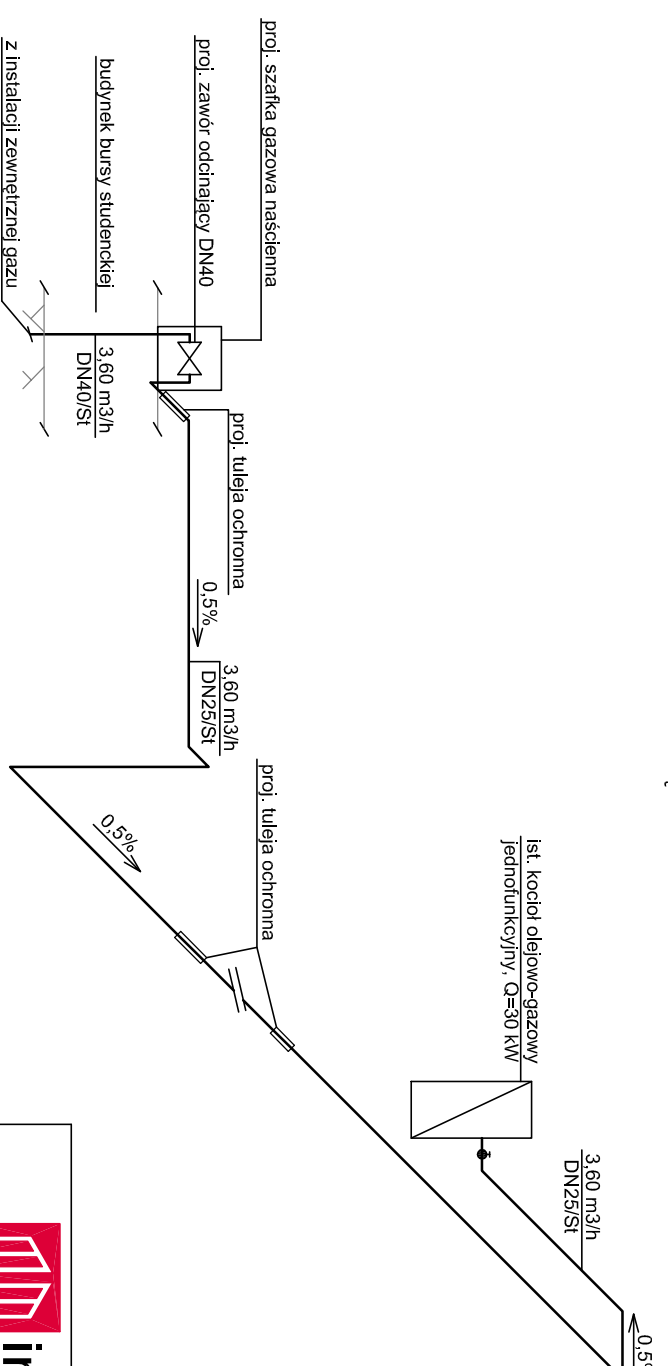



ROZWINIĘCIE AKSONOMETRYCZNE
INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ GAZU



		<p>DOROTA STASIK tel. 91 577 82 89 , kom. 601 85 86 03 ul. B. Chrobrego 8a/19, 73 -110 Starogard Szcz. e-mail: stasik@goc2.pl</p>	
<p>Temat: INSTALACJA ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA GAZU DLA BUDYNKU BURS Y STUDENCKIEJ</p>			
<p>Projektowała: mgr inż. Dorota Stasik upr. nr 32/97</p>		<p>Nazwa rysunku: INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU - RZUT PIWNICY ROZWINIĘCIE AKSONOMETRYCZNE INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ GAZU</p>	
<p>Opracowała: mgr inż. Justyna Dmyturszewska</p>		<p>Adres: LIPNIK 24, DZ. NR 737/1, 748 73-110 STARGARD SZCZECIŃSKI</p>	
<p>Sprawdziła: mgr inż. Anna Banasik upr. nr ZAP/0013/PWOS/04</p>		<p>Investor: ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY W SZCZECINIE AL. PIASTÓW 17, 70-310 SZCZECIN</p>	
<p>październik 2012</p>	<p>Skala: 1:50</p>	<p>Nr rysunku: 3</p>	

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: INSTALACJA ZEWNĘTRZA I WEWNĘTRZNA
GAZU DLA BUDYNKU BURSY STUDENCKIEJ

OBIEKT: BURSA STUDENCKA

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

ADRES: LIPNIK 24, DZ. NR 737/1, 748
73-110 STARGARD SZCZECIŃSKI

INWESTOR: ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET
TECHNOLOGICZNY W SZCZECINIE
AL. PIASTÓW 17
70-310 SZCZECIN

OPRACOWAŁA: MGR INŻ. JUSTYNA DMYTRUSZEWSKA
PROJEKTOWAŁA: MGR INŻ. DOROTA STASIK
UPR. W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ NR 32/97
SPRAWDZIŁA: MGR INŻ. ANNA BANASIK
UPR. NR ZAP/0013/PWOS/04

