

**ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO-INWESTYCYJNYCH**  
**"NOWY PROJEKT"**

**S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam**  
*ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża*

**Projekt**  
***budowlano - wykonawczy***

**Temat:** *Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia.*

**Obiekt:** *Składnica ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88,  
gmina Ostrów Mazowiecka - dz. nr 1723.*

**Inwestor:** *Agencja Rezerw Materiałowych, ul. Grzybowska 45,  
00-844 Warszawa.*

	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektował:</i>	<i>mgr inż. Adam Adasiewicz</i>	
<i>Projektował:</i>	<i>mgr inż. Janusz Filipkowski</i>	
<i>Sprawdził:</i>	<i>mgr inż. Adam Florczyk</i>	

**Łomża – wrzesień 2017r.**



## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	INWESTOR.....	3
3.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
4.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	5
5.	RODZAJ GAZU.....	5
6.	STAN ISTNIEJĄCY.....	5
7.	INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZOWA.....	5
7.1.	CHARAKTERYSTYKA TRASY.....	5
7.2.	MATERIAŁ RUR I KSZTAŁTEK.....	6
7.3.	SPOSOBY ŁĄCZENIA.....	7
7.4.	ROBOTY ZIEMNE.....	7
7.4.1.	WYKONANIE WYKOPU.....	7
7.4.2.	ZASYPYWANIE WYKOPU.....	8
7.5.	WYKONYWANIE ROBÓT GAZONIEBEZPIECZNYCH.....	8
7.6.	ODPOWIETRZENIE INSTALACJI.....	8
8.	INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU.....	8
8.1.	LOKALIZACJA GAZOMIERZA I WARUNKI POMIARU.....	8
8.2.	ODBIORNIKI GAZU.....	8
8.3.	MATERIAŁY INSTALACJI ORAZ JEJ WYKONANIE.....	9
8.3.1.	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 13.....	9
8.3.2.	KOTŁOWNIA GRUPOWA W BUDYNKU MAGAZYNOWYM NR 3.....	9
8.3.3.	SPOSÓB WYKONANIA INSTALACJI.....	10
8.4.	SYSTEM ZABEZPIECZENIA PRZED NIEKONTROLOWANYM WYPŁYWEM GAZU. 10	
8.5.	WENTYLACJA I ODPROWADZANIE SPALIN.....	11
8.6.	ADAPTACJA KOTŁOWNI DO SPALANIA PALIWA GAZOWEGO.....	11
8.7.	PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	11
8.8.	UWAGI DODATKOWE.....	12
8.9.	PRZEPISY BHP.....	13
9.	WYTYCZNE.....	13
9.1.	WYTYCZNE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....	13

9.2. WYTYCZNE OCHRONY P/POŻ..... 14

## II. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE

## III. OBLICZENIA, ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

## IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Projekt Zagospodarowania Terenu. Arkusz 1.  | skala 1:500     |
| 2. Projekt Zagospodarowania Terenu. Arkusz 2.  | skala 1:500     |
| 3. Schemat montażowy zewnętrznej instalacji gazowej  |                 |
| 4. Profil podłużny instalacji gazowej zewnętrznej WPR-Z6.  | skala 1:250:100 |
| 5. Profil podłużny instalacji gazowej zewnętrznej Z6-T6.   | skala 1:250:100 |
| 6. Profil podłużny instalacji gazowej zewnętrznej WPR-T1.  | skala 1:250:100 |
| 7. Profil podłużny inst. gazowej zew. T1-BUD8, T1-BUD9, T2-BUD4.   | skala 1:100:100 |
| 8. Profil podłużny inst. gazowej zew. T5-BUD3, T4-BUD2, T3-BUD5.   | skala 1:100:100 |
| 9. Profil podłużny instalacji gazowej zewnętrznej T7-BUD6, T6-BUD7.  | skala 1:100:100 |
| 10. Profil podłużny instalacji gazowej zewnętrznej T6-BUD10.   | skala 1:100:100 |
| 11. Profil podłużny instalacji gazowej zewnętrznej T9-BUD11, T8-BUD1.                                      | skala 1:100:100 |
| 12. Profil podłużny instalacji gazowej zewnętrznej T10-BUD12.  | skala 1:100:100 |
| 13. Profil podłużny instalacji gazowej zewnętrznej T11-BUD13.  | skala 1:250:100 |
| 14. Schemat przejście w rurze osłonowej PE.  |                 |
| 15. Schemat przejście w rurze osłonowej stalowej.  |                 |
| 16. Schemat szczegółowy szafki KO.   |                 |
| 17. Schemat szczegółowy szafki WPR.  |                 |
| 18. Schemat szafki z zaworem odcinającym elektromagnetycznym.  |                 |
| 19. Schemat systemu detekcji gazu.   |                 |
| 20. Schemat odcinka instalacji gazowej ułożonej w ziemi do szafki gazomierzowej.                           |                 |
| 21. Przekrój poprzeczny wykopu instalacji zewnętrznej.   |                 |
| 22. Sposób wykonania skrzyżowania proj. instalacji zewnętrznej gazowej z istniejącym kablem energetycznym. |                 |
| 23. Sposób wykonania skrzyżowania z kanałem ciepłowniczym.   |                 |
| 24. Rzut kondygnacji – wewnętrzna instalacja gazowa do kotłowni grupowej w budynku nr 3.                   | skala 1:50      |
| 25. Aksonometria instalacji gazowej wewnętrznej do kotłowni grupowej.                                      |                 |
| 26. Rzut piwnic - wewnętrzna instalacja gazowa w budynku mieszkalnym nr 13.                                | skala 1:50      |
| 27. Rzut parteru - wewnętrzna instalacja gazowa w budynku mieszkalnym nr 13.                               | skala 1:50      |
| 28. Rzut I piętra - wewnętrzna instalacja gazowa w budynku mieszkalnym nr 13.                              | skala 1:50      |
| 29. Rozwinięcie instalacji wewnętrznej budynku mieszkalnego nr 13.   |                 |
| 30. Szafka na gazomierze mieszkaniowe.   | skala 1:10      |

## OPIS TECHNICZNY

*do projektu budowlano - wykonawczego instalacji zewnętrznej i wewnętrznej gazu niskiego ciśnienia w Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka - dz. nr 1723*

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Zlecenie Inwestora.
2. Inwentaryzacja budynków;
3. Uzgodnienia z Inwestorem;
4. Warunki przyłączenia do sieci gazowej nr BSP/W/30953/WP/1/2016 wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa spółka z o.o. Oddział w Warszawie z dnia 23-01-2017.
5. Uzgodnienia międzybranżowe;
6. Obowiązujące normy i przepisy;
7. Wizja lokalna w terenie.

### 2. INWESTOR.

Agencja Rezerw Materiałowych, ul. Grzybowska 45, 00-844 Warszawa.

### 3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowaniem objęto budowę instalacji zewnętrznej i wewnętrznej gazu niskiego ciśnienia w Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka - dz. nr 1723. Instalacja zewnętrzna doziemna od urządzenia pomiarowego (zespołu gazowego redukcyjno - pomiarowej) zlokalizowanego na działce Inwestora zgodnie z projektem zagospodarowania terenu do istniejących kotłowni w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nr 13 i budynku magazynowym nr 3 oraz pozostałych budynków magazynowych. Zakresem opracowania objęto również wewnętrzne instalacje gazowe doprowadzające gaz do istniejących kotłów zasilanych obecnie olejem opałowym z wymianą palników na gazowe oraz do kuchenek gazowych w lokalach mieszkalnych.

Zespół gazowy - stacji redukcyjno - pomiarowej - wg opracowania Polskiej Spółki Gazownictwa spółka z o.o..

Budowę instalacji zewnętrznej gazu niskiego ciśnienia wykonać z rur polietylenowych PE100; SDR 11; PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe. Budowę instalacji wewnętrznej gazu niskiego ciśnienia wykonać z rur stalowych łączonych poprzez spawanie.

Instalację zewnętrzną i wewnętrzną gazu niskiego ciśnienia w Składnicy ARM w Komorowie należy wykonać w II etapach:

#### 1. Etap I:

##### a) instalacja wewnętrzna gazu:

- budynek mieszkalny wielorodzinny nr 13
- kotłownia grupowa w budynku magazynowym nr 3

##### b) instalacja zewnętrzna gazowu:

- odcinek PE 100 DN250 WPR - T5 – 283,70 m,
- odcinek PE 100 DN110 T5 - BUD 3 – 16,30 m,
- odcinek PE 100 DN200 WPR - T11 – 20,60 m,
- odcinek PE 100 DN50 T11 – BUD 13 – 158,80 m.

Zakres wewnętrznej instalacji gazowej to – 149,00m.

2. Etap II:

- a) instalacja zewnętrzna gazu:  
 – budynki magazynowe 1 - 10;

Zakres zewnętrznej instalacji gazowej to:

- odcinek PE 100 DN180 T5 - T4 – 4,80 m,
- odcinek PE 100 DN180 T4 - T3 – 48,80 m,
- odcinek PE 100 DN160 T3 - T2 – 19,50 m,
- odcinek PE 100 DN160 T2 - T1 – 42,80 m,
- odcinek PE 100 DN110 T1-BUD 8 – 21,10 m,
- odcinek PE 100 DN90 T1-BUD 9 – 4,80 m,
- odcinek PE 100 DN63 T2-BUD 4 – 5,60 m,
- odcinek PE 100 DN63 T3 - BUD 5 – 5,20 m,
- odcinek PE 100 DN63 T4 - BUD 2 – 5,40 m,
- odcinek PE 100 DN200 T11 - T10 – 42,70 m,
- odcinek PE 100 DN180 T10 - T9 – 7,90 m,
- odcinek PE 100 DN180 T9 - T8 – 3,40 m,
- odcinek PE 100 DN180 T8 - T7 – 69,80 m,
- odcinek PE 100 DN160 T7 - T6 – 42,60 m,
- odcinek PE 100 DN40 T10 - BUD 12 – 36,30 m,
- odcinek PE 100 DN40 T9 - BUD 11 – 5,60 m,
- odcinek PE 100 DN90 T8 - BUD 1 – 25,90 m,
- odcinek PE 100 DN90 T7 - BUD 6 – 16,90 m,
- odcinek PE 100 DN90 T6 - BUD 7 – 15,20 m,
- odcinek PE 100 DN110 T6 - BUD 10 – 10,00 m.

