

Jednostka projektowa:

## BIURO PROJEKTOWE 'ARMAX'

27-220 Mirzec  
 Mirzec-Podborki 37  
 e-mail: armax@o2.pl

tel./fax (41) 274-99-22  
 tel. kom. 601-063-690

Przedmiot opracowania:

## PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY I PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWYCH ORAZ SIECI  
 KANALIZACYJNYCH SANITARNEJ I DESZCZOWYCH WRAZ Z  
 PRZYŁĄCZAMI

Do projektu rewitalizacji rynku w Ożarowie

Adres:

Ożarów, Gm. Ożarów

dz. nr ewid. 1806/2, 1806/1, 1793, 1791/4, 1780/4, 1780/3, 1780/1, 1764, 1762,  
 1761/2, 1761/1, 1760/2, 1760/1, 1757/2, 1757/1, 1756, 1752, 1748, 1747, 1746,  
 1745/3, 1743, 1742, 1728, 1715, 880/1, 768/90, 768,86, 766/1, 765/1, 763/1,  
 762/3, 761/1, 760/1, 759/1, 758/1, 758, 756, 755, 718, 716, 715/2, 714/2,  
 714/1, 708, 695, 687/2, 686, 677, 676, 673, 646, 640.

Inwestor:

Gmina Ożarów

ul. Stodolna 1, 27-530 Ożarów

Projektanci:

Projektował: ***Danuta Kozera***  
 Sprawdził: ***Franciszek Adamczyk***

Nr uprawnień ***229/83***  
 Nr uprawnień ***262/70***

Opracował: ***Dariusz Celuch***

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### ***I. CZĘŚĆ OPISOWA***

1.	Przedmiot inwestycji	str. 5
2.	Istniejący stan zagospodarowania działki	str. 6
3.	Wpływ inwestycji na środowisko	str. 6
4.	Warunki hydrogeologiczne terenu budowy	str. 6
5.	Opis projektowanego rozwiązania	str. 7

### ***II. OPIS TECHNICZNY***

1.	Podstawa opracowania	str. 9
2.	Przedmiot opracowania	str. 9
3.	Roboty ziemne	str. 10
4.	Roboty montażowe	str. 10
4.1.	Sieć wodociągowa z rur PE Ø 110mm	str. 10
4.2.	Przebudowa sieci wodociągowej z rur PE Ø 80mm	str. 11
4.3.	Przebudowa sieci wodociągowej z rur PE Ø 110mm	str. 11
4.4.	Sieć kanalizacji sanitarnej z rur PCV Ø 200mm	str. 12
4.5.	Sieć kanalizacji deszczowej z rur PEHD Ø 300mm	str. 13
4.6.	Sieć kan. deszczowej z rur PEHD Ø 300mm na placu Wolności	str. 14
5.	Zagadnienia BHP i wykonawstwa	str. 15
6.	Uwagi końcowe	str. 15

### ***III. INFORMACJA DOT. BIOZ***

str. 17

### ***IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA***

1.	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	rys. 1	str. 20
2.	Profil sieci wodociągowej 110PE	rys. 2	str. 21
3.	Profil sieci wodociągowej 80PE	rys. 3	str. 22
4.	Profil sieci wodociągowej 110PE	rys. 4	str. 23
5.	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	rys. 5	str. 24
6.	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	rys. 6	str. 25
7.	Profil sieci kanalizacji deszczowej	rys. 7	str. 26
8.	Profil sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami	rys. 8	str. 27
9.	Typowa studnia kanalizacyjna betonowa	rys. 9	str. 28

10.	Typowy hydrant podziemny	rys. 10	str. 29
11.	Typowy wpust uliczny	rys. 11	str. 30

## **V. ZAŁĄCZNIKI**

1.	Warunki techniczne wydane przez ZGKiM w Ożarowie	str. 32
2.	Opinia ZUDP w Opatowie .....	str. 33
4.	Oświadczenia projektantów	str. 34
5.	Zaświadczenia o przynależności do ŚIIB	str. 36
6.	Uprawnienia projektantów	str. 38

## CZĘŚĆ OPISOWA

## **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa oraz przebudowa sieci wodociągowych oraz sieci kanalizacyjnych sanitarnej i deszczowych wraz z przyłaczami w Ożarowie.

Sieć wodociągową z rur PE Ø110mm projektuje się włączyć do projektowanego (odrębnym opracowaniem) przejścia przez ulicę Jana Pawła II istniejącego wodociągu z rur PE Ø110mm, a następnie włączyć do istniejącego wodociągu w ul. Brzozowej.