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	Część opisowa _____	3
1.	Temat, cel i zakres opracowania _____	3
2.	Podstawa opracowania _____	3
3.	Ogólna charakterystyka obiektu _____	4
4.	Opis przyjętych rozwiązań technicznych _____	4
4.1.	Instalacja gazowa zewnętrzna _____	4
4.2.	Instalacja gazowa wewnętrzna _____	11
5.	Kontrola jakości robót _____	13
5.1.	Instalacja zewnętrzna gazu _____	13
5.2.	Instalacja wewnętrzna gazu _____	14
6.	Odbiór robót _____	14
7.	Wnioski i uwagi końcowe _____	15
II.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie _____	16
III.	Oświadczenie projektanta _____	19

IV. Załączniki

1. Opinia o zgodności zamierzenia z planem zagospodarowania przestrzennego, wydana przez Wójta Gminy Stargard Szczeciński, dn. 09.10.2012 r.
2. Warunki przyłączenia do sieci gazowej śr/c urządzeń i instalacji gazowych, Nr TS. 17-4100-123702/12, wydane przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., dn. 01.06.2012 r.
3. Opinia Nr ZU/591/2012, wydana przez Starostę Stargardzkiego Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Stargardzie Szczecińskim, dn. 12.10.2012, znak: ZUDP.420.591.2012.PE
4. Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy (wtórnika) wydana w ramach roboty geodezyjnej KERG nr: 102 - 1664/2012
5. Zaświadczenie o wpisie do Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

V. Część graficzna

- | | | | |
|----|---|-----------|-----------|
| 1. | Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 | Rys. nr 1 |
| 2. | Profil podłużny instalacji zewnętrznej gazu | 1:100/250 | Rys. nr 2 |
| 3. | Instalacja wewnętrzna gazu – rzut piwnicy
Rozwinięcie aksonometryczne instalacji
wewnętrznej gazu | 1:50 | Rys. nr 3 |

I. Część opisowa

Do projektu budowlanego budowy instalacji zewnętrznej i wewnętrznej gazu dla budynku bursy studenckiej zlokalizowanej w Lipniku na dz. nr 748, gmina Stargard Szczeciński.

1. Temat, cel i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji zewnętrznej i wewnętrznej gazu dla budynku bursy studenckiej zlokalizowanej w Lipniku, na dz. nr 748 gm. Stargard Szczeciński.

Sieć przewidziana jest do realizacji na działkach nr 737/1 i 748 w Lipniku.

Celem opracowania jest doprowadzenia gazu do istniejącego kotła jednofunkcyjnego, olejowo - gazowego zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni, w piwnicy bursy studenckiej.

Opracowanie obejmuje:

- rozwiązanie zewnętrznej instalacji gazowej od kurka głównego usytuowanego wraz punktu redukcyjno – pomiarowym w szafce gazowej na granicy działki nr 737/1 obr. Lipnik do zaworu odcinającego zaprojektowanego w szafce gazowej na ścianie budynku bursy studenckiej,
- rozwiązanie wewnętrznej instalacji gazowej od zaworu odcinającego zaprojektowanego w szafce gazowej na ścianie budynku bursy studenckiej do istniejącego kotła olejowo – gazowego.

Gaz w budynku wykorzystywany będzie do celów grzewczych.

Rodzaj dostarczanego gazu - gaz ziemny, grupa E (GZ 50).

Opracowanie nie obejmuje przyłącza gazowego i punktu redukcyjno - pomiarowego.

Projekt i budowa przyłącza z punktem redukcyjno - pomiarowym zrealizowana zostanie przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora na wykonanie prac projektowych,
- warunki przyłączenia do sieci gazowej śr/c urządzeń i instalacji gazowych, Nr TS. 17-4100-123702/12, wydane przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., dn. 01.06.2012 r.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniu 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, poz. 1126),

- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonawstwa przyłączy gazowych, instalacji gazowych zewnętrznych i wewnętrznych.

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek bursy studenckiej należy do Ośrodka Doświadczalnego Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie i zlokalizowany jest na działce nr 748 w Lipniku, gmina Stargard Szczeciński.

Przedmiotowy budynek liczy dwie powtarzalne kondygnacje użytkowe z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt stały. Budynek jest częściowo podpiwniczony (piwnice nieogrzewane), a jego przykrycie stanowi stropodach.

W piwnicy znajduje się kotłownia z kotłem stojącym, olejowo – gazowym, jednofunkcyjnym, opalany olejem opałowym, o mocy 30 kW. Obok kotłowni znajduje się pomieszczenie magazynu oleju, w którym znajdują się dwa zbiorniki oleju.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest w układzie pompowym, dwururowym i zabezpieczona jest zamkniętym naczyniem wzbiorczym.

W terenie objętym opracowaniem występuje sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz sieć telekomunikacyjna. Projektowana jest również sieć gazowa.

4. Opis przyjętych rozwiązań technicznych

4.1. Instalacja gazowa zewnętrzna

Zgodnie z warunkami technicznymi (§ 163 Dz. U. Nr 75 poz. 690): „Przewody instalacji gazowej, prowadzone poniżej poziomu terenu, poza budynkiem w odległości większej niż 0,5 m od jego ściany zewnętrznej, powinny spełniać wymagania określone w przepisach odrębnych dotyczących sieci gazowych”.