Opracowanie zawiera:

1. Opis zewnętrznej instalacji gazowej.
2. Opis wewnętrznych instalacji gazowych w budynku mieszkalnym nr 13 i w budynku magazynowym nr 3 kotłowni grupowej.
3. Opis przystosowania kotłowni do obowiązujących przepisów p-poż.

Planowane roboty należy wykonać zgodnie z :

- a) Prawem budowlanym,
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.Nr 75 z 15 czerwca 2002r poz. 690
- c) DIN 8074 i 8075
- d) PN-92 M-34503 „ Próba ciśnienia instalacji gazowej„
- e) Wytycznymi projektowania i budowy sieci gazowych
- f) „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych" tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe" MGPIB
- g) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 r w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać sieci gazowe Dz.U.Nr 97 poz. 1055 z dnia 11.09.2001r
- h) Polskie Normy - zakładowe PGNiG- ZN-G 3001-3004 , ZN-G 4001-4009 „Pomiary paliw gazowych"
- i) „Prawem Budowlanym" ustawa z dnia 7.07.1994r Dz.U. z 2000r Nr 106. poz. 1126
- j) „Prawem Energetycznym" ustawa z dnia 10.04.1997r Dz.U.Nr 54 poz348 i nr 158 poz. 1042
- k) Obowiązujące wytyczne w zakresie BHP

- l) Polska Norma PN-EN 10208-2-AC „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych”
- m) Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Dz. U. Nr 97/2001

#### **4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

Terren, przez który przebiega instalacja zewnętrzna gazu niskiego ciśnienia w Składnicy ARM w Komorowie, jest uzbrojony w następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieci energetyczne kablowe,
- sieć wodociągowa,
- sieci kanalizacji sanitarnej,
- sieci kanalizacji deszczowej,
- sieci telekomunikacyjne,
- sieci ciepłone.

W zakresie opracowania, nie ma żadnych kolizji z istniejącymi elementami infrastruktury, wymagających przebudów innych sieci.

#### **5. Rodzaj gazu.**

Odbiorniki paliwa zasilane będą gazem ziemnym wysokometanowym według normy PN-C-04750 grupa E, czerpanym z miejskiej sieci gazowej poprzez przyłącze gazowe (wg odrębnego opracowania). Minimalne ciśnienie w miejscu włączenia do sieci gazowej wynosi 1,8kPa.

#### **6. Stan istniejący.**

Budynek mieszkalny wielorodzinny (nr 13) i kotłowni grupowej w budynku magazynowym nr 3 oraz pozostałe budynki magazynowe których dotyczy niniejsze opracowanie, znajduje się na działce o numerze geodezyjnym 1723, umiejscowionej przy ul. Różańskiej w Komorowie.

Budynek mieszkalny wielorodzinny posiada kotłownię wyposażoną w jeden kocioł firmy DeDetrich o mocy 40kW. Palnik w kotle pracuje na olej opałowy dostarczany ze zbiorników znajdujących się w wydzielonym pomieszczeniu przyległym do kotłowni. Kotłownia jest wyposażona i funkcjonalna. Dopływ świeżego powietrza zapewniony jest przez istniejący kanał wentylacyjny typu „Z” a istniejąca kratka wywiewna zapewnia niezbędną cyrkulację powietrza.

Budynek kotłowni grupowej w budynku magazynowym wyposażony jest w dwa kotły firmy DeDetrich o mocy 660kW. Palniki w kotle pracuje na olej opałowy dostarczany ze zbiorników znajdujących się w pomieszczeniu sąsiadującym z pomieszczeniem kotłowni. Kotłownia jest wyposażona i funkcjonalna. Dopływ świeżego powietrza zapewniony jest przez istniejące kanały wentylacyjne typu „Z” a istniejąca kratka wywiewna, zapewnia niezbędną cyrkulację powietrza.

#### **7. Instalacja zewnętrzna gazowa.**

##### **7.1. Charakterystyka trasy.**

Instalację zewnętrzną gazu od urządzenia pomiarowego w zespole gazowym - stacji redukcyjno - pomiarowej do poszczególnych budynków objętych opracowaniem, projektuje się z rur z tworzywa sztucznego PE100 SDR11 koloru pomarańczowego. Projektowane odcinki instalacji zewnętrznej gazowej posadowione będą na głębokości około 0,8m pod powierzchnią terenu.

Instalacja zewnętrzna gazowa dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego o długości całkowitej L=179,40m ma swój początek w punkcie WPR (zespół gazowy - stacja redukcyjno - pomiarowa) do szafki gazowej na ścianie budynku nr 13.

Instalacja zewnętrzna gazowa dla budynku kotłowni grupowej o długości całkowitej  $L=300,00\text{m}$  ma swój początek w punktach WPR (zespół gazowy - stacja redukcyjno - pomiarowa) do szafki gazowej na ścianie budynku nr 3.

Instalacja zewnętrzna gazowa dla pozostałych budynków magazynowych o długości całkowitej  $L = 434,40\text{m}$  ma swój początek:

- a) w punkcie Z3 (zasuwa) - do szafek gazowych w budynkach nr 2, 4, 5, 8, 9.
- b) w punkcie Z2 (zasuwa) - do szafek gazowych w budynkach nr 1, 6, 7, 10, 11, 12.

Odcinki instalacji narażone na działanie warunków atmosferycznych, wykonane będą z rury stalowej przewodowej bez szwu i zabezpieczone izolacją antykorozyjną.

Zezwala się na wykonanie izolacji ręcznie na placu budowy, za pomocą rękawów termokurczliwych, lub na zimno - taśmami polietylenowymi (np. firmy AN-TICOR). Wszystkie części stalowe instalacji powinny zostać starannie zaizolowane. Wykonana izolacja winna być klasy C50 i odpowiadać wymogom normy PN-EN 12068 (DIN 30678). Poniżej linii gruntu, w pionowym odcinku instalacji, projektuje się przejście z rury stalowej na rurę z tworzywa sztucznego za pomocą prefabrykowanej przejściówki (PE/stal). Pozostałą część trasy instalacji prowadzona będzie z rur z tworzywa sztucznego, aż w odległości minimum  $0,5\text{m}$  przed budynkiem, ponownie przechodzi w rurę stalową izolowaną zakończoną w szafce naściennej zaworami odcinającym PN 16 o połączeniu gwintowanym lub kołnierзовym, w zależności od średnicy zaworu.

Na całej swojej długości, instalacja przebiega przez teren Inwestora. Nawierzchnią terenu jest grunt, kostka betonowa, asfalt oraz beton. Przejścia rurociągów instalacji gazowej zewnętrznej przez torowiska kolejowe i jezdnie asfaltowe wykonać przeciskiem w rurach ochronnych stalowych z zastosowaniem płóz ślizgowych. Końce rur zabezpieczyć manszetami typu "N" Przekrój poprzeczny wykopu przedstawiono na rys. nr 21.

Profile podłużne instalacji gazowej zewnętrznej przedstawiono na rysunkach nr 4+13.

## 7.2. Materiał rur i kształtek.

Materiałem zewnętrznej instalacji gazowej są rury wykonane z polietylenu o gęstości  $2:930\text{ kg/m}^3$  klasy PE100 typoszeregu SDR11 koloru pomarańczowego oraz rur stalowych przewodowych bez szwu, przeznaczonych do mediów palnych. Rury wykonane z PE powinny odpowiadać aktualnym normom i posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa "B" oraz być oznaczone tym znakiem. Do każdej partii rur powinna być dołączona przez producenta deklaracja zgodności, zawierająca informacje umożliwiające identyfikację poszczególnych partii rur. Rury stalowe przewodowe powinny być zgodne z obowiązującymi polskimi normami i posiadać odpowiednią, aktualną deklarację zgodności.

Kształtki wykonane z PE o średnicach większych niż  $63\text{ mm}$  powinny być bosc do łączenia doczołowego, a kształtki poniżej średnicy  $63\text{ mm}$  jako mufty elektrooporowe. Kształtki z tworzywa sztucznego powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez INiG w Krakowie. Każda partia kształtek powinna być zaopatrzona przez wytwórcę w deklarację zgodności zawierającą informacje wystarczające do ich identyfikacji, tj.:

- a) nazwa i adres dostawcy wydającego deklarację;
- b) identyfikację wyrobu (oznakowanie kształtek, partia, seria lub numer serii, ilość kształtek w serii i źródło pochodzenia);
- c) normy lub inne dokumenty normatywne odnoszące się do kształtek, określone w sposób wyczerpujący, jasny i dokładny;
- d) inne dodatkowe informacje, jak wyniki przeprowadzonych badań;
- e) datę wystawienia deklaracji;
- f) podpis i stanowisko, względnie inny, równoważny sposób określenia osoby upoważnionej;
- g) oświadczenie, że deklaracja została wydana na wyłączną odpowiedzialność dostawcy. Wykaz materiałów niezbędnych do budowy zewnętrznej instalacji gazowej zostały załączone do niniejszego opracowania.



### **7.3. Sposoby łączenia.**

Osoba wykonująca zgrzewanie powinna być przeszkolona i posiadać stosowne, aktualne uprawnienia do prowadzenie tego rodzaju prac.

Połączenia kształtek wykonanych z PE oraz rurociągów o średnicach powyżej 63 mm wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe. Połączenia kształtek wykonanych z PE oraz rurociągów o średnicach poniżej 63 mm wykonywać wyłącznie metodą elektrooporową. W obu przypadkach należy stosować zgrzewarki automatyczne z aktualną kalibracją dla danego rodzaju rur. W przypadku zgrzewarek elektrooporowych, łączenie rur wykonuje się przy wykorzystaniu muf elektrooporowych. Wprowadzenie parametrów kształtek może odbywać się wyłącznie poprzez pióro świetlne z kodu kreskowego kształtki. Zgrzewanie może odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych przy zakresie temperatury otoczenia od 0° do 30°C. Podczas przystępowania do zgrzewania, należy przestrzegać odpowiednich procedur, kładąc szczególny nacisk na przygotowanie powierzchni zgrzewanych, ich oczyszczenie, odtłuszczenie oraz usunięcie ewentualnej owalizacji przez zastosowanie odpowiednich obejm.

Końcówki rur powinny być ucięte prostopadłe do osi, a krawędzie zewnętrzne na obwodzie rur zaokrąglone. Przygotowanie powierzchni zgrzewanych przy metodzie elektrooporowej polega na usunięciu utlenionej warstwy tworzywa sztucznego na długości nieznacznie przekraczającej długość kształtki. Każdorazowo należy na rurze oznaczyć głębokość na jaką powinna być wsunięta w kształtkę. Warstwę zdegradowaną usuwa się za pomocą zdzieraka (cykliny). Powierzchnię następnie należy oczyścić i odtłuścić chłonnym, niekłaczącym papierem zwilżonym płynem odtłuszczającym (np. Tangitem lub alkoholem izopropylowym).

Pozytywnie wykonany zgrzew charakteryzuje się brakiem wypływek poza końcami kształtki. Jeśli kształtka posiada wskaźniki zgrzewania, powinny one znajdować się w pozycji potwierdzającej prawidłowość połączenia.

Odcinki stalowe instalacji należy łączyć poprzez spawanie w łuku elektrycznym. Miejsca spawania należy starannie oczyścić i zaizolować.

Łączenia rur stalowych w szafkach zaworowych i gazomierzowych o średnicach mniejszych niż DN 50 mm dopuszcza się za pomocą połączeń gwintowanych z gwintem stożkowym zgodnym z normą PN-M-02031, a średnice powyżej DN 50 mm o połączeniach kołnierзовych odpowiadających wymaganiom PN ISO 7005-1.

### **7.4. Roboty ziemne.**

#### **7.4.1. Wykonanie wykopu.**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736/99.

Przed przystąpieniem do robót, trasę instalacji powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Równoległe z wytyczeniem trasy gazociągu, powinien zostać wytyczony pas terenu czasowo zajęty pod budowę. Wytyczenie trasy powinno odbywać się w obecności wykonawcy. O terminie rozpoczęcia robót, wykonawca powinien zawiadomić zainteresowane strony.

Pracownicy wykonujący wykopy powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z uszkodzenia podziemnej infrastruktury technicznej, zwłaszcza przewodów elektrycznych i telekomunikacyjnych, gazowych, wodociągowych oraz kanalizacyjnych. Prace ziemne wykonać ręcznie i mechanicznie. W miejscach zbliżeń do uzbrojenia podziemnego (2m przed i 2m za), wykopy wykonać ręcznie.

W przypadku napotkania kabla energetycznego lub kabla teletechnicznego zastosować osłonę z rury dwudzielnej typu PS „Arot”. Skrzyżowanie z linią kablową elektroenergetyczną należy wykonać z zachowaniem odległości pionowej między zabezpieczonym kablem (rurą Arota) a gazociągiem, co najmniej 0,15 m. Odległość pionowa zewnętrznej ścianki rury ochronnej od kanalizacji sanitarnej powinna wynosić, co najmniej 0,20m.

Ziemię wydobywaną z wykopu należy składać w odległości 0,5-0,7m od jego krawędzi. Dla ułożenia instalacji gazowej zewnętrznej należy wykonać wykop o szerokości dna równej 0,6m. Ostatnią warstwę gruntu w wykopie o grubości 0,1m zdjąć ręcznie bez naruszania gruntu rodzimego. Powierzchnię dna zagęścić i ułożyć warstwę wyrównawczą z piasku o grubości 0,1m. Przy wykonywaniu wykopu na placach, ulicach i innych miejscach dostępnych dla osób, wokół wykopu ustawić poręczę ochronne i napisy "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", "Roboty Gazociągowe", "Ostrożnie z ogniem". Wykonawca zobowiązany jest do ustawienia niezbędnej ilości mostków dla umożliwienia mieszkańcom przechodzenia przez wykopy.

#### **7.4.2. Zasypywanie wykopu.**

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności oraz wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej, można przystąpić do zasypywania wykopu. Zasypywanie należy wykonać ręcznie. Obsypkę oraz nadsypkę do wysokości co najmniej 0,1m nad wierzch rury, należy wykonać z piasku. Dopuszcza się zasypanie pozostałej wysokości wykopu gruntem rodzimym bez kamieni i głazów. Grunt należy zagęszczać mechanicznie warstwami co 20cm. W odległości 5cm obok lub nad przewodem gazowym należy ułożyć kabel lokalizacyjny z drutu w izolacji doziemnej DY 1x1,5mm o rezystancji nie większej niż 950  $\Omega$ /km. Końcówki przewodów wyprowadzić do skrzynek gazowych KO oraz WPR i zakończyć zaciskiem elektrycznym. Na wysokości 40cm nad górną krawędzią rury, wzdłuż trasy gazociągu umieścić taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru żółtego z napisem "GAZ" zgodnie z normą ZG-G-3002:2001 "Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne".

Końcowym etapem budowy instalacji zewnętrznej gazu jest odbudowa nawierzchni, porządkowanie terenu oraz oznaczenie trasy gazociągu, które należy wykonać zgodnie z normą ZG-G-3001:2001 "Gazociągi. Oznakowanie trasy. Wymagania ogólne."

#### **7.5. Wykonywanie robót gazoniebezpiecznych.**

Połączenie wykonanej instalacji zewnętrznej gazowej z zespołem gazowym - stacji redukcyjno - pomiarowej powinna wykonać firma posiadająca stosowne uprawnienia.

#### **7.6. Odpowietrzenie instalacji.**

Po pozytywnym wyniku próby szczelności, zasypaniu wykopu i uporządkowaniu terenu, można przystąpić do wykonania pracy gazoniebezpiecznej polegającej na napełnieniu paliwem gazowym instalacji zewnętrznej gazowej i jej odpowietrzeniu. Odpowietrzenie instalacji uznaje się za zakończone, gdy zawartość tlenu w gazie wypuszczanym przez rurę wydmuchową spadnie poniżej 2% obj. w trzech kolejnych pomiarach wykonywanych w odstępach co 5 minut.

### **8. Instalacja wewnętrzna gazu.**

#### **8.1. Lokalizacja gazomierza i warunki pomiaru.**

Pomiar ilości gazu realizowany będzie poprzez gazomierz umieszczony w zespole gazowym - stacji redukcyjno - pomiarowej (wg odrębnego opracowania) zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci gazowej nr BSP/W/30953/WP/1/2016 wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa spółka z o.o. Oddział w Warszawie z dnia 23-01-2017.

Instalacja wewnętrzna w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nr 13 będzie wyposażona w gazomierz G1,6 do pomiaru zużycia gazu na każdy lokal mieszkalny do celów przygotowania posiłków, oraz gazomierz G6 do pomiaru zużycia gazu przez kocioł grzewczy na cele centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

#### **8.2. Odbiorniki gazu.**

Instalacja wewnętrzna gazowa ma za zadanie zasilić w paliwo gazowe:

*Projekt budowlano - wykonawczy instalacji zewnętrznej i wewnętrznej gazu niskiego ciśnienia w Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka - dz. nr 1723.*

*wrzesień 2017*

- a) budynek mieszkalny wielorodzinny nr 13 - jeden kocioł firmy DeDetrich typu GT 214 o mocy max. 50kW w którym palnik olejowy zastąpiony zostanie palnikiem gazowym firmy DeDetrich typu G 200/1 S o zakresie mocy 38-79kW.
- b) kotłownia grupowa w budynku magazynowym nr 3 - dwa kotły firmy DeDetrich typu GT530-13 o mocy max. 640 kW każdy w którym palniki olejowe zastąpione zostaną palnikami gazowymi firmy DeDetrich typu G 43-3S o zakresie mocy 345-1030kW.

### **8.3. Materiały instalacji oraz jej wykonanie.**

#### **8.3.1. Budynek mieszkalny wielorodzinny nr 13.**

Zakres wewnętrznej instalacji gazowej zawiera się pomiędzy zaworem odcinającym DN40 znajdującym się w szafce gazowej umieszczonej na zewnętrznej ścianie budynku nr 13 (rys. nr 29), a zamontowanymi przed urządzeniami gazowymi kurkami odcinającymi dopływ gazu z zabezpieczeniem termicznym. Ten odcinek instalacji podlega próbie szczelności i odbiorowi technicznemu jako instalacja gazowa wewnętrzna.

Instalację gazową wewnętrzną wykonać zgodnie z rzutami pomieszczeń (rys. 26÷28) oraz rysunkiem rozwinięcia instalacji (rys. 29). Trasa instalacji prowadzi przez pomieszczenia piwniczne i kotłownię. Punktem początkowym instalacji jest zawór gwintowany odcinający DN40 PN 16 znajdujący się w naściennej szafce gazowej (szczegół szafki gazowej przedstawiono na rys. 16). W pomieszczeniu, w którym obecnie znajduje się zbiornik oleju opałowego, projektuje się lokalizację gazomierzy mieszkaniowych usytuowanych w szafce (rys. 30) oraz gazomierza na cele kotłowe. Na instalacji zasilającej kocioł, przed gazomierzem zaprojektowano zawór odcinający grzybkowy typ ZB DN 40 GW współpracy z detektorem gazu. Do zaworu należy doprowadzić przewód zasilający połączony z modułem sterującym MD-2.Z 230V firmy GAZEX. Na odcinku instalacji KO – A w pomieszczeniu z gazomierzami należy zamontować zawór odcinający z zabezpieczeniem termicznym. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać z wykorzystaniem ochronnej rury stalowej.

#### **8.3.2. Kotłownia grupowa w budynku magazynowym nr 3**

Zakres wewnętrznej instalacji gazowej zawiera się pomiędzy zaworem odcinającym znajdującym się w szafce gazowej umieszczonej na zewnętrznej ścianie budynku nr 3, a zaprojektowanymi palnikami gazowymi do kotłów. Ten odcinek instalacji podlega próbie szczelności i odbiorowi technicznemu jako instalacja gazowa wewnętrzna.

Instalację gazową wewnętrzną wykonać zgodnie z rzutem pomieszczenia (rys. 24) oraz rysunkiem rozwinięcia instalacji (rys. 25). Trasa instalacji prowadzi przez pomieszczenie nieużytkowe przyległe do kotłowni oraz przez pomieszczenie kotłowni. Punktem początkowym instalacji jest zawór kołnierzykowy odcinający DN100 PN 16 znajdujący się w naściennej szafce gazowej (szczegół szafki gazowej przedstawiono na rys. 18). W szafce zaprojektowano także zawór odcinający kłapowy typ MAG-3 DN 100 kołnierzykowy do współpracy z detektorem gazu. Do zaworu należy doprowadzić przewód zasilający połączony z modułem alarmowym sterującym zaworem odcinającym MD-2.Z 230V GAZEX. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać z wykorzystaniem ochronnej rury stalowej.

Na odcinkach instalacji DN 80 doprowadzających gaz do każdego kotła zamontować kołnierzykowe zawory odcinające DN 80, a przed połączeniem z ścieżką gazową zredukować średnicę na DN 50. Zaprojektowano palnik gazowy typu G 43-3S wraz z ścieżką gazową typu MB-VEF 420 S1 DeDetrich. Połączenie instalacji z palnikiem wykonać wg zaleceń producenta palników.

### 8.3.3. Sposób wykonania instalacji.

Instalację wewnętrzną gazu prowadzić po ścianach wewnętrznych oraz stropie i mocować za pomocą obejm guma-metal oraz kotw stalowych w odstępach min. 1,5m. W pomieszczeniach kotłowni, na odcinkach instalacji biegnących przy posadzce, mocowanie wykonać w postaci podparcia w celu uniknięcia dodatkowych naprężeń wywołanych pracą konstrukcji budynku. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać jako gazoszczelne w tulei ochronnej. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą stalową o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Poziome przewody instalacji należy wykonać ze spadkiem 4 mm na 1 mb rury w kierunku pionu lub odbiornika gazu.

Poziome przewody instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości min. 0,1m powyżej przewodów innych instalacji. W przypadku skrzyżowań przewodów, odległość pomiędzy ich zewnętrznymi ściankami powinna wynosić minimum 0,02m.

Materiałem wewnętrznej instalacji gazowej są rury stalowe przewodowe bez szwu, przeznaczone do mediów palnych, zgodnie z normą PN-EN 10208-2 + AC. Rury oraz kształtki stalowe łączyć można jedynie przez spawanie w łuku elektrycznym.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności, instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne pomalowanie farbą ftalową koloru żółtego.

### 8.4. System zabezpieczenia przed niekontrolowanym wypływem gazu.

Dla potrzeb zabezpieczenia instalacji gazowej w kotłowniach przed niekontrolowanym wypływem gazu zastosowano Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, który składa się z:

- a) budynek mieszkalny wielorodzinny nr 13:
  - centrali sterującej - moduł alarmowy sterujący zaworem odcinającym MD-2.Z 230V GAZEX,
  - detektor gazu DEX-12 firmy GAZEX,
  - zawór odcinający grzybkowy typ ZB do współpracy z detektorami gazu DN 40 GW.
  - sygnalizator akustyczno-optyczny SL-32 GAZEX zamontowany na zewnątrz budynku,
- b) kotłownia grupowa w budynku magazynowym nr 3:
  - centrali sterującej - moduł alarmowy sterujący zaworem odcinającym MD-2.Z 230V GAZEX
  - detektor gazu DEX-12 GAZEX,
  - zawór odcinający klapowy typ MAG-3 do współpracy z detektorami gazu DN 100 kołnierzowy.
  - sygnalizator akustyczno-optyczny SL-32 GAZEX zamontowany na zewnątrz budynku,

Urządzenia Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej powinny być zamontowane przez przeszkolony personel posiadający stosowane uprawnienia. Montaż przeprowadzić zgodnie z rysunkiem nr 18 oraz zaleceniami producenta.

Zawory szybkozamykający MAG-3 DN100 umieszczać w szafce gazowej na zewnętrznej ścianie budynku nr 3. Zawór elektromagnetyczny ZB Dn 40 zamontować na odcinku instalacji zasilającej wyłącznie kocioł w budynku nr 13. Detektory gazu umieszczać na ścianie, na wysokości **nie niżej niż 30 cm** pod sufitem lub na suficie w kotłowni, zawsze powyżej górnej krawędzi drzwi, okien czy otworów wentylacyjnych. Sygnalizator optyczno-akustyczny umieścić na wysokości 2,8m od posadzki w obrębie drzwi wejściowych do kotłowni lub nad nimi. W budynku nr 13 sygnalizator umieścić na zewnątrz nad drzwiami wejściowymi do budynku. Wszystkie urządzenia połączyć z centralą sterującą MD-2.Z wg instrukcji producenta.

### **8.5. Wentylacja i odprowadzanie spalin**

Wentylacja nawiewna w pomieszczeniach kotłowni odbywała się będzie przez istniejące tam kanał wentylacyjne.

Wentylację wywiewną pomieszczeniach kotłowni zapewniają istniejące kratki wentylacyjne.

Przed przystąpieniem do eksploatacji kotłowni, należy sprawdzić drożność istniejących kanałów wentylacyjnych, w szczególności połączenie z kominem wywiewnym wentylacji grawitacyjnej. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, wentylację udrożnić lub wykonać nową zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Odprowadzenie spalin będzie się odbywać poprzez istniejące kanały spalinowe.

### **8.6. Adaptacja kotłowni do spalania paliwa gazowego.**

W celu przystosowania kotłowni zlokalizowanych w budynku mieszkalnym nr 13 i budynku magazynowym nr 3 do spalania paliwa gazowego, projektuje się instalację gazową zewnętrzną i wewnętrzną. Wymianie podlegają istniejące palniki olejowe, które zastąpione będą palnikami gazowymi:

- a) budynek mieszkalny wielorodzinny nr 13:
  - palnik gazowy G 200/1 S DeDietrich o zakresie mocy 38-79 kW – szt. 1.
- b) kotłownia grupowa w budynku magazynowym nr 3:
  - palnik gazowy G 43-3S DeDietrich o zakresie mocy 345-1030 – szt. 2,
  - ścieżka gazowa MB-VEF 420 S12 DeDietrich – szt. 2.

Dla zabezpieczenia kotłowni przed ewentualnymi wyciekami paliwa podczas eksploatacji kotłów, projektuje się system zabezpieczenia przed niekontrolowanym wypływem gazu z wykorzystaniem modułu alarmowego MD-2.Z firmy GAZEX oraz zaworu klapowego szybkozamykającego wyzwalanego elektromagnetycznie typu MAG-3 kotłowni grupowej w budynku magazynowym nr 3 oraz zawór odcinającego grzybkowego typ ZB w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nr 13.

### **8.7. Próby szczelności.**

Próby szczelności i wytrzymałości gazociągów należy wykonać zgodnie z PN-92/M-34503 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 r. (D.U. Nr 97, poz. 1055 z dnia 11.09.2001r.) w sprawie warunków technicznych jakim powinna odpowiadać sieci gazowe.

Gazociągi z tworzyw sztucznych powinny być poddane ciśnieniu nie mniejszemu niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego, a jednocześnie większemu, co najmniej o 0,2 MPa od ciśnienia roboczego. Ciśnienie próbne powinno, więc być nie mniejsze niż:

- 0,75 MPa w przypadku gazociągów średniego ciśnienia.
- 0,21 MPa dla gazociągów niskiego ciśnienia.

Przed przeprowadzeniem prób szczelności i wytrzymałości należy oczyścić wnętrze gazociągu przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem, cyklicznie otwierając i zamykając zawór wylotowy dla zanieczyszczeń i resztek wilgoci.

Badanie szczelności instalacji wewnętrznej należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa (0,5 kg/cm<sup>2</sup>), utrzymywanego przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych.

W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia mieszkalne, dla których należy stosować ostrzejsze wymagania odbiorowe, próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa (1,0 kg/cm<sup>2</sup>).

Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność. Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” manometru jednostupowego, napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru wymaganą dla tego typu badania. Instalacje gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczyny nieszczelności i próbę wykonać powtórnie.

## **8.8. Uwagi dodatkowe**

Instalację zewnętrzną gazu należy wykonać zgodnie z technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót bud.-montaż, cz. II-Instal. sanit. i przemysłowych.

Należy również respektować warunki techniczne, jakie zostały podane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 109, poz. 1156 z dnia 12.05.2004 r.).

W trakcie robót stosować warunki bhp zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401 zdn. 19.03.2003 r.).

Instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej z rur metalowych powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błądzących monoblokiem izolacyjnym oraz powinna być objęta systemem elektrycznych połączeń wyrównania potencjału.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy przyłączy o terminie rozpoczęcia robót, oraz uzyskać uzgodnienie z tymi instytucjami.

Należy zachować warunki instytucji opiniujących, jakie zostały zawarte w uzgodnieniach dołączonych do niniejszego opracowania. Sposób i termin realizacji przyłączy należy również uzgodnić z właścicielem drogi osiedlowej. Roboty ziemne prowadzić ręcznie z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne. Wykopy zabezpieczać poprzez skarpowanie ścian lub dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać zabezpieczający szalunek. Teren robót należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed ruchem ulicznym i pieszym (odpowiednia ilość mostków dla pieszych). Wytyczenie trasy instalacji zewnętrznej gazowej oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić uprawnionemu geodecie. Całość robót ziemnych winna odpowiadać wymogom normy BN-83/8836-02 "Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Rury polietylenowe przeznaczone do rozprowadzania paliw gazowych powinny być oznakowane. Zaleca się stosowanie w gazownictwie rur w kolorze żółtym lub pomarańczowym. Rzędne istniejących sieci podziemnych (na profilach) podane są orientacyjnie. W miejscach kolizyjnych roboty prowadzić ręcznie a lokalizację tych sieci w terenie uzgodnić z właścicielem danej sieci przed rozpoczęciem robót.

Miejsca kolizyjne (skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym), należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez użytkownika danej sieci.

## 8.9. Przepisy BHP

### Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń gazowych

Gaz posiada silne właściwości duszące, a w mieszaninie z powietrzem własności wybuchowe. W związku z tym przy eksploatacji odbiorników gazowych należy zachować szczególną ostrożność, a w szczególności nie pozostawiać włączonych urządzeń gazowych bez nadzoru osób dorosłych i stosować się do instrukcji eksploatacji odbiorników gazu, dostarczonej przez producenta. W przypadku podejrzenia o ulatnianie się gazu należy natychmiast wyłączyć wszystkie odbiorniki gazu, zakręcić zawór przed gazomierzem i powiadomić pogotowie gazowe dostawcy gazu.

Rur, ani urządzeń nie wolno malować i gruntować farbami metalicznymi, a można każdymi innymi. Użyte do wykonania instalacji materiały oraz sposób prowadzenia robót muszą odpowiadać warunkom technicznym i przepisom BHP.

### UWAGA:

**PO WYKONANIU WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W OBIEKCIE, A PRZED ZAGAZOWANIEM NALEŻY ZLECIĆ UPRAWNIONEMU MISTRZOWI KOMINIARSKIEMU OCENĘ PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA WENTYLACJI NAWIEWNO-WYWIEWNYCH W POMIĘSZCZENIACH Z URZĄDZENIAMI GAZOWYMI ORAZ PRAWIDŁOWOŚĆ PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ GAZOWYCH DO KOMINÓW SPALINOWYCH.**

## 9. WYTYCZNE.

### 9.1. Wytyczne branży elektrycznej

- Wszystkie urządzenia oraz rurociągi z rur stalowych należy zabezpieczyć przed wpływem prądów błądzących monoblokiem izolacyjnym oraz powinna być objęta systemem elektrycznych połączeń wyrównania potencjału.
- Należy doprowadzić oddzielne zasilanie elektryczne do palników gazowych według schematów zawartych w instrukcjach producenta:
  - w budynku nr 13 - palnika gazowego o poborze mocy elektrycznej 155W, 230V 1-faz.
  - w budynku nr 3 – dwóch palników gazowych o max. poborze mocy elektrycznej każdego 2450 W, 3x400V
- w kotłowniach zastosowano system detekcji gazu w oparciu o moduł alarmowy MD2.Z, detektory gazu DEX-12 umieszczone na stropie i sygnalizator optyczno-akustyczny SL-32 firmy GAZEX, zaworu klapowego szybkozamykającego wyzwalanego elektromagnetycznie typu MAG-3 oraz zaworu odcinającego grzybkowego typ ZB zamontowanych w skrzynkach gazowych na zewnętrznych ścianach budynków. Dopuszcza się zastosowanie innego równoważnego i spełniającego wymagane przepisami warunki zastosowania systemu detekcji gazu innego producenta.

## 9.2. Wytyczne ochrony p/poż.

**Uwaga:** przytoczone poniżej rozwiązania zabezpieczeń ogniochronnych przejść instalacyjnych przez przegrody budowlane mogą być zastosowane, alternatywnie, inną technologią innego producenta np. firmy Hilti.

- kotłownie stanowią wydzieloną strefę pożarową, z przegrodami budowlanymi o odporności ogniowej min. EI60 dla ścian i stropów i dla zamknięć otworów EI60.
- wszystkie istniejące przejścia instalacji przez ściany i stropy kotłowni zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z rozwiązaniami firmy PROMAT lub Hilti. Istniejące niezgodne z obowiązującymi przepisami przejścia rur i kabli rozkuć i dostosować do obowiązujących przepisów lub norm. Do istniejących przejść do rur z tworzyw sztucznych w celu zachowania odporności ogniowej EI 120 zastosować kołnierz ogniochronny ROMASTOP®-UniCollar® lub alternatywnie firmy Hilti wraz z niezbędnymi akcesoriami. Kołnierze mogą być stosowane dla rur z tworzyw sztucznych (PVC, PVC-C, PVC-U, PVC-HI, PP, PB, PE, PE-X, PE-HC, PE-X/Al/ PE-X) o średnicach nie większych niż 200 mm oraz rur stalowych i żeliwnych w izolacji z syntetycznego kauczuku o średnicach nie większych niż 110 mm (grubość izolacji do 42,5 mm).

**Grubości przegrody, przez które przeprowadza się instalacje, powinny być nie mniejsze, niż:**

- 120 mm - ściany betonowe,
- 150 mm - ściany z cegły pełnej i betonu komórkowego,
- 180 mm - stropy.
- uszczelnienie przepustów kablowych wykonuje się przy zastosowaniu zapraw ogniochronnych PROMASTOPR lub masy ogniochronnej PROMASTOPR-Coating oraz wełny mineralnej. Przepusty kablowe PROMASTOPR uszczelniają przejścia kabli elektrycznych przez przegrody, zachowując ich klasę odporności ogniowej.
- należy zastosować następujące rodzaje przepustów kablowych PROMASTOPR:
  - przepusty kablowe z wełny mineralnej, w połączeniu z bezrozpuszczalnikową, endotermiczną powłoką PROMASTOPR-Coating,
  - przepusty kablowe z zaprawy ogniochronnej PROMASTOPR Typ S,
  - przepusty kablowe ponadto muszą być zabezpieczone pianką PROMAFOAMR C.
  - przejścia pojedynczych przewodów zabezpieczone przez uszczelnienie pianką PRO-MAFOAMR-C i masą ogniochronną PROMASEALR-Mastic.
- przejścia z rur stalowych zabezpieczyć zaprawą ogniochronną PROMASTOP® MG III oraz 2a masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating,
- Instalacje i urządzenia techniczne zainstalowane w kotłowni pod względem pożarowego powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w Polskich Normach oraz przepisach szczegółowych.
- W kotłowniach zastosować gaśnice proszkowe GP-4 X ABC w miejscach łatwo dostępnych i widocznych. Gaśnice te gaszą pożary z grup ABC.

**OPRACOWALI:**



Łomża, dnia 19-09-2017r.

## OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani oświadczamy, że opracowany projekt budowlano – wykonawczy **„instalacji zewnętrznej i wewnętrznej gazu niskiego ciśnienia w Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka - dz. nr 1723”**, został wykonany zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, aktualnymi normami, wytycznymi i sztuką budowlaną, a także, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

## ***II. ZAŁĄCZNIKI***

### ***FORMALNO - PRAWNE***

### ***III. OBLICZENIA, ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW***

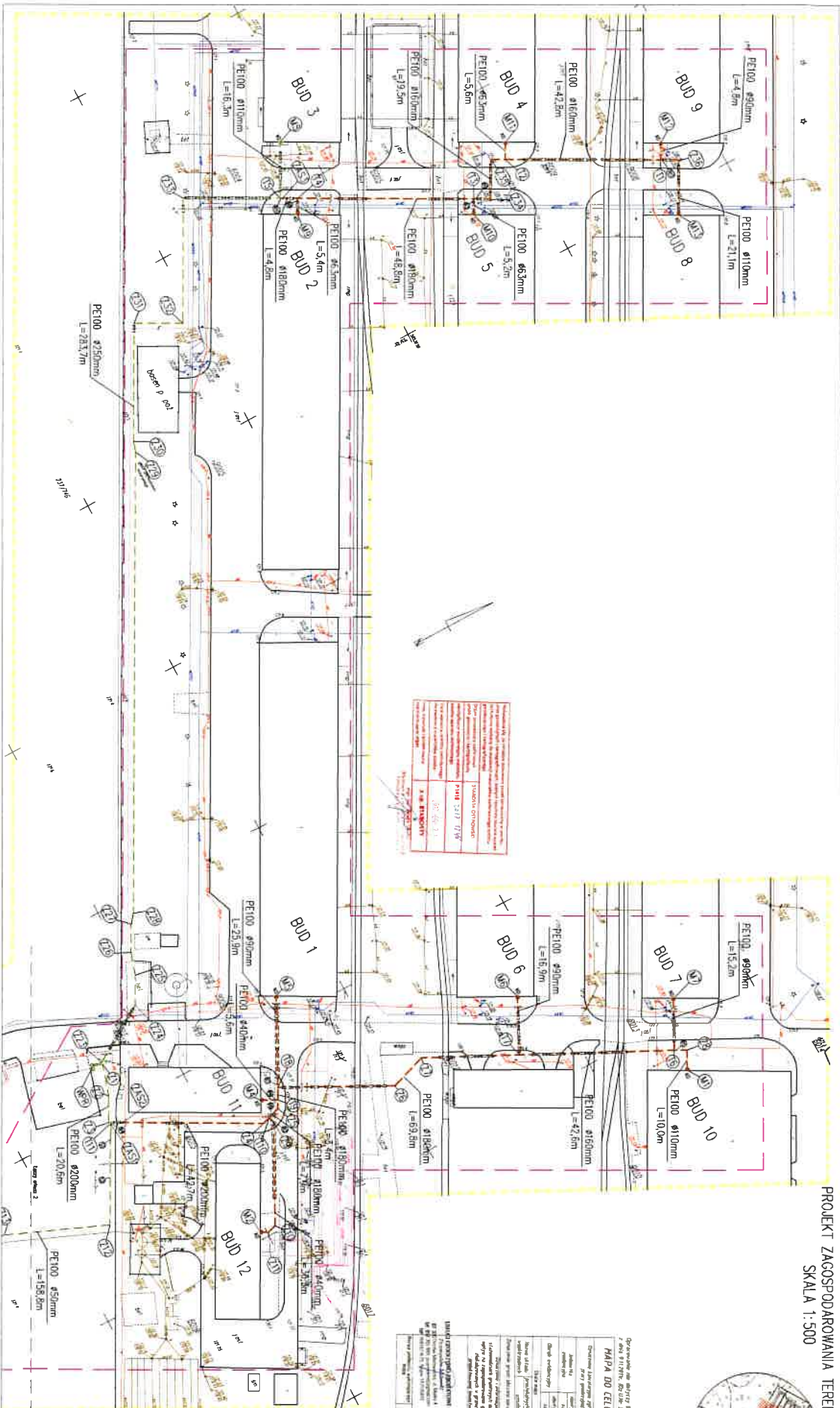
## ***IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA***

## SKALA 1:500



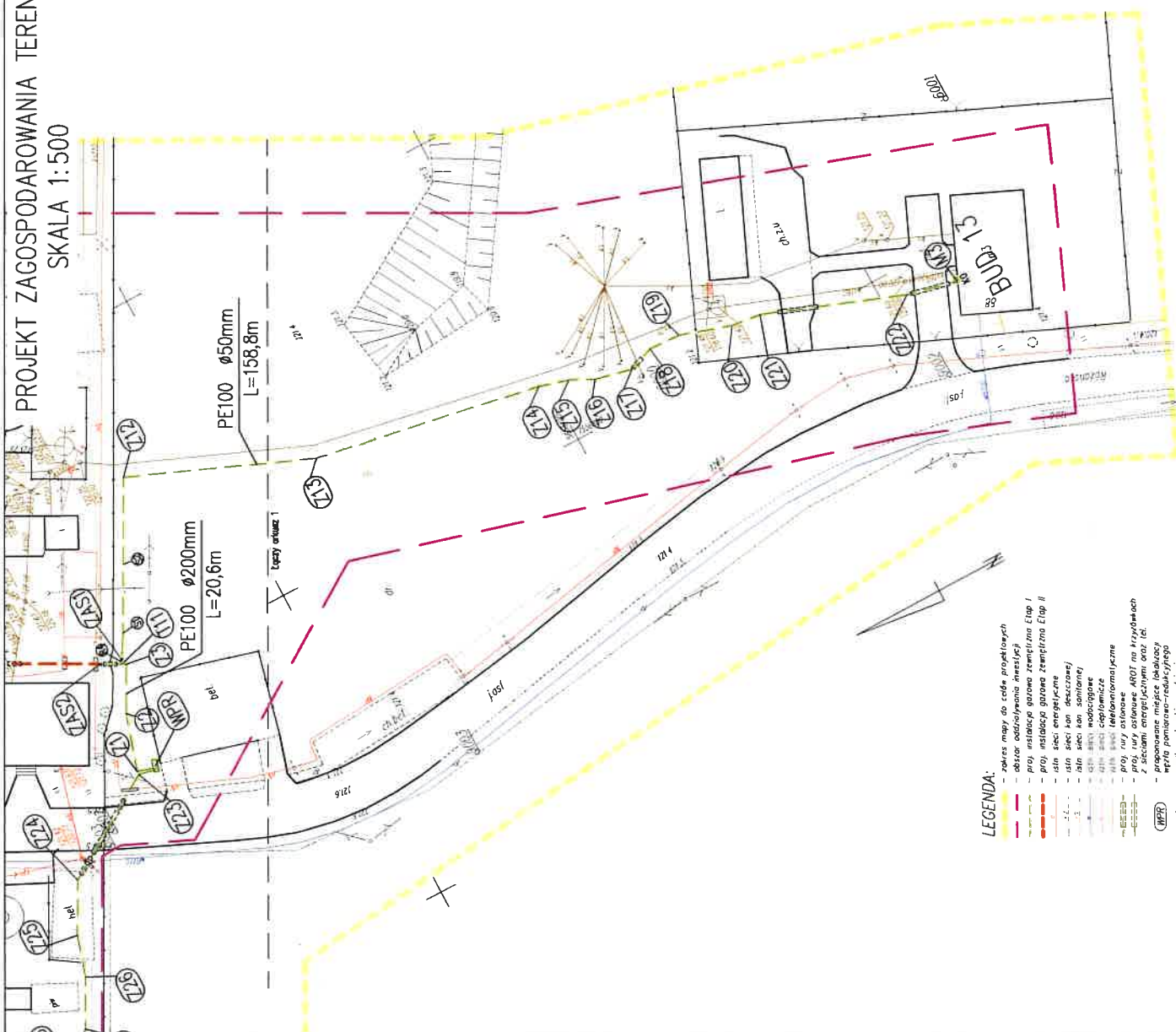
Time period	Time
1990-1999	1990-1999
2000-2009	2000-2009
2010-2019	2010-2019
2020-2029	2020-2029
2030-2039	2030-2039
2040-2049	2040-2049
2050-2059	2050-2059
2060-2069	2060-2069
2070-2079	2070-2079
2080-2089	2080-2089
2090-2099	2090-2099
2100-2109	2100-2109
2110-2119	2110-2119
2120-2129	2120-2129
2130-2139	2130-2139
2140-2149	2140-2149
2150-2159	2150-2159
2160-2169	2160-2169
2170-2179	2170-2179
2180-2189	2180-2189
2190-2199	2190-2199
2200-2209	2200-2209
2210-2219	2210-2219
2220-2229	2220-2229
2230-2239	2230-2239
2240-2249	2240-2249
2250-2259	2250-2259
2260-2269	2260-2269
2270-2279	2270-2279
2280-2289	2280-2289
2290-2299	2290-2299
2300-2309	2300-2309
2310-2319	2310-2319
2320-2329	2320-2329
2330-2339	2330-2339
2340-2349	2340-2349
2350-2359	2350-2359
2360-2369	2360-2369
2370-2379	2370-2379
2380-2389	2380-2389
2390-2399	2390-2399
2400-2409	2400-2409
2410-2419	2410-2419
2420-2429	2420-2429
2430-2439	2430-2439
2440-2449	2440-2449
2450-2459	2450-2459
2460-2469	2460-2469
2470-2479	2470-2479
2480-2489	2480-2489
2490-2499	2490-2499
2500-2509	2500-2509
2510-2519	2510-2519
2520-2529	2520-2529
2530-2539	2530-2539
2540-2549	2540-2549
2550-2559	2550-2559
2560-2569	2560-2569
2570-2579	2570-2579
2580-2589	2580-2589
2590-2599	2590-2599
2600-2609	2600-2609
2610-2619	2610-2619
2620-2629	2620-2629
2630-2639	2630-2639
2640-2649	2640-2649
2650-2659	2650-2659
2660-2669	2660-2669
2670-2679	2670-2679
2680-2689	2680-2689
2690-2699	2690-2699
2700-2709	2700-2709
2710-2719	2710-2719
2720-2729	2720-2729
2730-2739	2730-2739
2740-2749	2740-2749
2750-2759	2750-2759
2760-2769	2760-2769
2770-2779	2770-2779
2780-2789	2780-2789
2790-2799	2790-2799
2800-2809	2800-2809
2810-2819	2810-2819
2820-2829	2820-2829
2830-2839	2830-2839
2840-2849	2840-2849
2850-2859	2850-2859
2860-2869	2860-2869
2870-2879	2870-2879
2880-2889	2880-2889
2890-2899	2890-2899
2900-2909	2900-2909
2910-2919	2910-2919
2920-2929	2920-2929
2930-2939	2930-2939
2940-2949	2940-2949
2950-2959	2950-2959
2960-2969	2960-2969
2970-2979	2970-2979
2980-2989	2980-2989
2990-2999	2990-2999
3000-3009	3000-3009
3010-3019	3010-3019
3020-3029	3020-3029
3030-3039	3030-3039
3040-3049	3040-3049
3050-3059	3050-3059
3060-3069	3060-3069
3070-3079	3070-3079
3080-3089	3080-

Page 14	Page 15
Page 16	Page 17
Page 18	Page 19
Page 20	Page 21
Page 22	Page 23
Page 24	Page 25
Page 26	Page 27
Page 28	Page 29
Page 30	Page 31
Page 32	Page 33
Page 34	Page 35
Page 36	Page 37
Page 38	Page 39
Page 40	Page 41
Page 42	Page 43
Page 44	Page 45
Page 46	Page 47
Page 48	Page 49
Page 50	Page 51
Page 52	Page 53
Page 54	Page 55
Page 56	Page 57
Page 58	Page 59
Page 60	Page 61
Page 62	Page 63
Page 64	Page 65
Page 66	Page 67
Page 68	Page 69
Page 70	Page 71
Page 72	Page 73
Page 74	Page 75
Page 76	Page 77
Page 78	Page 79
Page 80	Page 81
Page 82	Page 83
Page 84	Page 85
Page 86	Page 87
Page 88	Page 89
Page 90	Page 91
Page 92	Page 93
Page 94	Page 95
Page 96	Page 97
Page 98	Page 99
Page 100	Page 101
Page 102	Page 103
Page 104	Page 105
Page 106	Page 107
Page 108	Page 109
Page 110	Page 111
Page 112	Page 113
Page 114	Page 115
Page 116	Page 117
Page 118	Page 119
Page 120	Page 121
Page 122	Page 123
Page 124	Page 125
Page 126	Page 127
Page 128	Page 129
Page 130	Page 131
Page 132	Page 133
Page 134	Page 135
Page 136	Page 137
Page 138	Page 139
Page 140	Page 141
Page 142	Page 143
Page 144	Page 145
Page 146	Page 147
Page 148	Page 149
Page 150	Page 151
Page 152	Page 153
Page 154	Page 155
Page 156	Page 157
Page 158	Page 159
Page 160	Page 161
Page 162	Page 163
Page 164	Page 165
Page 166	Page 167
Page 168	Page 169
Page 170	Page 171
Page 172	Page 173
Page 174	Page 175
Page 176	Page 177
Page 178	Page 179
Page 180	Page 181
Page 182	Page 183
Page 184	Page 185
Page 186	Page 187
Page 188	Page 189
Page 190	Page 191
Page 192	Page 193
Page 194	Page 195
Page 196	Page 197
Page 198	Page 199
Page 200	Page 201
Page 202	Page 203
Page 204	Page 205
Page 206	Page 207
Page 208	Page 209
Page 210	Page 211
Page 212	Page 213
Page 214	Page 215
Page 216	Page 217
Page 218	Page 219
Page 220	Page 221
Page 222	Page 223
Page 224	Page 225
Page 226	Page 227
Page 228	Page 229
Page 230	Page 231
Page 232	Page 233
Page 234	Page 235
Page 236	Page 237
Page 238	Page 239
Page 240	Page 241
Page 242	Page 243
Page 244	Page 245
Page 246	Page 247
Page 248	Page 249
Page 250	Page 251
Page 252	Page 253
Page 254	Page 255
Page 256	Page 257
Page 258	Page 259
Page 260	Page 261
Page 262	Page 263
Page 264	Page 265
Page 266	Page 267
Page 268	Page 269
Page 270	Page 271
Page 272	Page 273
Page 274	Page 275
Page 276	Page 277
Page 278	Page 279
Page 280	Page 281
Page 282	Page 283
Page 284	Page 285
Page 286	Page 287
Page 288	Page 289
Page 290	Page 291
Page 292	Page 293
Page 294	Page 295
Page 296	Page 297
Page 298	Page 299
Page 300	Page 301



NR DT 14/2017	BRZĘDZ siedzisko samoletu	STACJON P.B.	SKŁA 1:500	ARK NR 2
<p><b>OBJEKT:</b> inspekcja zewnętrzna i wewnętrzna oraz niskiego ciśnienia do Stacji AKM w Komorowie przy ul. Koźmińskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka - dz. nr 1721.</p>				
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adamczuk		NR UPK:	
WYKONAŁ	mgr inż. A. Adamczuk		POL/2017/PW/001/25	
WYKONAŁ	mgr inż. A. Adamczuk		POL/2017/PW/001/25	

ARKUSZ 2/2



- [illegible]



## INSTALACJI GAZOWEJ

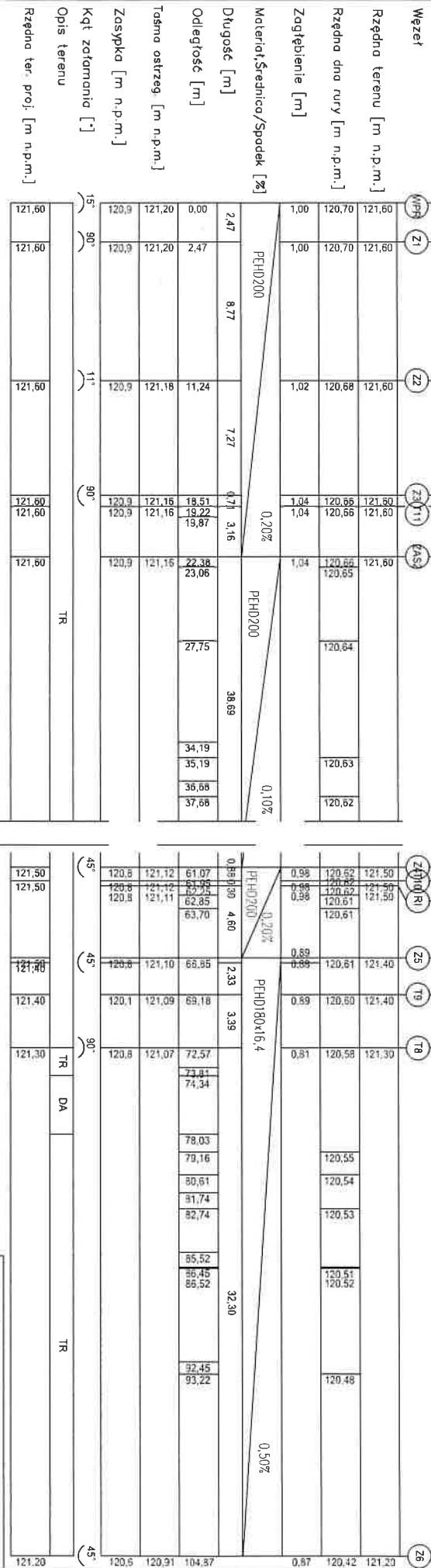
[illegible]

Opisuje teren, legenda:

- TR - Teren zielony
- B - Beton
- DA - Droga asfaltowa
- KB - Koszka brukowa

Skala 1:100  
1:250

pozom por. 112,00 m n.p.m.



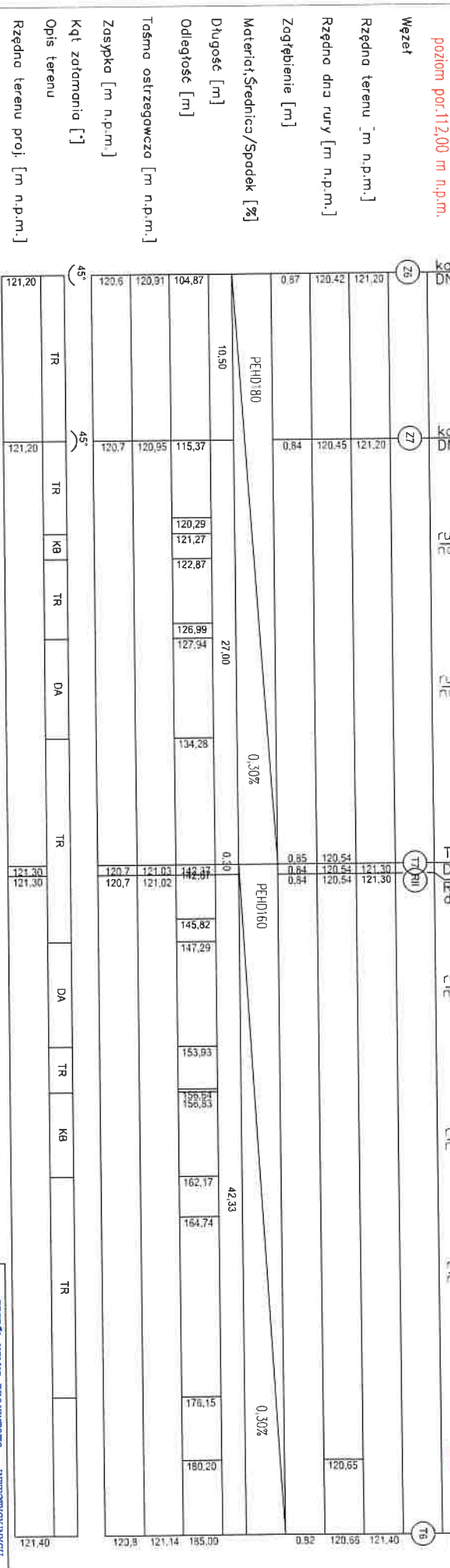
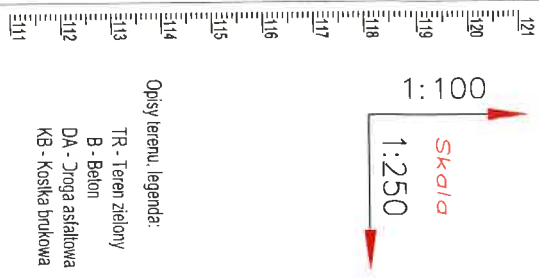
(28) - Punkty charakterystyczne

St - Odcinek stalowy wg PN-H-74219 Rury stalowe gat. R35 izolacja k. B - 2x taśma polietylenowa z warstwą klejącą + taśma zewnętrzna

ZESPÓŁ USTĄJ PROJEKTOWO – INWESTYCYJNY "NOWY PROJEKT S.C. Adamek i synowie Adam Płocznik Adam ul. Boreczna 20/7 16-400 Łomża				
NR OT 14/2017	BRANŻA sanitarna	STANOWO P.B.	SKALA 1:2500: 100	ARK. NR 4
OBJEKT: Instalacje wentylacji i wentylatorów gozr niskiego ciśnienia do Stachowicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 8B, gmina Ostrów Mazowiecka – dz. nr 1723.				
IMIE I NAZWISKO		NR UPR.	POPIIS	
mgr inż. K. Adamszczyk		PRG./0116/P/PMOS/006		
mgr inż. J. Płocznik		PRG./0007/P/PMOS/15		
mgr inż. A. Płocznik		PRG./0117/P/PMOS/008		
PROJEKTOWA				
SPRACOWNICZ				



# PROFIL PODEŹNY INSTALACJI GAZOWEJ ZEWNETRZNEJ Z6-T6 Skala 1:250:100



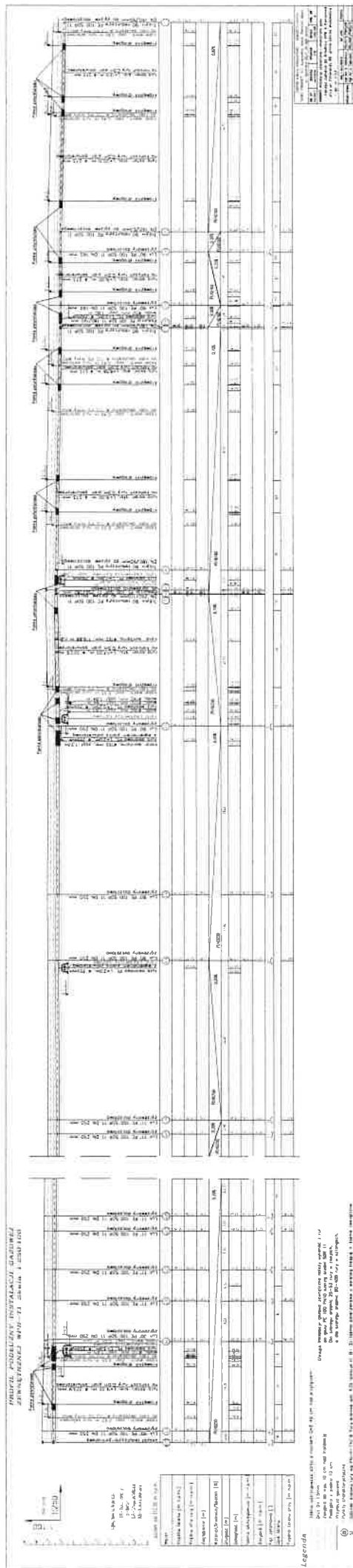
## Legenda:

- Taśma ostrzegawcza żółta z napisem GAZ 40 cm nad przyłoczem
- Dłut DY 1,5mm
- Zasyпка do wys. 10 cm nad instalacją
- Podsyпка z piasku 10 cm
- Przyłoczne gazowe
- Punkty charakterystyczne
- Odcinek stłowy rury wg PN-H-74219 Rury stalowe gat. R35 izolacja kl. B- 2x taśma polietylenowa z warstwą klejącą + taśma zewnętrzna

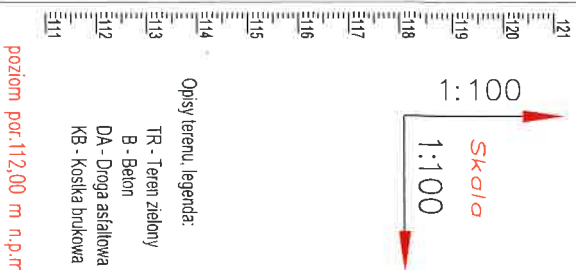
**Uwaga:** instalacje gazowe zewnętrzne należy wykonać z rur do gazu PE 100 PN10 szereg średni SDR 11.

