EGZ. 1

STADIUM	**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	**Budowa zasilania w energię elektryczną kontenerów stacji zbiorczych biogazu i przeniesienie falownika do budynku agregatu na terenie RZUOK w Machnaczu**
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	**Machnacz dz. nr 194/2, 200/2, 202/4**
NAZWA I ADRES INWESTORA	**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej "Saniko" Sp. z o.o. 87-800 Włocławek ul. Komunalna 4**
BRANŻA	**Elektryczna**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	ELEKTROL.PL Wiesław Małecki 87-800 Włocławek, ul. Jeżynowa 8 tel. 601 635 910, e-mail: elektrol@op.pl	
PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Małecki specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych UA-V-7342-5/23/91 Wk	

DATA	16 grudzień 2016r.

SPIS TREŚCI

1. Opis projektu zagospodarowania terenu 3
   1.1 Przedmiot inwestycji 3
   1.2 Lokalizacja inwestycji 3
   1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu 3
   1.4 Dane informacyjne o działce w zakresie rejestru zabytków oraz ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego 3
   1.5 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu 3
   1.6 Ogólny wpływ inwestycji na środowisko 3
2. Opis techniczny 3
   2.1 Podstawa opracowania. 3
   2.2 Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń. 3
   2.3 Stan istniejący. 3
   2.4 Stan projektowany 4
   2.5 Ochrona przeciwporażeniowa 4
   2.6 Uwagi końcowe. 4
3. Obliczenia 5
4. Uprawnienia budowlane do projektowania 6
5. Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa 7
6. Oświadczenie projektanta 8
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 9
8. Rysunki 10
   8.1 Rys. nr 1A Projekt zagospodarowania terenu – zasilanie kontenerów 11
   8.2 Rys. nr 1B Projekt zagospodarowania terenu – zasilanie kontenerów 12
   8.3 Rys. nr 1C Projekt zagospodarowania terenu – przeniesienie falownika 13
   8.4 Rys. nr 2 Schemat zasilania kontenerów 14
   8.5 Rys. nr 3 Schemat przeniesienia falownika 15

1. Opis projektu zagospodarowania terenu

1.1 Przedmiot inwestycji
Przedmiotem inwestycji jest budowa zasilania w energię elektryczną kontenerów stacji zbiorczych biogazu i przeniesienie falownika do budynku agregatu na terenie RZUOK w Machnaczu.

1.2 Lokalizacja inwestycji
Inwestycja projektowana jest na działkach nr 194/2, 200/2, 202/4, obręb 0015 Machnacz, Gmina Brześć Kujawski.

1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu
Na działkach nr 194/2, 200/2, 202/4, obręb 0015 Machnacz, Gmina Brześć Kujawski znajdują się budynki przemysłowe, infrastruktura uzbrojenia terenu i dwie kwatery składowiskowe odpadów komunalnych.

1.4 Dane informacyjne o działce w zakresie rejestru zabytków oraz ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
Teren, na którym projektowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz podlega ustaleniom miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego MPZP - uchwała nr VI/39/11 Rady Miejskiej w Brześciu Kujawskim z dnia 24 maja 2011r. dla wyodrębnionych obszarów położonych w miejscowościach Pikutkowo, Słone, Machnacz.

1.5 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
Projektowany obiekt nie oddziałuje negatywnie na ograniczenia w zagospodarowaniu działek bezpośrednio sąsiadujących oraz działek bezpośrednio z terenem inwestycji nie sąsiadujących.

1.6 Ogólny wpływ inwestycji na środowisko
Budowa zasilania w energię elektryczną kontenerów stacji zbiorczych biogazu i przeniesienie falownika do budynku agregatu na terenie RZUOK w Machnaczu, nie wpłynie negatywnie na istniejący stan środowiska

2. Opis techniczny

2.1 Podstawa opracowania.
Projekt niniejszy opracowano na podstawie:
- zlecenia od inwestora na prace projektowe,
- map sytuacyjnych terenu dla celów projektowych w skali 1 : 500,
- przeprowadzonej w terenie wizji lokalnej,
- ustaleń i informacji od inwestora,
- projektu branży sanitarnej „Rozbudowa instalacji pozyskiwania biogazu, składowisko odpadów komunalnych II kwatera z 03.06.2016r. opracowanego przez mgr inż.. Gerarda Pobłockiego

2.2 Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń.
Zakres projektu obejmuje:
- budowę zasilania w energię elektryczną dwóch kontenerów stacji zbiorczych biogazu,
- przeniesienie istniejącego falownika z istniejącego kontenera ssawy do budynku agregatów prądotwórczych

2.3 Stan istniejący.
- Na terenie pomiędzy dwoma cieplarniami znajduje się rozdzielnica elektryczna nN 0,4kV „Rciepl.” składająca się z czterech szafek pcv typu Emiter, z której projektuje się zasilić dwa kontenery stacji zbiorczych biogazu.
- W istniejącym kontenerze ssawy zamontowany jest falownik pDrive MX Eco 4V15 15kW 33A i zestaw silnikowo – pompowy, falownik sterujący pracą zestawu jest bez wymaganej obudowy dla stref zagrożonych wybuchem, zestaw silnikowo – pompowy zasysa biogaz z instalacji w kwaterach i tłoczy do generatorów prądotwórczych. Wewnątrz kontenera zamontowana jest również rozdzielnica kontenera

ssawy w niewłaściwej obudowie dla stref zagrożonych wybuchem oraz czujnik stężenia gazu instalacji GAZEX. Na ścianie zewnętrznej zamontowana jest centralka GAZEX MD-2Z i sygnalizator na dachu, centralka steruje awaryjnym wyłączaniem zaworu gazowego MAG-3 i falownika.

2.4 Stan projektowany

2.4.1 Zasilanie kontenerów

Zasilanie kontenerów stacji zbiorczych biogazu odbywać się będzie z instalacji zalicznikowej i nie wymaga zmiany mocy przyłączeniowej. Z istniejącej rozdzielnicy „Rciepl." wyprowadzić kablowy obwód zasilający kontenery stacji zbiorczych biogazu. Obwód wykonać kablem YKY 3x16 mm2 / DVK 50 mm wg projektowanej trasy zgodnie z Rys. nr 1A i 1B Projekt zagospodarowanie terenu – zasilanie kontenerów. Kable układać na głębokości 0,7m zgodnie z Polską Normą. Kable na całej długości układać w rurach osłonowych DVK 50, w miejscach skrzyżowania projektowanych kabli energetycznych z przewodami gazowymi zachować minimalną pionową odległość w świetle, między kablem a gazociągiem, powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Przy kontenerach zamontować projektowane rozdzielnice RK1 i RK2, wyposażenie rozdzielnic i szczegóły wykonania wg Rys. nr 2 Schemat zasilania kontenerów. Instalacje elektryczne wewnętrzne w kontenerach nie są przedmiotem niniejszego projektu, zgodnie z zapisami w przywołanym wyżej projekcie branży sanitarnej kontenery będą dostarczone wraz z wewnętrzną instalacja elektryczną.

2.4.2 Przeniesienie falownika

Zamontowany w kontenerze ssawy falownik należy zdemontować i przenieść do pomieszczenia agregatów w budynku technicznym z agregatami prądotwórczymi. W celu zasilania zespołu silnikowo - pompowego ułożyć nowe kable pomiędzy przeniesionym falownikiem a zespołem silnikowo – pompowym zgodnie z Rys. nr 1C Projekt zagospodarowanie terenu – przeniesienie falownika. Kable układać na głębokości 0,7m zgodnie z Polską Normą. Kable na całej długości układać w rurach osłonowych DVK 50, w miejscach skrzyżowania projektowanych kabli energetycznych z przewodami gazowymi zachować minimalną pionową odległość w świetle, między kablem a gazociągiem, powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Do zasilenia rozdzielnicy RS wykorzystać istniejący YKY 4x6 mm2 - dotychczasowe zasilanie falownika przed przeniesieniem. Rozdzielnicę RS wyposażyć w aparaty przeniesione ze zdemontowanej rozdzielnicy wewnętrznej w kontenerze ssawy, obwody oświetleniowy, pochodni i GAZEX bez zmian. Kable do falownika, po przeniesieniu do projektowanej obudowy w pom. agregatów prądotwórczych, podpiąć analogicznie na te same zaciski jak przed przeniesieniem tzn. zasilanie falownika kabel YKY 5x10 mm2, zasilanie silnika ssawy kabel TOPFLEX-EMV-UV-2YSLCYK-J 4x10 mm2, kabel do czujnika silnika ssawy YvKSLYekw 2x1,5 mm2, kabel do GAZEX-u typu BIT 1000 CY 4G1,5 i przewód YDY 5x1 mm2 sterowanie załączaniem falownika zgodnie z Rys. nr 3 Schemat przeniesienia falownika.

2.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim w sieci zasilającej obowiązuje zasada szybkiego wyłączenia napięcia zasilającego w układzie sieciowym „TN-C".

2.6 Uwagi końcowe.

- przed rozpoczęciem prac dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowych, a po ich ułożeniu sporządzić inwentaryzację powykonawczą
- wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE, normami, oraz BHP
- projekt zagospodarowania terenu PZT nie podlega uzgodnieniu w ZUD
- zestawienie materiałów znajduje się w części kosztowej

3. Obliczenia

- dobór zabezpieczeń zasilania kontenerów

prąd szczytowy w obwodzie zasilającym rozdzielnice RK1, RK2: P = 4,08 kW

$$I_s = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi} = \frac{4080}{230 \cdot 0{,}94} = 18{,}9\ A$$

zabezpieczenie w rozdzielnicy $R_{ciepl.}$: S301B 25A

prąd szczytowy w obwodzie grzejnika : P = 2,00 kW

$$I_s = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi} = \frac{2000}{230 \cdot 1{,}00} = 8{,}7\ A$$

zabezpieczenie w rozdzielnicy RK1, RK2: S301B 16A

prąd szczytowy w obwodzie oświetlenia : P = 0,04 kW

$$I_s = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi} = \frac{40}{230 \cdot 0{,}94} = 0{,}2\ A$$

zabezpieczenie w rozdzielnicy RK1, RK2: S301B 6A

- sprawdzenie spadku napięcia

kabel projektowany $\Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{200}{56 \cdot 16 \cdot 230^2}(2040 \cdot 115 + 2040 \cdot 410) = 4{,}52\%$

kable istniejące $\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 5000 \cdot 80}{34 \cdot 25 \cdot 400^2} + \frac{100 \cdot 10000 \cdot 120}{34 \cdot 50 \cdot 400^2} = 0{,}74\%$

suma spadków napięć $\Delta U_{\%}$ od stacji transformatorowej do RK2: $\sum \Delta U_{\%} = 4{,}52\% + 0{,}74\% = 5{,}26\ \%$