Miejsce włączenia

Doprowadzenie gazu do budynku bursy studenckiej należy wykonać dokonując włączenia za gazomierzem w szafce gazowej, w której usytuowany będzie kurek główny wraz z punktem redukcyjno-pomiarowy. Przyłącze z kurkiem głównym i punktem redukcyjno-pomiarowym zrealizowane będzie przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie, w ramach umowy przyłączeniowej Nr TS.17-4100-123702/12.

Szafkę gazową z kurkiem głównym i punktem redukcyjno-pomiarowym zaprojektowano w linii ogrodzenia, bokiem od ogólnego ciągu pieszego z dostępem do niej od strony zewnętrznej działki budowlanej, wg części graficznej opracowania.

Wentylowana szafka gazowa wraz z kurkiem głównym została zaprojektowana w odległości 112,25 m od ściany zewnętrznej zasilanego budynku.

Przewód instalacji gazowej od miejsca włączenia (za gazomierzem), łącznie z odcinkiem o długości 1,50 m za szafką gazową z kurkiem głównym, powinien być wykonany z rur stalowych DN40 łączonych przez spawanie.

Stalowe elementy instalacji gazowej zewnętrznej w ziemi należy zabezpieczyć szczelną izolacją antykorozyjną np. taśmą Polyken (farba podkładowa, dwie warstwy taśmy: czarna wewnętrzna + żółta zewnętrzna) lub inną o parametrach równoważnych. W części naziemnej rury stalowe pomalować dwukrotnie farbą podkładową oraz nawierzchniową w kolorze żółtym.

Przewody instalacji gazowej zewnętrznej

Przeście PE/stal 50/40 należy wykonać w odległości 1,50 m od szafki gazowej z kurkiem głównym i punktem redukcyjno – pomiarowym. Za złączką przejściową układać rury tworzywowe PE100 RC SDR11 o średnicy 50 x 4,6 mm.

Zaprojektowane rury polietylenowe dwuwarstwowe klasy PE100 SDR11 charakteryzują się zwiększoną odpornością na uszkodzenia zewnętrzne oraz na obciążenia punktowe. Zaprojektowane przewody są optymalne do układania bez obsypki i podsypki piaskowej, nadają się do układania bezwykopowego i są kompatybilne z klasycznymi rurami PE. Zgrzewanie elektrooporowe i łączenie mechaniczne należy prowadzić zgodnie ze standardami, tak jak dla rur PE100. Zgrzewanie doczołowe dopuszczone jest dla średnic od 90 mm wzwyż.

Przewody instalacji zewnętrznej powinny być ułożone na takiej głębokości, aby minimalne przykrycie wynosiło 0,80 m.

Strefa kontrolowana dla projektowanych przewodów instalacji gazowej niskiego ciśnienia wynosi 1,0 m i jej linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu. W strefach kontrolowanych nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji.

Teren w którym zaprojektowano instalację zewnętrzną gazu zalicza się do pierwszej klasy lokalizacji. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40 cm, a przy skrzyżowaniach i zbliżeniach – nie mniej niż 20 cm, jeżeli gazociąg układany jest w pierwszej klasie lokalizacji równolegle do podziemnego uzbrojenia. Dopuszcza się zmniejszenie tej odległości po zastosowaniu płyt izolujących lub innych środków zabezpieczających np. rur osłonowych.

Przewód instalacji gazowej zewnętrznej zostanie doprowadzony do zaworu odcinającego zlokalizowanego na ścianie budynku bursy studenckiej. Odcinek instalacji gazowej zewnętrznej z PE przed zaworem odcinającym należy wykonać z rury stalowej DN40 stosując przeście PE/stal 50/40 w odległości – min. 1,50 m od ściany budynku.

Stalowe elementy przyłącza w ziemi zabezpieczyć szczelną izolacją antykorozyjną. W części naziemnej rury stalowe pomalować dwukrotnie farbą podkładową oraz nawierzchniową w kolorze żółtym.

Zaprojektowano zawór odcinający grzybkowy DN40, który będzie pełnił rolę ręcznego zaworu odcinającego a dodatkowo będzie współpracował z detektorem gazu. Zaprojektowany zawór przeznaczony jest do niskich ciśnień gazu (0,25 bar), zamykany impulsem elektrycznym z detektora (lub ręcznie), otwierany tylko ręcznie. Zarówno w położeniu otwarcia jak i zamknięcie nie wymaga zasilania. Zawór w pozycji roboczej jest otwarty i pozwala na swobodny przepływ gazu. Pozycja zabudowy – dowolna. Przystosowany do montażu na zewnątrz obiektu. Filtr siatkowy wbudowany na stałe. Napięcie cewki wyzwalacza DC 12V lub AC 230V. Zawór odcinający stanowi aktywny element systemu zabezpieczającego instalację gazową, wykrywając w dozorowanym pomieszczeniu niebezpieczne stężenie gazu zimnego i automatycznie odcinając dopływ gazu do niesprawnej instalacji.

Zaprojektowany zawór będzie współpracował z centralką i detektorem gazu zimnego umieszczonymi w pomieszczeniu kotłowni.