Istniejącą sieć wodociągową od ul. Spacerowej do ul. Mickiewicza projektuje się przebudować na Ø110mm zachowując trasę oraz istniejące przyłacza.

Istniejący w ul. Wąskiej wodociąg Ø32mm projektuje się przebudować na Ø80mm zachowując trasę oraz istniejące przyłacza.

Sieć kanalizacji sanitarnej z rur PCV Ø200mm projektuje się jako przedłużenie istniejącego kanału w ul. Brzozowej i połączenie z istniejącym kanałem w rejonie ul. Ogrodowej i Cichej. Sieć projektuje się włączyć do istniejącej w ul. Brzozowej studni rewizyjnej oznaczonej na mapie jako Si1 na sieci kanalizacyjnej z rur PCV Ø200mm, a następnie włączyć do istniejącej w rejonie ul. Cichej i Ogrodowej studni rewizyjnej oznaczonej na mapie jako Si2 na sieci kanalizacyjnej z rur PCV Ø200mm. Projektuje się także skanalizowanie ul. Wąskiej.

Sieć kanalizacji deszczowej z rur PE HD Ø300mm projektuje się jako przedłużenie istniejącego kanału w ul. Brzozowej i połączenie z istniejącym kanałem w ul. Jana Pawła II. Sieć projektuje się włączyć do istniejącej w ul. Brzozowej studni rewizyjnej oznaczonej na mapie jako Di, a następnie włączyć do projektowanej (w odrębnym opracowaniu) w ul. Jana Pawła II studni rewizyjnej oznaczonej na mapie jako Dp1 na sieci kanalizacyjnej z rur PCV Ø200mm. Projektuje się także skanalizowanie ul. Wąskiej.

Projektuje się odwodnienie terenu placu Wolności poprzez sieć kanalizacji deszczowej z rur PE HD Ø300mm z przykanalikami Ø200mm od wpustów ulicznych z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Jana Pawła II.

## ***2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI***

Teren objęty inwestycją stanowi część miasta Ożarów. Uzbrojony jest w sieć wodociągową, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, gazową oraz teletechniczną, światłowodową i energetyczną. Na obszarze inwestycji znajdują się obecnie budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne oraz budynki gospodarcze.

## ***3. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO***

Wykonanie w/w inwestycji nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Teren realizacji inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej. Na terenie inwestycji nie występują szkody górnicze. Inwestycją objęte są działki 1806/2, 1806/1, 1793, 1791/4, 1780/4, 1780/3, 1780/1, 1764, 1762, 1761/2, 1761/1, 1760/2, 1760/1, 1757/2, 1757/1, 1756, 1752, 1748, 1747, 1746, 1745/3, 1743, 1742, 1728, 1715, 880/1, 768/90, 768,86, 766/1, 765/1, 763/1, 762/3, 761/1, 760/1, 759/1, 758/1, 758, 756, 755, 718, 716, 715/2, 714/2, 714/1, 708, 695, 687/2, 686, 677, 676, 673, 646, 640.

## ***4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE TERENU BUDOWY***

W obrębie planowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe. Teren posiada jednolitą rzeźbę. Na głębokości wykonywanych robót ziemnych struktura gruntu jest jednolita i stanowią ją gliny piaszczyste kat. II-IV. Woda gruntowa nie występuje na poziomie prowadzonych robót ziemnych. Przy prowadzeniu wykopów należy stosować zabezpieczenia ścian poprzez zastosowanie obudowy ażurowej.

## **5. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA**

Zgodnie z przedmiotowym zamierzeniem inwestycyjnym w ramach niniejszego opracowania projektuje się:

- sieć wodociągową z rur PE Ø110mm, L=491,9mb
- sieć wodociągową z rur PE Ø80mm, L=72,8mb
- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PCV Ø200mm, L=414,9mb
- sieć kanalizacji deszczowej z rur PE HD Ø300mm, L=447,6mb
- przyłacza kanalizacji deszczowej z rur PE HD Ø200mm, L=7,5mb

Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ZGKiM w Ożarowie

## OPIS TECHNICZNY



## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne wydane przez ZGKiM w Ożarowie
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa
- opinia ZUDP w Opatowie .....
- obowiązujące przepisy i normy

## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie:

- wodociągu z rur PE Ø110mm łączącego istniejący wodociąg w ul. Jana Pawła II z istniejącym wodociągiem w ul. Brzozowej
- wodociągu z rur PE Ø110mm łączącego ul. Spacerową z ul. Mickiewicza
- wodociągu z rur PE Ø80mm zasilającego budynki położone przy ul. Wąskiej
- kanalizacji sanitarnej z rur PCV Ø200mm mającej za zadanie odbierać ścieki z budynków mieszkalnych położonych przy ul. Wąskiej, Ogrodowej i Cichej
- sieci kanalizacji deszczowej z rur PE HD Ø300mm łączącej istniejący kanał w ul. Brzozowej z istniejącym kanałem w ul. Jana Pawła II
- sieci kanalizacji deszczowej z rur PE HD Ø300mm z przyłączami z rur PE HD Ø200mm celem odprowadzenia wód opadowych z terenu Placu Wolności

### **3. ROBOTY ZIEMNE**

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasę pod projektowane sieci. Roboty ziemne należy rozpocząć od miejsca włączenia projektowanych przewodów do przewodów istniejących. Roboty ziemne wykonywać mechanicznie wg PN-B-10736 Roboty ziemne „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”. W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu i w pobliżu tego uzbrojenia prace ziemne prowadzić ręcznie i pod nadzorem właścicieli tego uzbrojenia, stosując się do ich zaleceń, stosownie do uwag i zaleceń opinii ZUDP. Urobek z wykopów należy składać w bezpiecznej odległości od wykopów lub wywieźć poza teren budowy. Zaleca się stosowanie wykopów wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych, odeskowanych, rozpartych i zabezpieczonych barierkami i taśmą ostrzegawczą. Teren wokół robót ziemnych zabezpieczyć i oznakować. W przypadku wystąpienia opadów, wodę z wykopów należy odpompować za pomocą pomp spalinowych poza teren wykopów. Dno wykopu zasypać piaskiem drobnym lub średnioziarnistym na gr. 20 cm, a następnie gruntem rodzimym bez kamieni, stopniowo zagęszczanym warstwami po 20 cm. Po zakończeniu prac teren inwestycji uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

### **4. ROBOTY MONTAŻOWE**

#### **4.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA Z RUR PEØ110**

Sieć wodociągową należy wykonać z rur klasy PE 80 szeregu SDR-11/PN=1,25 MPa do wody wg normy EN 12201-1 produkcji Gamrat Jasło łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe wg instrukcji nr 1 Gamrat Jasło. Rury przytacza ułożyć na podsypce z piasku 20 cm średnio na gł. 1,60 m. Po wykonaniu robót instalacyjnych przytęcie poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-70/B-10715 na ciśnienie 1,0 MPa. Na wykonanym przewodzie wodociągowym, na warstwie zagęszczonej obsypki należy

ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową z napisem „UWAGA WODOCIĄG”. Wykopów nie należy zasypywać do czasu odbioru przez dostawcę wody i wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

Projektowany wodociąg włączyć do projektowanego (odrębnym opracowaniem) przejścia przez ul. Jana Pawła II i ułożyć wzdłuż starego wodociągu Ø50, następnie po granicy działek 766/1 i 765/1. Na wprost ul. Wąskiej projektowany wodociąg ułożyć wzdłuż ciągu pieszego i włączyć do istniejącego wodociągu w ul. Brzozowej.

Na trasie wodociągu projektuje się hydranty podziemne Hp1, Hp2 i Hp3. Lokalizację hydrantów przedstawiono na rys. 1 nn. opracowania. W miejscach połączeń istniejących przewodów z projektowanymi zamontować zasuwę odcinającą.

#### ***4.2. PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z RUR PEØ80***

Parametry techniczne analogicznie do pkt. 4.1. Sieć wodociągową wykonać z rur o średnicy Ø80mm i ułożyć wzdłuż istniejącego (do likwidacji) w ul. Wąskiej wodociągu z rur Ø32mm, a następnie połączyć z projektowanym wodociągiem Ø110mm w rejonie ciągu pieszego. W miejscach połączeń istniejących przewodów z projektowanymi zamontować zasuwę odcinającą.

#### ***4.3. PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z RUR PEØ110***

Parametry techniczne analogicznie do pkt. 4.1. Sieć wodociągową wykonać z rur o średnicy Ø110mm i ułożyć wzdłuż istniejącego (do likwidacji) wodociągu łączącego ul. Spacerową i ul. Mickiewicza. W miejscach połączeń istniejących przewodów z projektowanymi zamontować zasuwę odcinającą.

#### **4.4. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z RUR PCVØ200**

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC Ø200mm typ średni N kielichowych łączonych na gumowe pierścienie wg instrukcji nr 3 Gamrat Jasto. Przejście rur przez ściany studzienek dokładnie uszczelnić, a ściany studni zaizolować abizolem R. Rury układać w gotowym wykopie o ścianach pionowych zabezpieczonych deskowaniem na podsypce piaskowej gr. 20cm. Obudowa ścian wykopu ażurowa.

Dla odprowadzenia ścieków z budynków położonych przy ulicach Wąskiej, Ogrodowej i Cichej projektuje się wykonanie dwóch odcinków sieci kanalizacji sanitarnej. Celem odprowadzenia ścieków z ulic Wąskiej i Ogrodowej projektuje się kanał sanitarny o długości 344,0mb. Projektowany kanał włączyć do istniejącej w ul. Brzozowej studni rewizyjnej Si1 o rzędnych 187.70/185.70 i zakończyć włączeniem do istniejącej w ul. Ogrodowej studni rewizyjnej Si2 o rzędnych 179.89/177.17. Na trasie kanału projektuje się studnie rewizyjne:

- S1 o rzędnych 187.40/185.40
- S2 o rzędnych 186.20/184.20
- S3 o rzędnych 185.50/184.00
- S4 o rzędnych 185.10/182.00
- S5 o rzędnych 184.50/182.50
- S6 o rzędnych 184.50/182.60
- S7 o rzędnych 184.30/183.10
- S8 o rzędnych 182.80/181.20
- S9 o rzędnych 180.60/179.40
- S10 o rzędnych 180.50/179.10

Dla odprowadzenia ścieków z budynków położonych przy ul. Cichej projektuje się kanał sanitarny o długości 70,9mb. Projektowany przewód należy włączyć do istniejącej w ul. Cichej studni rewizyjnej Si3 o rzędnych 178.34/175.66. Na trasie kanału projektuje się studnie rewizyjne:

- S13 o rzędnych 178.76/177.36

- S12 o rzędnych 178.49/177.12
- S11 o rzędnych 178.49/176.75

Głębokość ułożenia, spadek i trasę sieci wykonać zgodnie z profilem podłużnym, rys nr. 5 i 6 nn. opracowania.

#### ***4.5. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z RUR PEHDØ300***

Kanał deszczowy przewiduje się z rur kanalizacyjnych strukturalnych PE HD Dn 300mm. Są to rury o ściankach zewnętrznych i wewnętrznych gładkich, łaczonych na nasuwki i uszczelnionych za pomocą profilowanych uszczeltek z EPDM. Posadowienie rur na 20cm podsypce piaskowej wykonanej z gruntu rodzimego, ubijanej ręcznie, uformowanej na kąt 120°.

Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej o długości 418,6mb. celem umożliwienia odprowadzenia wód opadowych z terenu ulic Brzozowej, Cichej i Ogrodowej. Kanał przewiduje się włączyć do istniejącej w ul. Brzozowej studni rewizyjnej Di o rzędnych 187.34/185.34, następnie projektuje się przebudować istniejący wzdłuż ciągu pieszego odcinek kanału. Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej zakończyć włączeniem do projektowanej (odrębnym opracowaniem) w ul. Jana Pawła II studni rewizyjnej Dp1 o rzędnych 178.05/176.34.

Na trasie kanału projektuje się studnie rewizyjne:

- D1 o rzędnych 186.20/184.60
- D2 o rzędnych 185.10/182.00
- D3 o rzędnych 184.50/182.55
- D4 o rzędnych 184.30/183.10
- D5 o rzędnych 185.00/181.90
- D6 o rzędnych 182.80/181.15
- D7 o rzędnych 180.60/179.20

- D8 o rzędnych 179.70/177.60
- D9 o rzędnych 178.40/177.00
- D10 o rzędnych 177.95/176.65
- D11 o rzędnych 178.05/176.45

Głębokość ułożenia, spadek i trasę sieci wykonać zgodnie z profilem podłużnym, rys nr. 7 nn. opracowania.

#### ***4.6. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z RUR PEHDØ300 NA PLACU WOLNOŚCI***

Dla odprowadzenia wód opadowych z terenu Placu Wolności projektuje się kanał deszczowy o długości 29,0mb mający za zadanie odbierać wody deszczowe z przykanalików od poszczególnych wpustów ulicznych. Kanał deszczowy przewiduje się z rur kanalizacyjnych strukturalnych PE HD Dn 300mm. Są to rury o ściankach zewnętrznych i wewnętrznych gładkich, łączonych na nasuwki i uszczelnionych za pomocą profilowanych uszczelek z EPDM. Posadowienie rur na 20cm podsypce piaskowej wykonanej z gruntu rodzimego, ubijanej ręcznie, uformowanej na kąt 120°.

Kanał projektuje się zlokalizować w granicach Placu Wolności i włączyć do istniejącej studni rewizyjnej Di' o rzędnych 177.45/175.45 na kanale deszczowym Ø1600mm.

Na trasie kanału projektuje się studnie rewizyjne:

- D1' o rzędnych 177.79/176.59
- D2' o rzędnych 177.70/176.40

Zadaniem przykanalików jest odprowadzenie wód opadowych od wpustów ulicznych do omówionego wyżej kanału deszczowego. Ich usytuowanie wynika z rozmieszczenia wpustów ulicznych. Przykanaliki przewiduje się z rur kanalizacyjnych PE HD Dn 200mm. Są to rury dwuwarstwowe, składające się z połatdowanej warstwy zewnętrznej i gładkiej warstwy wewnętrznej, łączone na mufy i uszczelnione za pomocą

profilowanych uszczelkach z EPDM. Posadowienie rur na 15cm warstwie piasku, ubijanej ręcznie, uformowanej na kąt  $90^{\circ}$ , z wykorzystaniem gruntu rodzimego.

Do odbioru wód deszczowych z przedmiotowej powierzchni przewiduje się 2 szt. wpustów ulicznych z osadnikiem – typowych, z prostokątną konstrukcją korpusu kłatki ściekowej klasy D, z pierścieniem odciążającym. Wpusty wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych. Podłoże gr. 10cm wykonać z betonu B10.

Głębokość ułożenia, spadek i trasę przewodów wykonać zgodnie z profilem podłużnym, rys nr. 8 nn. opracowania.

## **5. ZAGADNIENIA BHP I WYKONAWSTWA**

Wykonanie i użytkowanie instalacji winno być oparte o Wytyczne Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003r.). Przy wykonywaniu wykopów obowiązują: zabezpieczenie przed osunięciem się ziemi, oporęczowanie przejść dla pieszych, ustawienie znaków informacyjnych z zachowaniem wszystkich przepisów BHP. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II. Rozpoczęcie robót należy zgłosić w Zakładzie Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Ożarowie.

## **6. UWAGI KOŃCOWE**

- teren prowadzonych robót należy ogrodzić oraz oznakować
- roboty ziemne wykonać sposobem mechanicznym lub ręcznym
- wykonanych robót ziemnych nie zasypywać do czasu wykonania odbioru technicznego przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Ożarowie i wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej, powykonawczej, zleconej uprawnionemu geodecie

# INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA



## **1. Zakres robót**

Projektowana inwestycja swym zakresem obejmuje budowę i przebudowę sieci wodociągowych oraz sieci kanalizacyjnych sanitarnej i deszczowych wraz z przyłaczami w Ożarowie, dz. o nr ewid. 1806/2, 1806/1, 1793, 1791/4, 1780/4, 1780/3, 1780/1, 1764, 1762, 1761/2, 1761/1, 1760/2, 1760/1, 1757/2, 1757/1, 1756, 1752, 1748, 1747, 1746, 1745/3, 1743, 1742, 1728, 1715, 880/1, 768/90, 768,86, 766/1, 765/1, 763/1, 762/3, 761/1, 760/1, 759/1, 758/1, 758, 756, 755, 718, 716, 715/2, 714/2, 714/1, 708, 695, 687/2, 686, 677, 676, 673, 646, 640.

## **2. Kolejność realizacji robót**

- a) wytyczenie trasy rurociągów
- b) wykopy liniowe i jamiste
- c) wykonanie podsypki
- d) roboty montażowe
- e) zasypka i uporządkowanie terenu

## **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- a) uzbrojenie podziemne terenu
- b) budynki

## **4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie występują**

**5. Zagrożenia, które wystąpią podczas realizacji robót**

- a) wykopy o głębokości do ok. 2,0 m – małe zagrożenie, wystąpi w całym obszarze realizacji robót, od rozpoczęcia wykopów do zakończenia zasypki

**6. Sposób prowadzenia instruktażu dla pracowników – szkolenie na stanowisku pracy przed jej rozpoczęciem, obejmujące problematykę robót ziemnych, transportowych i instalacyjnych.**

**7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

- a) właściwe oznakowanie wykopów
- b) zastosowanie kładek dla pieszych na traktach komunikacyjnych nad wykopami
- c) stosowanie odpowiedniej odzieży roboczej i środków ochrony osobistej
- d) używanie sprawnych narzędzi

## CZĘŚĆ GRAFICZNA