$$\sum \Delta U_{\%} = 5{,}26\ \% \ \leq\ \Delta U_{\%dop} = 8\%$$

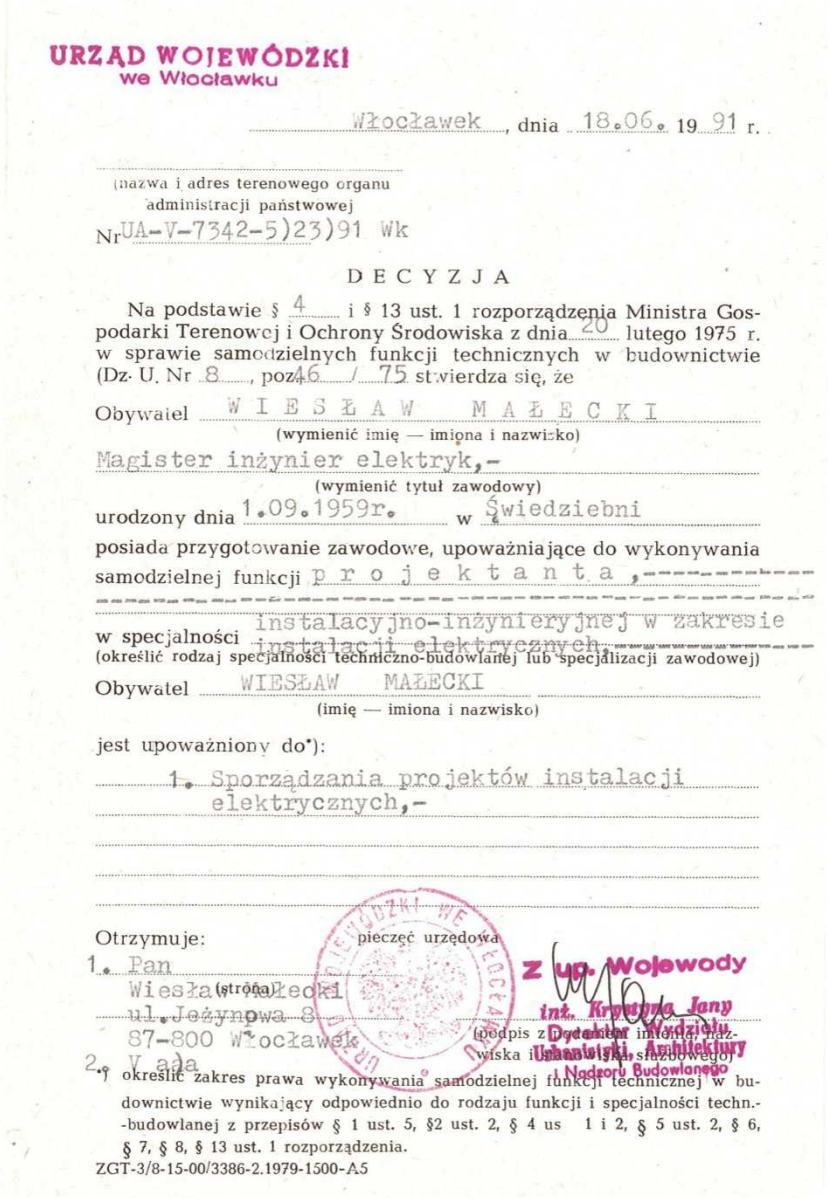
- sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej

transformator 630 kVA	$R_t = 0{,}0030\ \Omega$	$X_t = 0{,}0165\ \Omega$
kabel AL50 mm^2 dł. 120m	$R_k = 0{,}1412\ \Omega$	$X_k = 0{,}0240\ \Omega$
kabel AL25 mm^2 dł. 80m	$R_k = 0{,}1882\ \Omega$	$X_k = 0{,}0160\ \Omega$
kabel Cu16 mm^2 dł. 410m	$R_k = 0{,}9490\ \Omega$	$X_k = 0{,}0820\ \Omega$

zwarcie w RK2

$Z = 1{,}2888\ \Omega$ $\quad I_z = 178\ A \ \geq\ I_w = 80\ A$

4. Uprawnienia budowlane do projektowania



URZĄD WOJEWÓDZKI
we Włocławku

Włocławek, dnia 18.06. 19 91 r.

(nazwa i adres terenowego organu administracji państwowej)

Nr UA-V-7342-5)23)91 Wk

DECYZJA

Na podstawie § 4 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz 46 / 75 stwierdza się, że

Obywatel WIESŁAW MAŁECKI
(wymienić imię — imiona i nazwisko)

Magister inżynier elektryk,-
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 1.09.1959r. w Świedziebni

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta,-

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych,-
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel WIESŁAW MAŁECKI
(imię — imiona i nazwisko)

jest upoważniony do*):

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych,-

Otrzymuje:

1. Pan Wiesław Małecki (strona)
ul. Jeżynowa 8
87-800 Włocławek

2. Akta

pieczęć urzędowa

Z up. Wojewody
inż. Krystyna Jany
Dyrektor Wydziału
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służbowego)

*) określić zakres prawa wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie wynikający odpowiednio do rodzaju funkcji i specjalności techn.-budowlanej z przepisów § 1 ust. 5, §2 ust. 2, § 4 us 1 i 2, § 5 ust. 2, § 6, § 7, § 8, § 13 ust. 1 rozporządzenia.

