniami oraz trybem postępowania w przypadku wystąpienia bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia. Szkolenie powinno być prowadzone przez osobę mającą odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje do jego prowadzenia.

Szkolenie należy zrealizować z uwzględnieniem charakteru prac i obowiązujących przepisów w tym zakresie, a w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bhp – tekst jednolity Dz.U. nr 169/2003, poz. 1650.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. nr 47/2003, poz. 401,
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bhp przy ręcznych pracach transportowych - Dz.U. nr 26/2000, poz. 313,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bhp przy pracach spawalniczych - Dz.U. nr 40/2000, poz. 470,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej - Dz.U. nr 96/1993, poz. 437,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bhp przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz.U. nr 80/1999, poz. 912,
- i inne.

W ramach przeprowadzonych instruktaży pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, uwagę należy zwrócić na następujące kwestie:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia określonego zagrożenia;
- ustalenie rodzaju stosowanych przez pracowników środków ochrony indywidualnej;
- zasady prowadzenia nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi, w tym informacje o strukturze nadzoru i odpowiedzialności osób (imiona i nazwiska) wyznaczonych do nadzoru, zasady przepływu informacji (wytycznych) dotyczących sposobu prowadzenia robót i koordynacji prac przed rozpoczęciem robót, sposób przekazywania stanowisk pracy drugiej zmianie itp.

Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez Kierownika Budowy instrukcjami i procedurami w szczególności dotyczącymi:

- wystąpienia awarii, pożaru lub innego zagrożenia;
- zabezpieczenia przeciwpożarowego dla zaplecza budowy;
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach;

- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych;
- bezpieczeństwa transportu, stosowania i przechowywania niebezpiecznych substancji, materiałów i surowców, w tym o właściwościach pożarowych i wybuchowych;
- prac wykonywanych w wykopach;
- pracy mechanicznych środków transportu;
- postępowania w sytuacji, wymagającej natychmiastowego odcięcia mediów: energii elektrycznej, wody i gazu.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót;

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków;
- Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac;
- Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1996/62/285) są następujące:
  - szkolenie wstępne ogólne,
  - szkolenie wstępne stanowiskowe,
  - szkolenie wstępne podstawowe,
  - szkolenie okresowe.
- Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzieży ochronnej itp.;

Pracowników zatrudnionych przy robotach ziemnych należy przeszkolić w zakresie zagrożeń wynikających z uszkodzenia uzbrojenia podziemnego, w szczególności kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych, przewodów wodociągowych, gazociągowych i kanalizacyjnych;

W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp;

Ponadto na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników Plan BIOZ i Dziennik Budowy.

## 11.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

### Roboty ziemne

- Główne warunki BHP przy robotach ziemnych określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263, 2001 r.).
- Wykonanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność i metody ich wykonania;
- Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem;
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji uzbrojenia podziemnego (sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, telekomunikacyjnej) na drodze wykopów kontrolnych lub innymi metodami, w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie uzbrojenia podziemnego należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tym uzbrojeniem;

- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu uzbrojenia podziemnego, a także pogłębianie wykopów powinno odbywać się ręcznie;
- W razie natrafienia na jakiegokolwiek niezainwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy;
- Prace ziemne w okolicach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać pod nadzorem przedstawicieli właścicieli danego uzbrojenia;
- Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości;
- Podczas wykonywania wykopów wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu;
- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu, co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione;
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowy wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowy prefabrykowane, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych;
- Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest:
  - tworzenie nawisów;
  - wysuwanie lemiesza maszyny roboczej poza krawędź klina odłamu;
  - używanie maszyn roboczych na gruntach gliniastych w czasie trwania ulewnego deszczu;
  - włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napelniania naczynia roboczego gruntem;
  - przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej;
  - przemieszczanie maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej;
  - wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy;
  - przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni, w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.
- Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych;
- Składowanie urobku i materiałów jest dozwolone tylko po jednej stronie wykopu w odległości nie mniejszej niż 0,6 m, a dla zachowania komunikacji nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu umocnionego oraz odkładany min. 1,0 m za klin odłamu gruntu, jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko;
- W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, urządzać dróg dojazdowych i przejść;
- Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp;
- Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1 m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20 m;
- Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunki, rozpory);
- Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa;
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze;
- 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 wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło



ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi;

- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór;
- Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość, co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego, co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m;
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu;
- W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu;
- Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi;
- Wykopy należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową;
- Nie należy pozostawiać otwartych wykopów na czas dłuższy niż niezbędny do prowadzenia montażu a w szczególności na noc. W razie pozostawienia otwartych wykopów na czas przekraczający 1 h należy wykopy zabezpieczyć.

#### Roboty montażowe

- Roboty z użyciem elektronarzędzi
- Główne warunki bhp przy robotach spawalniczych określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Do pracy można dopuścić tylko elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające sprawność techniczną i odpowiednią ochronę przeciwporażeniową i posiadać znak bezpieczeństwa B zgodnie z Normą PN-85/B08 400/02;
- Sprzęt i elektronarzędzia powinny posiadać jednoznacznie określony numer (np. fabryczny) i oznaczenie daty ostatniego badania kontrolnego. Dokumentacja przebiegu eksploatacji, napraw, oceny stanu technicznego i badań kontrolnych powinna znajdować się w aktach przedsiębiorstwa i być udostępniana w miarę potrzeby użytkownikom sprzętu;
- Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić wzrokowo stan wtyczki i przewodu zasilającego, szczególnie przy wprowadzeniu przewodu do wtyczki i elektronarzędzia;
- Eksploatacja elektronarzędzia z uszkodzonymi wtyczkami lub przewodami zasilającymi grozi porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i powstaniem pożaru;
- Przewody zasilające elektronarzędzia należy zabezpieczyć tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja i nie występowały naprężenia mechaniczne;
- Elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia. Szybkie zadziałanie zabezpieczenia decyduje o bezpieczeństwie obsługi i o bezpieczeństwie pożarowym. Przy włączaniu elektronarzędzia należy sprawdzić położenie wyłącznika;
- Osadzenie wtyczki w gnieździe wtykowym dozwolone jest tylko przy wyłączonym elektronarzędziu;
- Przy odłączaniu zasilania w pierwszej kolejności należy wyłączyć elektronarzędzie, a w drugiej odłączyć przewód zasilający z gniazda wtykowego. Nieprzestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniem łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym. Gdy elektronarzędzie znajduje się pod napięciem, nie wolno dotykać jego części pracujących, np. piły tarczowej, tarczy szlifierskiej, wiertła, itp.;
- W razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda;

- Zabrania się użytkowania elektronarzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą, mają negatywne wyniki badań, u których w czasie pracy występuje nadmierne iskrzenie na komutatorze, drgania lub inny rodzaj nieprawidłowej pracy;
- Zabrania się użytkowania elektronarzędzi:
  - na otwartym terenie podczas opadów atmosferycznych, w przypadku, gdy elektronarzędzie nie jest przystosowane do takich warunków pracy;
  - przeciążania elektronarzędzi przez nadmierny docisk, względnie nie uwzględniania przerw w pracy przy elektronarzędziach dostosowanych do pracy przerywanej.
- Elektronarzędzia należy kontrolować, co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w II klasie ochronności, narzędzia w I klasie ochronności należy zasiląć poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności.