

AZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>K100 PROJEKT</b> 34-240 JORDANÓW	<b>STOLARZ KONRAD</b> ul. KONOPNICKIEJ 24 tel: 693-893-551
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ WEWNĄTRZ UŻYTKOWANEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO NA DZ. NR 1982 W M. RADZISZÓW</b>	
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA	NADLEŚNICTWO MYŚLENICE Z SIEDZIBĄ W: 32-400 Myślenice, ul. Szpitalna 13 reprezentowane przez: NADLEŚNICTWO TOMASZA BARTKĘ	
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 1982 obr. ew. [0012] Radziszów, j.ew. 120611_5 Skawina-G	
KATEGORIA OBIEKTU	I	
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK INWESTYCYJNYCH	120611_5.0012.1982	
DATA	08.2022	
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO (ELEMENTY SKŁADOWE PROJEKTU BUDOWLANEGO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPIS ZAŁĄCZNIKÓW</li> <li>• PROJEKT TECHNICZNY</li> </ul>	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA, PODPIS
INSTALACJE SANITARNE [PROJEKTANT]	mgr inż. Konrad Stolarz Spec. Instalacyjna nr ewid.: MAP/0354/PWBS/15	

# **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

## **PROJEKT POD NAZWĄ:**

**ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ WEWNĄTRZ UŻYTKOWANEGO BUDYNKU  
MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO NA DZ. NR 1982 W M. RADZISZÓW**

## **ZAWIERA:**

1. Oświadczenie projektanta
2. Zaświadczenie projektanta o przynależności do samorządu zawodowego
3. Uprawnienia projektanta

**Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Na podstawie art. 34 ust. 3d Prawa budowlanego oświadczam, że projekt pod nazwą:

**ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ WEWNĄTRZ UŻYTKOWANEGO BUDYNKU  
MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO NA DZ. NR 1982 W M. RADZISZÓW**

*przewidziany do realizacji:*

<b>ADRES INWESTYCJI</b>	dz. nr 1982 obr. ew. [0012] Radziszów, j.ew. 120611_5 Skawina-G
-------------------------	--

**którego inwestorem jest**

<b>IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA</b>	<b>NADLEŚNICTWO MYŚLENICE Z SIEDZIBĄ W:</b> 32-400 Myślenice, ul. Szpitalna 13 <u>reprezentowane przez:</u> <b>NADLEŚNICTWO TOMASZA BARTKĘ</b>
--	---

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Świadomi odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzamy własnoręcznymi podpisami prawdziwość złożonego oświadczenia.

**Projektant :** mgr inż. **Konrad STOLARZ** .....

20.08.2022



## **SPIS TREŚCI:**

1. Przedmiot inwestycji	str 8
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	str 8
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	str 8
4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków	str 8
5. Kategoria geotechniczna	str 8
6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących dla środowiska i przewidywanych zagrożeń oraz higieny zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami	str 8
7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	str 9
8. Wykopy, nasypy, masy ziemne	str 9
9. Dane o wpływie eksploatacji górniczej	str 9
10. Uwagi realizacyjne dla inwestycji	str 9
11. Projektowane rozwiązania	str 10
12. Część rysunkowa	str 13

## **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie branżowego projektu budowlanego rozbudowy instalacji gazowej dla użytkowanego budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce nr ew.: 1982 w m. Radziszów. Przedmiotowy budynek jest budynkiem o konstrukcji tradycyjnej-murowanej. Zasilenie paliwem gazowym realizowane będzie z sieci gazowej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci gazowej. Układ redukcyjno-pomiarowy zlokalizowany jest na ścianie zewnętrznej budynku. Istniejąca instalacja gazowa pozostanie bez zmian –projektowana instalacja gazowa połączona będzie z istniejącą instalacją w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanej na poziomie piwnicy.

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren będący przedmiotem opracowania to dz. nr ew. 1982 w Radziszowie. Inwestorem budowy instalacji gazowej jest Nadleśnictwo Myślenice. Na działce zlokalizowany jest budynek mieszkalny konstrukcji tradycyjnej-murowanej -podpiwniczony. Na działce znajdują się sieci/przyłącza: energii elektrycznej, wod.-kan a także sieć i przyłącza energetyczne. Na działce znajduje się nawierzchnia trawiasta z miejscowym utwardzeniem. Działka charakteryzująca spadkiem terenu w kierunku zachodnim.

## **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Istniejący budynek mieszkalny jednorodzinny w chwili obecnej posiada zarówno przyłącz gazowy doprowadzony do ściany zewnętrznej budynku jak również instalację gazową w związku z czym, projektowana inwestycja jaką jest rozbudowa wewnętrznej instalacji gazowej nie zmienia zagospodarowania terenu –roboty wykonywane będą wyłącznie w obrębie istniejącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

## **4. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW**

Obszar Inwestycji nie leży w terenach objętych ochroną konserwatorską, nie leży także w strefie zabytkowej na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **5. KATEGORIA GEOTECHNICZNA**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych inwestycję jaką stanowi wewnętrzna instalacja gazowa zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

## **6. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE, CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI**

Zgodnie z przepisami stosuje się materiały mające atesty dopuszczające do obrotu handlowego. Nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia jego użytkowników oraz otoczenia zgodnym z przepisami odrębnymi.

**NATURA 2000:** Planowana inwestycja nie leży w obszarze objętym ochroną NATURA 2000 i nie oddziałuje na niego.

Najbliższe specjalne obszary ochrony NATURA 2000 to:

- Cedron [PLH120060] –w odległości 3,39[km]
- Skawiński obszar łąkowy [PLH120079] - w odległości 9,08 [km]
- Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy [PLH 120065] –w odległości 10,59 [km]

Projektowana instalacja gazowa zamyka się w granicach zainwestowania i ma minimalny wpływ na środowisko obszaru inwestycji i otoczenia. Na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko niniejsza inwestycja nie figuruje na liście przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Jest natomiast konieczna do zrealizowania planów Inwestora. Prowadzone roboty budowlane nie mogą i nie będą stanowiły zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz nie będą uciążliwe. Teren, na którym zaplanowano budowę instalacji gazowej nie leży w terenach osuwiskowych, nie leży także w terenach zalewowych.

## **7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. –Prawo Budowlane
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek, po których jest projektowana, tj. na dz. nr ew.: 1982 w Radziszowie.

## **8. WYKOPY, NASYPY, MASY ZIEMNE**

Nie dotyczy –rozbudowa instalacji gazowej nastąpi wyłącznie w użytkowanym budynku mieszkalnym jednorodzinny.

## **9. DANE O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Teren przeznaczony pod Inwestycję nie jest objęty obszarem eksploatacji górniczej.

## **10. UWAGI REALIZACYJNE DLA INWESTYCJI**

- Roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru.
- Po zakończeniu prac, obiekt zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i do użytkowania.
- Wszystkie odstępstwa od niniejszego projektu mogą być wykonane za zgodą autorów projektu.
- Wszystkie materiały budowlane użyte do realizacji inwestycji powinny posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne (AT) , atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie;
- Roboty ziemne wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie sieci podziemnych należy wykonywać ręcznie z należytą uwagą aby nie doszło do uszkodzenia.

## 11. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

Gaz doprowadzony jest do budynku za pomocą przyłącza gazowego, wg osobnego opracowania. Włączenie do projektowanej instalacji gazowej do istniejącej instalacji nastąpi na poziomie piwnicy w pomieszczeniu istniejącej kotłowni. Rozbudowywana instalacja gazowa będzie źródłem gazu dla następujących przyborów gazowych:

- kotła gazowego kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania, o mocy 24kW zlokalizowanego na poziomie piwnicy istniejącej kotłowni