ZGT-3/8-15-00/3386-2.1979-1500-A5

5. Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2015-12-18

Zaświadczenie

Pan/Pani **MAŁECKI WIESŁAW**

miejsce zamieszkania
87-800 WŁOCŁAWEK
UL. JEŻYNOWA 8

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **KUPIIB/1502/01**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-01-01

do dnia 2016-12-31

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA w BYDGOSZCZY
85-026 BYDGOSZCZ, ul. S. Konarskiego 6
tel. 52 584 70 50 • fax 52 581 70 53

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi **50.000 EUR.**

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić STU Ergo Hestia S.A. niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego.

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w zakresie umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a STU Ergo Hestia S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne.

Wszelkie zapytania dotyczące ubezpieczeń OC podstawowych i dodatkowych oraz wnioski o zawarcie umów dotyczących ubezpieczeń dodatkowych, których okres ubezpieczenia rozpoczyna się od dnia 1 stycznia 2011 roku i później, należy kierować bezpośrednio do Ergo Hestii:

a) telefonicznie pod nr 801 107 107 - z telefonu stacjonarnego
lub pod (58) 555 55 55 - z telefonu komórkowego,
b) mailowo na adres szkody@ergohestia.pl,
c) faksem na nr (58) 555 60 61.

Do dyspozycji członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w sprawach ubezpieczeń pozostaje także biuro Krajowej Rady.

6. Oświadczenie projektanta

dotyczy: **Budowa zasilania w energię elektryczną kontenerów stacji zbiorczych biogazu i przeniesienie falownika do budynku agregatu na terenie RZUOK w Machnaczu dz. nr 194/2, 200/2, 202/4**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. nr 156/2006 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Włocławek, 16.12..2016 r.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

a) Zakres robót dla całego zamierzenia

Projekt obejmuje budowę linii kablowych nN 0,4 kV i rozdzielnic elektrycznych.
Kolejność realizacji przedsięwzięcia:

- wytyczenie geodezyjne,
- wytyczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego i jego lokalizacja na podstawie przekopów próbnych,
- wykopanie rowu pod kable nN 0,4 kV i ułożenie kabli,
- montaż rozdzielnic,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- odbiór techniczny,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

b) Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Elementy znajdujące się na terenie objętym inwestycją:

- istniejące kable energetyczne, gazociągi i wodociągi
- istniejące zagospodarowanie terenu wraz z budynkami

Powyżej wymienione elementy zabudowy terenu mogą stwarzać zagrożenie podczas prac naziemnych oraz podziemnych dla sprzętu wykorzystywanego podczas wykonania budowy linii kablowej.

c) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas wykonywania robót budowlanych

Podczas pracy zwracać uwagę na istniejące podziemne i naziemne uzbrojenie terenu.

- w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prace należy wykonywać ręczenie pod nadzorem uprawnionego brygadzisty,
- miejsce wykopów należy odpowiednio oznakować,
- podczas pracy należy zachować normatywne odległości od linii elektroenergetycznych będących pod napięciem,
- przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska,
- przestrzegać zasad gospodarki odpadami.

d) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Podłączenie kabla do złącza kablowego może odbywać się pod napięciem, tzw. prace pod napięciem. Wszelkie prace wykonane będą przez uprawnionych i przeszkolonych do prac elektrycznych pracowników pracujących pod nadzorem kierownika budowy i brygadzisty.

e) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych w celu zapobiegania niebezpieczeństw

Materiały na budowę należy składować we właściwy sposób, zgodnie z odrębnymi przepisami. Przed rozpoczęciem robót dokonać dokładnego i odpowiedniego oznakowania miejsca pracy oraz wygrodzić teren podczas prac w pasie drogowym zapewniając płynny ruch samochodowy i pieszy. Dodatkowe prace należy wykonać w stanie bez napięciowym. Ponadto w/w prace wykonać zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

8. Rysunki