W celu ochrony przed bezpośrednim wpływem czynników atmosferycznych zawór odcinający zaprojektowano w wentylowanej szafce z materiału co najmniej trudno

zapalnego, przy ścianie budynku, w miejscu oznaczonym wg części graficznej opracowania. Odległość szafki gazowej od poziomu terenu wynosi 0,80 m. Zawór odcinający montowany przy ścianie budynku, w szafce gazowej musi być oddalony od poziomu terenu oraz najbliższej krawędzi okna, drzwi lub innego otworu w budynku co najmniej 0,5 m.

Próby szczelności

Po zakończeniu montażu instalacji gazowej zewnętrznej należy wykonać próbę szczelności - sprężonym powietrzem zgodnie z normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów”. Dla instalacji gazowej niskiego ciśnienia należy przeprowadzać próbę szczelności pod ciśnieniem 0,25 MPa w obecności kierownika budowy i przedstawiciela dostawcy gazu oraz użytkownika instalacji. Po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas trwania próby szczelności pneumatycznej dla instalacji zewnętrznej gazu powinien być nie krótszy niż godzinę.

Po pozytywnej próbie szczelności należy przygotować dokumentację odbiorową, która powinna zawierać:

- pozwolenie na budowę,
- warunki techniczne dostawy gazu,
- projekt budowlany wraz z naniesionymi zmianami,
- wydruki zgrzewów połączeń,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów technicznych: próby szczelności, zabezpieczenia antykorozyjnego, montażu siatki sygnalizacyjnej, drutu sygnalizacyjnego, operat geodezyjny (szkic i mapa inwentaryzacyjna wraz z potwierdzeniem geodety o przebiegu gazociągu zgodnie z projektem),
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa wyrobów zastosowanych do budowy przyłącza/sieci.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy instalacji zewnętrznej gazu wzdłuż rozpoznanej osi i trwale oznaczy ją w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca powinien również przed przystąpieniem do robót sprawdzić rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz wyznaczyć w terenie miejsce składowania materiałów i drogi dowozu do strefy montażowej. Ponadto w ramach robót przygotowawczych należy wykonać wszelkie instalacje tymczasowe np. zasilenia placu budowy w energię elektryczną i pobór wody.

W ramach przygotowania terenu budowy należy dokonać wszelkich niezbędnych robót rozbiórkowych.

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 02.108.953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004

zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.04.108.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszeń zgodnych z ww. rozporządzeniem.

Na terenie prowadzonej inwestycji nie znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie na podstawie art. 15, art. 48 ust. 1 pkt. 3 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.

Ochrona istniejącego drzewostanu

Nie przewiduje się robót specjalnych (typu wycinka drzew, makroniwelacje) do przygotowania terenu budowy. W miejscu zbliżeń do drzew i krzewów roboty ziemne prowadzić pod następującymi warunkami:

- roboty ziemne w pobliżu drzew wykonywać ręcznie,
- pozostawić wszystkie i możliwie nieuszkodzone korzenie,
- w przypadku uszkodzenia systemu korzeniowego drzew, wszystkie rany mechaniczne muszą być zabezpieczone środkiem grzybobójczym,
- w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach zasypywać w jak najkrótszym czasie.

Roboty ziemne

Dla potrzeb budowy przewodów gazowych z PE100 RC SDR11 o średnicy 50 x 4,6 mm stosowane są wykopy ciągłe, wąsko przestrzenne, o ścianach pionowymi odeskowanymi i rozpartymi.

Podczas wykonywania wykopów i montażu przewodów przestrzegać zapisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003r).

Metody wykonania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Minimalne przykrycie gazociągów z PE wynosi 0,8 m dla długich przyłączy.

Wykonanie obrysu wykopu należy wykonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie ustalone były odcinki robocze.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy lub konstrukcji zabezpieczającej ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu:

- podstawowa – dn + 0,2 m
- dół montażowy – dn + 0,4 m
- na łukach – dn + 0,6 m

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację.

Umocnienia wykopów, w zależności od warunków gruntowo-wodnych, należy wykonać, jako ścianki szczelne lub ażurowe. Ścianki mogą być wykonane z elementów prefabrykowanych stalowych, drewnianych lub żelbetowych, zgodnie z wymaganiami technicznymi określonymi w PN-EN 12063:2001 "Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne".

Wykopy prowadzić należy tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała

personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcję czy nawierzchnię dróg.

Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę głębienia wykopu, w zależności od rodzaju gruntu. Umocnienia należy utrzymywać do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte chyba, że Inżynier podejmie decyzję o ich pozostawieniu.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami.

Wymagania ogólne dotyczące zagospodarowania terenu

Urobek z wykopów składować w odległości 1,0 m od ściany wykopu, aby bliskość i wysokość odkładanego gruntu nie prowadziły do zagrożenia stabilności wykopu. Na odcinkach kolidujących z układem komunikacyjnym urobek należy odwieźć na odległość nie utrudniającą ruchu na drodze, w której prowadzone są roboty ziemne.

Nadmiar ziemi pozostałej po całkowitym zakończeniu robót oraz wydobyty gruz z wykopu powinien być wywieziony przez podmiot posiadający stosowne zezwolenie.

Tereny przez które przebiegać będzie instalacja gazowa zewnętrzna, odtworzy Wykonawca robót.

Odwodnienie wykopów

Od chwili rozpoczęcia robót ziemnych aż do ich zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie. Sposób odwodnienia wykopu podczas realizacji robót ziemnych należy dobrać w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu. Zakres robót odwadniających należy dostosować także do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą pompowaną z wykopu lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych umocnienia powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zaleca się wykonywanie robót w porze suchej, w której stan wód gruntowych może obniżyć się nawet o 0,5 m.

Rzeczywisty zakres odwodnienia wykopów, z uwagi na brak badań geologicznych terenu, powinien być skorygowany w trakcie wykonywania robót.

Roboty inżynierskie

Po robotach przygotowawczych terenu i wykonaniu wykopu zgodnie z pkt. 5 i 6 można przystąpić do wykonania montażowych robót przewodów gazowych.

Projekt zawiera profile podłużne projektowanych odcinków gazociągu. Na profilach podano wszystkie, istotne w budowie, parametry projektowanego gazociągu – Rys. nr 2.

Wzdłuż układanego gazociągu (obok lub nad) układać należy miedziany drut sygnalizacyjny o przekroju 1,5 mm², w izolacji DY. Niezależnie od powyższego na wysokości 40 cm nad rurą ułożyć żółtą taśmę perforowaną ostrzegawczą. Oznakowanie trasy gazociągu oraz sposób ułożenia elementów podziemnych winien być zgodny z normą zakładową ZN-G-3001:2001. Przewody lokalizacyjne, taśmy lokalizacyjne i

ostrzegawcze winny spełniać wymagania norm ZN-G-3001:2001 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne” i ZN-G-3002:2001 „Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania”.

Warunkiem poprawnej współpracy rurociągów z gruntem jest wykonanie prac montażowych zgodnie z wymaganiami norm oraz "Instrukcji montażowej..." producenta rur ze szczególnym uwzględnieniem:

- staranności wykonywanych prac,
- ułożenia rur na stabilnym podłożu,
- zastosowanie zasyпки i obsypki (grunt rodzimy piasek) nadającej się do zagęszczania i wykonanie jej warstwami, ze szczególnym uwzględnieniem następujących zaleceń:
 - a) zapewnienia odpowiedniego stopnia zagęszczenia gruntu w obszarze posadowienia rury - wartość zalecana: co najmniej 95% wg standardowej metody Proctora (SPD),
 - b) zapewnienia poprawnego zagęszczenia gruntu w obszarze tzw. "pach", tj. obszarów pod obrysem rury,
 - c) wyeliminowanie kamieni i elementów stałych z bezpośredniego sąsiedztwa rury,
 - d) zapewnienie wysokiego zagęszczenia obsypki wokół rury przy wyjmowaniu szalunków,
- w przypadku zagęszczenia mechanicznego zastosowanie zaleceń normy PN-ENV1046:2001.

Rury układać należy na gruncie rodzimym – piasku przy zastosowaniu wymaganych zagęszczeń. Wypoziomowany grunt dostosowany do rzędnych układanego gazociągu musi być luźno ułożony i nieubity, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Należy zwrócić uwagę na to, aby podsypka przewodu nie została naruszona (rozmyta, spulchniona, zmarznięta itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt i zastąpić go nową podsypką. Podsypka pod rurociągi powinna być wykonana z materiału bez kamieni. Do podsypki należy użyć piasku o maksymalnej wielkości kamieni do 20 mm.

Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypywania wykopów. Ten sam materiał (piasek) musi być użyty do wykonania obsypki. Najpierw trzeba podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami, do wysokości 20 cm ponad lico rury. Zagęszczenie obsypki i zasyпки wykonanych instalacji i obiektów powinno odbywać się warstwami do uzyskania $I_s=0,95$, wg standardowej metody Proctora (SPD). Ostatnią warstwę zasyпки w pasie drogowym grubości ok. 1,0 m należy zagęścić do $I_s=1,00$, chociaż dla zachowania stateczności rury zagęszczenie na poziomie 95% powinno być w większości wypadków wystarczające. Podwyższenie parametrów zagęszczenia na etapie montażu wpłynie na zminimalizowanie krótkotrwałych i długotrwałych ugięć rury w gruncie. Należy zapewnić poprawne zagęszczenie gruntu w obszarze tzw. "pach", tj. obszarów pod obrysem rury.

Przy zastosowaniu rur PE z warstwami ochronnymi (rury dwuwarstwowe – RC) podsypka nie jest wymagana. Wielkość fragmentów gruntu musi jednak zapewniać równomierne wsparcie rurociągów gazowych na całym ich obwodzie. Nie zaleca się układania przewodów gazowych wykonanych z rur polietylenowych dwuwarstwowy na skruszonych skałach i kamieniach o wielkości większej niż 20 mm.