### Instalacja w budynku

Dokładną lokalizację przyborów pokazano w części rysunkowej. Dopływ powietrza niezbędnego do prawidłowego działania kotła gazowego zapewniono poprzez koncentryczny przewód spalinowo-powietrzny, dostarczający powietrze bezpośrednio do zamkniętej komory kotła. Przewód spalinowo-powietrzny zamontować zgodnie z częścią rysunkową –tj. poprzez wprowadzenie go do istniejącego, wolnego szachtu kominowego. W pomieszczeniu, w którym zlokalizowany będzie kocioł gazowy należy zapewnić sprawnie działającą wentylację wywiewną grawitacyjną o pow. min. 160cm<sup>2</sup> wyprowadzoną ponad dach –zgodnie z częścią rysunkową –dopuszcza się wykorzystanie istniejącej wentylacji kotłowni. Wlot do kratki wentylacyjnych zlokalizować możliwie blisko stropu. Zabrania się instalowania kuchenki gazowej w odległości mniejszej niż 0,5m od okna. Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych za pomocą spawania. Rury i kształtki wykonane ze stali powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie PN-EN 10208-1:2011. Rury i kształtki użyte do budowy gazociągu muszą posiadać odpowiednie oznakowanie i zawierać pełną informację o producencie. Do połączeń gwintowych jako materiał uszczelniający stosować taśmy teflonowe lub pakuły konopne oraz pasty uszczelniające. W przypadku łączenia rur stalowych poprzez spawania elektryczne stosować się do wymagań normy PN-EN 12732:2004. Rury należy mocować na stałe do ścian pomieszczeń za pomocą uchwytów o rozstawie normatywnym wynoszącym 1m. Przewody prowadzić natynkowo możliwie blisko stropu, w odległości 2-3cm od ściany. Dopuszcza się prowadzenie przewodów na kondygnacjach naziemnych w bruździe ściennej pod łatwo usuwalną masą tynkarską. Przewody można zakryć jedynie po wykonaniu próby szczelności instalacji. Dopuszcza się prowadzenie przewodów gazowych po zewnętrznej stronie ściany budynku gdy paliwo gazowe nie ulega kondensacji w warunkach eksploatacyjnych. Przewody układać ze spadkiem 1% w kierunku punktów odbioru paliwa gazowego. Ilość i rodzaj przyborów gazowych winny być zgodne z wydanymi warunkami technicznymi. Przybory gazowe winny być połączone z instalacją na stałe. Na zasilaniu gazem przyborów gazowych wymagany jest zawór gazowy kulowy przymocowany na stałe do trwałego elementu konstrukcyjnego w widocznym i łatwo dostępnym miejscu. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych, a krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 2 cm. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane zastosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej większej o min. 20 mm od średnicy zewnętrznej przewodu gazowego. Przestrzeń pomiędzy przewodem a tuleją należy wypełnić szczeliwem umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu np. butylmastik. Zaleca się dodatkowe zastosowanie płóz dystansowych.



## **Próba szczelności oraz sprawdzenie instalacji gazowej**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych rozdz. 13 w projektowanej instalacji przed przekazaniem jej do użytkowania należy przeprowadzić główną próbę szczelności. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z w/w rozporządzeniem oraz zgodnie z PN-92/M-34503. Sprawdzenie instalacji należy dokonać w obecności dostawcy gazu. Po sprawdzeniu instalacji należy spisać protokół stanowiący podstawę do podłączenia instalacji gazowej zewnętrznej. Kontrolę szczelności przeprowadza się na ciśnienie co najmniej 0,05 [MPa] przez minimum 30 min. Próba zostaje uznana za pozytywną gdy ciśnienie w założonym czasie nie spadnie. spawanych i zgrzewanych. Po przeprowadzeniu próby szczelności rurociągi należy zabezpieczyć przed korozją, rurociągi należy oczyścić ręcznie szczotkami do uzyskania powierzchni metalicznej i pomalować farbą antykorozyjną, a odcinki prowadzone po wierzchu ścian dodatkowo pomalować emalią. Odcinki stalowe prowadzone podziemnie (jeżeli fabrycznie nie zostały wyposażone w zabezpieczenia antykorozyjne) należy zabezpieczyć przed korozją, np. za pomocą specjalistycznych taśm izolacyjnych i butylomastiku zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 12068:2002P. Izolacja wykonana taśmami PE musi być izolacją wykonaną w klasie dokładności B, np. mogą to być taśmy firmy POLYKEN 989-20/956-20. Wyżej wymieniony sposób zabezpieczenia antykorozyjnego dotyczy wszystkich odcinków gazociągu prowadzonych podziemnie oraz pionowych przewodów do wysokości 50 cm nad poziomem terenu.

## **Pomieszczenie w którym zainstalowano kocioł**

Powołując się na Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, pomieszczenie w którym przewidziano montaż kotła gazowego spełnia wymagania w/w Rozporządzenia. Wymagania co do minimalnej wysokości pomieszczenia, jego kubatury, rodzaju wentylacji zostały spełnione. Pomieszczenie kotłowni w którym zamontowany będzie kocioł posiada około 2,47m wysokości oraz 34,58m<sup>3</sup> kubatury. Doprowadzenie powietrza do spalania i odprowadzenie spalin odbywać się będzie za pomocą przewodu powietrzno-spalinowego wprowadzonego do istniejącego szachtu kominowego, wentylacja wywiewna także realizowana będzie poprzez istniejący przewód kominowy –zgodnie z częścią rysunkową.

## **Uwagi końcowe**

- Instalacja gazowa powinna być wykonana przez specjalistyczną firmę dającą gwarancję na wykonana pracę,
- Stosować materiały i urządzenia posiadające aktualny certyfikat dopuszczający do stosowania w budownictwie na terenie RP,
- Po wykonaniu prób szczelności i przed przystąpieniem do użytkowania instalację należy odpowietrzyć przy użyciu mierników stężenia gazu lub przy użyciu wiader z wodą mydlaną.

Projektował:  
mgr inż. Konrad STOLARZ



ELEMENT PROJEKTU	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEGO</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	K100 PROJEKT STOLARZ KONRAD Konrad Stolarz 34-240 Jordanów, ul. Konopnickiej 24 Tel.: 693-893-551
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ WEWNĄTRZ UŻYTKOWANEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO NA DZ. NR 1982 W M. RADZISZÓW</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>I</b>
BRANŻA	<b>SANITARNA</b>
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	dz. nr 1982 obr. ew. [0012] Radziszów, j.ew. 120611_5 Skawina-G
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK INWESTYCYJNYCH	120611_5.0012.1982
INWESTOR	<b>NADLEŚNICTWO MYŚLENICE Z SIEDZIBĄ W:</b> 32-400 Myślenice, ul. Szpitalna 13 <u>reprezentowane przez:</u> <b>NADLEŚNICTWO TOMASZA BARTKĘ</b>

PROJEKTANT					
	Branża	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Data i Podpis	
Projektował	Sanitarna	mgr inż. Konrad STOLARZ	Uprawnienia nr: <b>MAP/0354/PWBS/15</b> w zakresie instalacji sanit.	SIERPIEŃ 2022	



# INFORMACJA BIOZ

FAZA PROJEKTU	<b>PROJEKT ARCH.-BUD.</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	K100 PROJEKT STOLARZ KONRAD Konrad Stolarz 34-240 Jordanów, ul. Konopnickiej 24 Tel.: 693-893-551
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ WEWNĄTRZ UŻYTKOWANEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO NA DZ. NR 1982 W M. RADZISZÓW</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>I</b>
BRANŻA	<b>SANITARNA</b>
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	dz. nr 1982 obr. ew. [0012] Radziszów, j.ew. 120611_5 Skawina-G
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK INWESTYCYJNYCH	120611_5.0012.1982
INWESTOR	<b>NADLEŚNICTWO MYŚLENICE Z SIEDZIBĄ W:</b> 32-400 Myślenice, ul. Szpitalna 13 <u>reprezentowane przez:</u> <b>NADLEŚNICTWO TOMASZA BARTKĘ</b>

PROJEKTANT					
	Branża	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Data i Podpis	
Projektował	Sanitarna	mgr inż. Konrad STOLARZ	Uprawnienia nr: <b>MAP/0354/PWBS/15</b> w zakresie instalacji sanit.	SIERPIEŃ 2022	