Technologia budowy instalacji gazowej zewnętrznej musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Wykonawca jest zobowiązany do technicznego zabezpieczenia fragmentów sieci stanowiących istniejące uzbrojenie terenu, w sposób bezwzględnie chroniący je przed uszkodzeniem w czasie wykonywania tak robót ziemnych, jak i budowy projektowanego uzbrojenia terenu oraz odbudowy nawierzchni drogowej. Po geodezyjnym namierzeniu lokalizacji istniejących sieci w pasie roboczym budowy projektowanego uzbrojenia należy wykonać wykopy kontrolne w sposób ręczny celem ostatecznego sprawdzenia lokalizacji istniejących rurociągów i kabli. Następnie w porozumieniu z właścicielem istniejącego uzbrojenia terenu, należy wykonać niezbędne elementy osłonowe (np. obudowy z rur PE) oraz odpowiednie konstrukcje nośne typu wiszącego lub podporowego. Stwierdzenie skrzyżowania projektowanego uzbrojenia terenu z istniejącym należy zinwentaryzować geodezyjnie i uwzględnić w dokumentacji powykonawczej budowy.

Prowadząc roboty ziemne w pasach drogowych należy spełnić wymagania formalne i rzeczowe stawiane przez odpowiednie Służby Drogowe.

Skrzyżowanie projektowanej instalacji gazowej zewnętrznej z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. nr 97, poz. 1055, z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z normą PN-M-34501:1991 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi

W sąsiedztwie skrzyżowań i kolizji projektowanej sieci gazowej z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi 0,4 i 15 kV należy zastosować przepusty dwudzielne PVC Ø110 mm i Ø160 mm, nakładane na kable, zgodnie z normą PN-E-05125:1976 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa”. W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącymi kablami 15kV, należy uzyskać nadzór Rejonu Dystrybucji.

Skrzyżowanie z siecią teletechniczną

Zabezpieczenia istniejącej sieci teletechnicznej należy wykonać analogicznie jak dla skrzyżowań z kablami elektroenergetycznymi.

Skrzyżowanie z siecią wodociągową

W miejscu skrzyżowania projektowanego gazociągu z siecią wodociągową roboty należy wykonywać ręcznie. Należy zachować normowe odległości projektowanego gazociągu od istniejącej sieci wodociągowej. Prace w pobliżu skrzyżowań należy prowadzić ręcznie pod nadzorem dysponenta sieci.

Skrzyżowania z istniejącą kanalizacją deszczową, sanitarną.

Należy zachować normowe odległości projektowanej sieci gazowej od istniejącej kanalizacji sanitarnej. Prace w pobliżu skrzyżowań należy prowadzić ręcznie pod nadzorem dysponenta sieci.

4.2. Instalacja gazowa wewnętrzna

Miejsce włączenia

Doprowadzenie gazu do kotła gazowego jednofunkcyjnego o mocy 30 kW wykonać od zaworu odcinającego znajdującego się w szafce gazowej na ścianie budynku bursy studenckiej.

Przewód gazowy od zaworu odcinającego do wyprowadzenia poza lico wewnętrzne ściany budynku na której znajduje się zawór odcinający, należy wykonać z rur stalowych o średnicy nominalnej DN25, bez szwu, łącznych przez spawanie.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (tj. ściany nośne) przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych uszczelnionych elastycznym szczeliwem, niepowodującym korozji rur i zabezpieczyć je przed zawilgoceniem.

Przewody instalacji gazowej – materiał i prowadzenie przewodów

Instalację gazową wewnętrzną zaprojektowano z rur stalowych średnich czarnych bez szwu o średnicy nominalnej DN25, zgodnych z PN-EN 10208-1:2000 „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A”, o połączeniach spawanych.

Spawanie rurociągów wg Metody 111 - spawanie elektryczne.

Zakres badań spoin - 100% badanie wizualne. W przypadku wątpliwości jakości spoiny, wykonać badanie radiologiczne.

Instalacja wewnętrzna gazowa zostanie rozprowadzona w piwnicy budynku bursy studenckiej, wg części graficznej opracowania.

Rury w budynku należy prowadzić pod stropem, po wierzchu ścian, w odległości 3 cm od tynku. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości, co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone, co najmniej o 20 mm. Przy równoległym prowadzeniu przewodów gazowych w stosunku do innych instalacji należy zachować odległość umożliwiającą wykonanie prac konserwacyjnych.

Do mocowania rur należy stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych (łącznie z kołkami) z przekładkami tłumiącymi drgania (izofonicznymi). Uchwyty i obejmy powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą ochronną a przewodową należy wypełnić elastycznym szczeliwem, niepowodującym korozji rur. Rury ochronne powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody.

Przewody gazowe poziome należy montować ze spadkiem 5‰ w kierunku kotła gazowego.

Przewód gazowy powinien być wyraźnie oznaczony (pomalowany na kolor żółty), aby była możliwa szybka jego identyfikacja.

Na projektowanej instalacji gazowej dopuszcza się montaż wyłącznie armatury kulowej. Kurki powinny szybko i szczelnie zamykać przepływ gazu przy obrocie o 90° na prawo, z ogranicznikiem uniemożliwiającym dalszy obrót dźwigni kurka.

Na przewodzie doprowadzającym gaz do kotła, w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 1,0 m od króćca przyłączeniowego, należy zamontować zawór kulowy odcinający o średnicy DN25 mm.

Podłączenie armatury gazowej kotła do instalacji doprowadzającej gaz wewnątrz kotłowni należy wykonać za pomocą złącza rozbieralnego – dwuzłączki.

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować detektor gazu zimnego i centralkę (moduł sterujący), który będzie współpracował z zaworem odcinającym dopływ gazu, zaprojektowanym na ścianie zewnętrznej budynku bursy studenckiej.

Pomieszczenie, w którym będzie zamontowany kocioł musi spełniać wymogi Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).

Przed montażem instalacji gazowej wewnętrznej należy zdemonstrować w całości istniejącą instalację olejową wraz ze zbiornikami oleju.

Próba szczelności

Po zmontowaniu instalacji wewnętrznej gazu należy dokonać próby szczelności zgodnie z normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów” i Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych.

Główną próbę szczelności instalacji gazowej przeprowadzi wykonawca instalacji w obecności dostawcy gazu. Osoba kierująca wykonywaniem instalacji gazowej powinna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.

Próbie szczelności przeprowadzić na instalacji nieposiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, przed pomalowaniem przewodów, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów powietrzem wolnym od zanieczyszczeń, oleju przy pomocy sprężarki w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń i sprawdzenia, czy instalacja nie jest zatkana. Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania próby szczelności powinno wynosić 0,10 MPa (pomieszczenia mieszkalne oraz zagrożone wybuchem) lub 0,05 MPa (przewody rozdzielcze oraz piony).

Pomiar należy wykonać manometrem rtęciowym lub sprężynowym, który powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić: 0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa i 0-0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1MPa.

Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 minut od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Jeżeli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Pozytywny wynik próby nie zwalnia wykonawcy za odpowiedzialność za wady ukryte.

Próbie szczelności i zagazowanie instalacji można wykonać tylko w obecności dostawcy gazu. Z każdej próby szczelności należy sporządzić odpowiedni protokół.

Nieszczelne elementy instalacji należy wymienić względnie rozmontować, a przewody i złącza wykonać na nowo. Jakiegokolwiek doraźne doszczelnianie przez lakierownie, kitowanie itp. jest zabronione.

Po zainstalowaniu urządzeń gazowych – kotła gazowego, zaleca się przeprowadzenie dodatkowej próby powietrzem o ciśnieniu dwukrotnie większym niż ciśnienie robocze, lecz nie większym niż ciśnienie, jakie może być dopuszczalne dla danego urządzenia gazowego.

Po zmontowaniu i dokonaniu próby ciśnieniowej instalacji należy ją zgłosić do odbioru przedstawicielowi gazowni. Instalację można uznać za uruchomioną i nadającą się do użytkowania, jeżeli odpowietrzeniu poddano wszystkie jej odcinki i urządzenia gazowe.

Instalację gazową, dopiero po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób ciśnieniowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie, następnie pomalować farbą nawierzchniową koloru żółtego.

Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności.

5. Kontrola jakości robót

5.1. Instalacja zewnętrzna gazu

Sprawdzenie kształtu i obmiarów materiałów przewidzianych do wbudowania należy przeprowadzać za pomocą przymiaru z podziałką. Miejsca sprawdzenia wymiarów, w zależności od kształtu elementów są następujące:

- długość,
- średnica wewnętrzna,
- grubość ścianki.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy wykonać poprzez oględziny powierzchni elementów w celu stwierdzenia czy elementy nie mają pęknięć i rys. Badanie uszkodzeń, wyszczerbień i porów na powierzchni i krawędzi elementów należy przeprowadzić przez oględziny i pomiary z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzić przez wykonanie pomiarów w zakresie:

- podstawowych rzędnych osi gazociągu oraz położenia rurociągu w stosunku do osi z dokładnością do +1 cm,
- długości rurociągu z dokładnością +1 cm.

Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny i kontrolę dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy oraz badanie szczelności kanału przez wykonanie próby ciśnieniowej.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntu do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru w oparciu o normę BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

5.2. Instalacja wewnętrzna gazu

Podczas przeprowadzania kontroli jakości wykonania instalacji gazowej oraz jej zgodności z projektem należy sprawdzić:

- wbudowanie właściwych materiałów i urządzeń, przewidzianych projektem i posiadających atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach gazowych,
- prawidłowość wykonania wszystkich połączeń gwintowanych i spawanych pomiędzy elementami instalacji gazowej,
- poprawność wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych elementach stalowych,
- zachowanie odpowiednich odległości przewodów gazowych od innych instalacji,
- poprawność wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy budynku, ze zwróceniem szczególnej uwagi na niedopuszczenie do powstania w przewodach naprężeń wywołanych odkształceniem konstrukcji
- sposób prowadzenia przewodów gazowych, w tym przede wszystkim: trwałość zamocowań rurociągów, rozstaw podpór itp.
- prawidłowość usytuowania urządzenia gazowego w pomieszczeniu w stosunku do ścian, urządzeń, otworów okiennych i drzwiowych oraz i kratki wentylacji nawiewnej.

6. Odbiór robót

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji gazu.