## **Rodzaje robót wykonywanych na budowie.**

1. Organizacja placu budowy oraz zaplecza pracy.
2. Wytyczenie trasy projektowanych sieci / instalacji i zabezpieczenie terenu przed dostępem osób niepowołanych.
3. Rozbiórka istniejącej nawierzchni na trasie projektowanej sieci.
4. Roboty odwodnieniowe, jeśli wymagane, odwodnienie: igłofiltrami i powierzchniowe den wykopu.
5. Wykonanie wykopów liniowych po wyznaczonej trasie.
6. Wyrównanie dna wykopu z wykonaniem podsypki, na podstawie pomiarów niwelacyjnych.
7. Montaż i ułożenie projektowanych przewodów oraz wymaganego wyposażenia w wykopie.
8. Obsypanie przewodów obsypką wraz z zagęszczeniem gruntu.
9. Zasypanie wykopów gruntem rodzimym.
10. Odtworzenie nawierzchni.
11. Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego.
12. Transport elementów niezbędnych do realizacji inwestycji.
13. Odbiory częściowe.
14. Montaż uzbrojenia, armatury, rur i kształtek.
15. Prace instalacyjne w zakresie instalacji sanitarnych (c.o., gaz, woda, kanalizacja, wentylacja, itp.) i ogólnobudowlane.
16. Prace wykończeniowe.

## **Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

1. Sieć wodociągowa.
2. Sieć kanalizacyjna deszczowa / sanitarna
3. Kable teletechniczne.
4. Kable energetyczne.
5. Budynki, ogrodzenie, słupy.

## **Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

1. Wykonywanie wykopów pionowych bez rozparcia, przy przewidywanej w projekcie głębokości oraz prace montażowe w wykopach stanowią zagrożenie przysypania ziemią.
2. Ciężkie elementy prefabrykowane.
3. Nasypy urobku.
4. Istniejąca infrastruktura.
5. Roboty wykonywane w temperaturze poniżej -10°C (podczas realizacji w zimie).
6. Prace ( w szczególności wykonywanie bruzd pod umiejscowienie przewodów ) w pobliżu istniejących instalacji itp.

## **Przewidywane zagrożenia.**

1. Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.
2. Wpadnięcie do wykopu lub studzienki na skutek uderzenia (np. łyżką koparki).

3. Obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się.
4. Prace na wysokości, groźba upadku.
5. Prace z udziałem dźwigu, groźba zerwania się ładunku.
6. Możliwość poparzenia gorącym czynnikiem lub zgrzewarką.
7. Uszkodzenie podczas prac ziemnych gazociągu, kabli energetycznych.
8. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
9. Możliwość uduszenia w wyniku pracy urządzeń spalinowych w pomieszczeniach, wykopach o niedostatecznej wentylacji.
10. Poparzenie kierowców i operatorów elektrolitem.
11. Potracenie przez pojazdy poruszające się drogą gminną, powiatową lub przez pojazdy placu budowy.
12. Sprzęt mechaniczny, koparka, samochód dostawczy, dźwig, urządzenia do wykonywania przewiertu sterowanego.
13. Działanie czynników chemicznych np. podczas malowania izolacją elementów betonowych.
14. Zagrożenie życia i zdrowia podczas prac załadunkowo-rozładunkowych związanych z dostawą i montażem urządzeń i materiałów.
15. Zagrożenie życia i zdrowia podczas prac urządzeniami elektrycznymi (piły, wiertarki, zgrzewarki, spawarki, szlifierki, itp.).

### **Instruktaż pracowników.**

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- opracowaniu instrukcji bezpiecznego wykonywania opisanych wyżej prac oraz zaznajomieniu się z nią pracowników,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót,
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

### **Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze.**

Dla zapobieżenia zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

1. Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.
2. Zastosować środki ochronny indywidualnej.
3. W miejscach koniecznych zorganizować bezpieczny ruch dla osób postronnych np. poprzez wykonanie i oznakowanie kładek z poręczami.
4. Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy dotyczącą: dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do budynków oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

5. Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów.
6. Przy wykopach płytszych (do 1,0 m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu.
7. Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu.
8. Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli i obiektów (np. ogrodzeń, drzew, itp.).
9. Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień.
10. Prace przy skrzyżowaniach z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci.
11. Kierownik budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ).

Projektował:  
mgr inż. Konrad STOLARZ