Odbiór robót zanikowych powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.
- Odbiorowi końcowemu podlegają całkowicie zakończone roboty. Odbiór robót polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Warunkiem przystąpienia do przejęcia robót jest zatwierdzenie następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:
 - dziennika budowy,
 - dokumentacji projektowej podstawowej z naniesionymi zmianami oraz dokumentacji dodatkowej, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
 - dokumentów dotyczących stosowanych materiałów,
 - dokumentów atestacyjnych (wyroby oznakowane symbolem B),
 - certyfikatów zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
 - deklaracji zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
 - świadectwa jakości,

- protokołów z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych,
- protokołów z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- dokumentacji techniczno – ruchowych dostarczonych urzędów,
- powykonawczej dokumentacji budowy,
- pozwolenia na użytkowanie i wszelkich innych dokumentów niezbędnych do użytkowania instalacji.

7. Wnioski i uwagi końcowe

- Niezależnie od danych projektanta wykonawcę obowiązują:
 - „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - tom I i II,
 - Ustawia z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzeniu 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, poz. 1126),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r. w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe” (Dz. U. Nr 97, poz.1055),
- miarodajnymi do wykonania gazociągów i instalacji gazowych są Polskie Normy, Normy Zakładowe Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa i Normy Branżowe, którymi są m.in.:
 - PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
 - PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
 - PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
 - ZN-G-3001:2001 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne.
- podczas prac montażowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP,
- w rejonie kolizji instalacji gazowej zewnętrznej z innym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz w uzgodnieniu z innymi użytkownikami uzbrojenia - Rejonem Energetycznym, Telekomunikacją, Zakładem Wodociągów i Kanalizacji itd.
- wszelkie odstępstwa i zmiany od projektu winny być każdorazowo uzgadniane z projektantem w drodze nadzoru autorskiego.

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

**TEMAT: INSTALACJA ZEWNĘTRZA I WEWNĘTRZNA
GAZU DLA BUDYNKU BURS Y STUDENCKIEJ**

OBIEKT: BURSA STUDENCKA

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

**ADRES: LIPNIK 24, DZ. NR 737/1, 748
73-110 STARGARD SZCZECIŃSKI**

**INWESTOR: ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET
TECHNOLOGICZNY W SZCZECINIE
AL. PIASTÓW 17
70-310 SZCZECIN**

OPRACOWAŁA: MGR INŻ. JUSTYNA DMYTRUSZEWSKA
PROJEKTOWAŁA: MGR INŻ. DOROTA STASIK
UPR. W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ NR 32/97
SPRAWDZIŁA: MGR INŻ. ANNA BANASIK
UPR. NR ZAP/0013/PWOS/04

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zgodnie z Projektem Budowlanym planowana jest budowa instalacji zewnętrznej i wewnętrznej gazu dla budynku bursy studenckiej w m. Lipnik, gm. Stargard Szczeciński (dz. nr 737/1, 748 m. Lipnik).

W celu wykonania powyższego zadania będą realizowane na budowie następujące prace:

- wykonanie wykopów liniowych o głębokości ca 1,08 m,
- umocnienie wykopów,
- ułożenie podsypki piaskowej (dla odcinków stalowych),
- znakowanie trasy gazociągu (drut sygnalizacyjny i taśma ostrzegawcza),
- wykonanie obsypki (dla odcinków stalowych),
- wykonanie próby szczelności,
- zabezpieczenie antykorozyjne odcinków stalowych,
- zasypanie wykopów,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- montaż zaworu odcinającego w szafce gazowej na ścianie budynku,
- rozprowadzenie i połączenie przewodów instalacji gazowej w budynku,
- wykonanie próby szczelności,
- zabezpieczenie antykorozyjne instalacji gazowej wewnętrznej.

2. Wykaz istniejących obiektów

W terenie objętym opracowaniem występuje sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz sieć telekomunikacyjna. Projektowana jest również sieć gazowa.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości ca 1,08 m.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- Porażenie prądem elektrycznym w przypadku uszkodzenia używanych narzędzi zasilanych prądem elektrycznym
- Zatrucia, poparzenia przy pracy z materiałami łatwopalnymi i szkodliwymi (farby, rozpuszczalniki).
- Prowadzenie wykopów liniowych stwarzające ryzyko zasypania ludzi.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

- Przypomnienie o zasadach pracy w wykopach o ścianach pionowych
- Przypomnienie o konieczności stosowania wymaganych zabezpieczeń

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.
- Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- 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, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- Poręcze balustrad powinna znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
- Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

7. Uwagi końcowe.

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z wymienionymi poniżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401.
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz. U. z 1999 r. nr 80, poz. 912.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby - Dz. U. z 1996 r. nr 62, poz. 288.

III. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623) oświadczamy, że projekt budowlany:

„Instalacji zewnętrznej i wewnętrznej gazu dla budynku bursy studenckiej” - zlokalizowanej w m. Lipnik, gm. Stargard Szczeciński (dz. nr 737/1, 748 m. Lipnik).
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektowała: mgr inż. Dorota Stasik
upr. w specjalności instalacyjnej nr 32/97
Sprawdziła: mgr inż. Anna Banasik
upr. nr zap/0013/pwos/04