Dla szeregu średnic 25-63 rury w zwojach, a dla szeregu średnic 90-400 rury w sztangach.

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO - INWESTYCYJNYCH			
"NOWY PROJEKT" S.C. Adamek Adam, Florczyk Adam			
ul. Rybnicka 20/7 18-400 Łomża			
NR DT	BRAMA	STADIUM	SKALA
14/2017	szkicowa	P.B.	1:250:100
OBJEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składowicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Osiw Mazowiecka			
- dz. nr 1723.			
IMIE I NAZWISKO		NR UPR.	PODPIS
mgr inż. A. Adamek		PAU/0116/PN05/08	
mgr inż. L. Florczyk		PAU/0087/PN05/15	
mgr inż. A. Florczyk		PAU/0111/PN05/18	



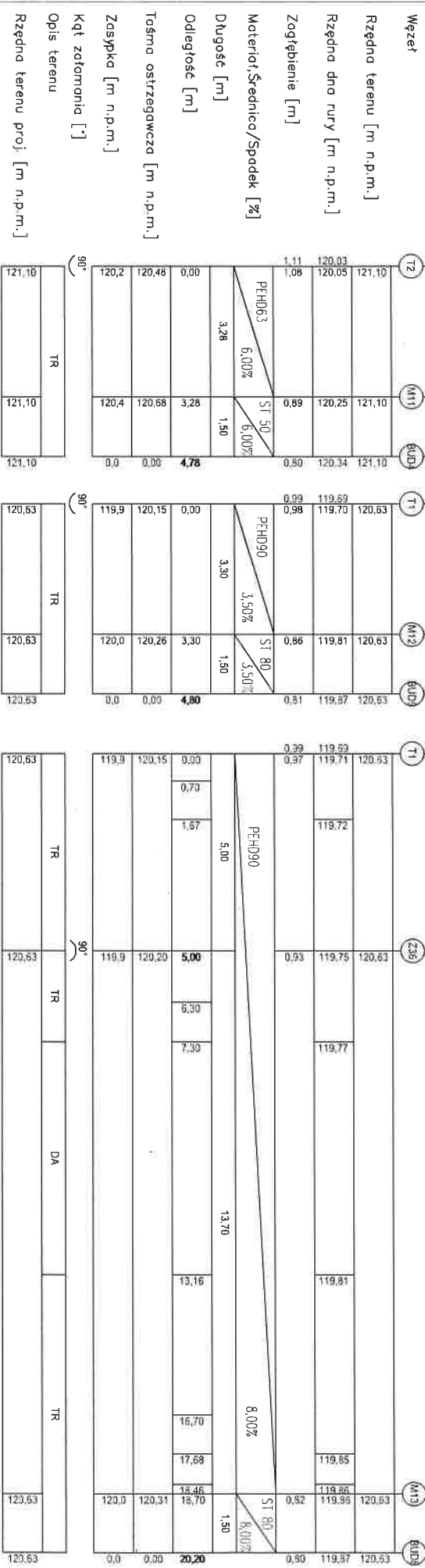
# PROFIL PODEŹNY INSTALACJI GAZOWEJ ZEWNETRZNEJ T1-BUD9, T1-BUD9, T2-BUD4 Skala 1:100:100



Opis terenu, legenda:

- TR - Teren zielony
- B - Beton
- DA - Droga asfaltowa
- KB - Koszka brukowa

poziom poz. 112,00 m n.p.m.



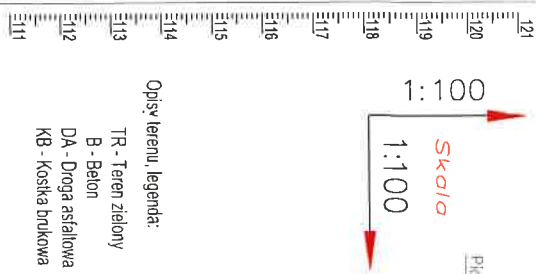
Legenda:

- Tęśna ostrzegawcza żółta z napisem GAZ 40 cm nad przyłęczem
- Dłut DY 1,5mm
- Zasypka do wys. 10 cm nad instalacją
- Podsyпка z piasku 10 cm
- Przyłęcz gazowe
- Punkty charakterystyczne
- Odcinek słodowy rury wg PN-H-74219 Rury stalowe gat. R35 izolacja kl. B- 2x tęśna polietylenowa z warstwą klejącą + tęśna zewnętrzna

Uwaga: Instalację gazową zewnętrzną należy wykonać z rur

do gazu PE 100 PN10 szereg średni SDR 11.  
Dla szeregu średnic 25-63 rury w zwojach,  
a dla szeregu średnic 90-400 rury w szlangach.

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWY - INWESTYCYJNYCH			
"NOWY PROJEKT" S.C. Adamów Adam, Florczak Adam			
ul. Rybacka 20/7 18-400 Łomża			
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA
14/2017	sanitarno	P.B.	1:100, 100
OBJEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka			
- dt. nr 1723.			
IMIE I NAZWISKO	NR UPB	PODPIS	
mgr inż. A. Adamów	POL/2016/PW05/08		
mgr inż. A. Florczak	POL/2007/PW05/15		
SPRACOWATEL	mgr inż. A. Florczak	POL/2017/PW05/08	



poziom por. 112,00 m n.p.m.

Opisy terenu, legenda:

- TR - Teren zielony  
B - Beton  
DA - Droga asfaltowa  
KB - Koszka brukowa

Węzeł

Rzędna terenu [m n.p.m.]

Rzędna dna rury [m n.p.m.]

Zagłębienie [m]

Materiał Średnica/Spodek [%]

Długość [m]

Odległość [m]

Łośmo ostrzegawcze [m n.p.m.]

Zasyпка [m n.p.m.]

Kąt załomienia [°]

Opis terenu

Rzędna terenu proj. [m n.p.m.]

Legenda:

- Łośmo ostrzegawcze żółta z napisem GAZ 40 cm nad przyłoczem
- Dłut DY 1,5mm
- Zasyпка do wys. 10 cm nad instalację
- Podspółka z piasku 10 cm
- Przyłocze gazowe
- Punkty charakterystyczne

ST

- Odcinek słodowy rury wg PN-H-74219 Rury stalowe gat. R35 izolacja KI B- 2x łośmo polietylenowa z warstwą klejącą + łośmo zewnętrzne

Uwaga: instalację gazowe zewnętrzne należy wykonać z rur

do gazu PE 100 PN10 szereg średni SDR 11.

Dla szeregu średnic 25-63 rury w zwojach,

a dla szeregu średnic 90-400 rury w szlangach.

Trójnik 90 redukcyjny PE 100 SDR 11  
DN 250/110mm do zgrzew. doczołowego

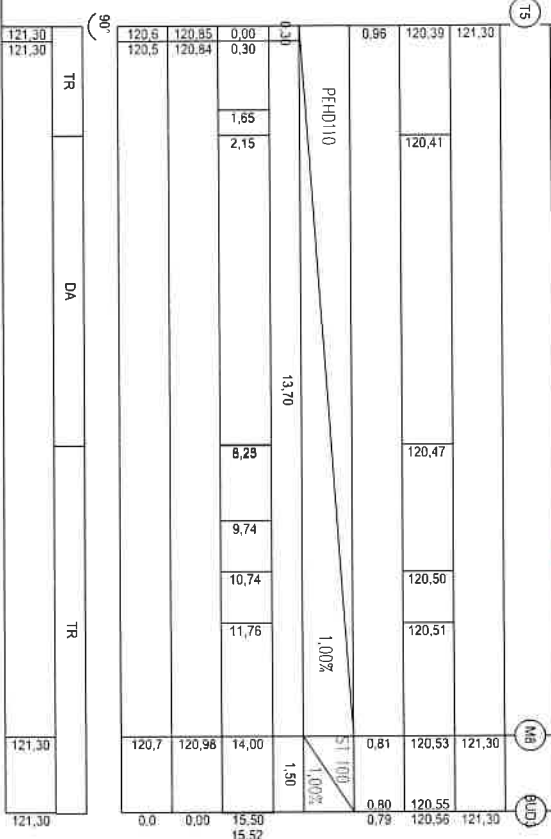
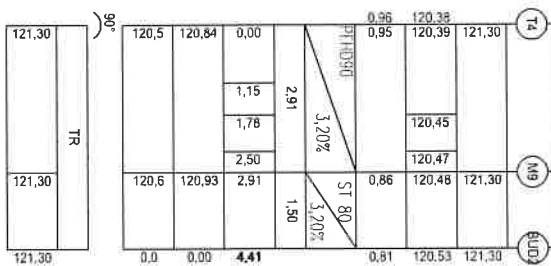
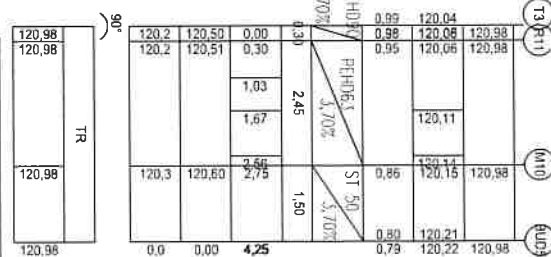
krawężnik drogowy, zagł. 0,20 m

rura osłonowa stal, L=7,10 m,  $\phi$  168,3 mm  
na końcach rury 0,5m pian. poliuretanowej

krawężnik drogowy, zagł. 0,20 m

kabel elektr., zagł. 0,60 m rura osłonowa  
do kabli dwudzielnego A 110 PS firmy AROT  
rura osłonowa PE, L=3,0m,  $\phi$  160mm  
z wypełnieniem pianką poliuretanową  
kanalizacja deszczowa,  $\phi$  150 mm, zagł. 1,04 m

przejście PE stal 110/100 mm

szafka gazomierzowa niskiego ciśnienia  
alumiuniowa o wym. 600x600x250mmTrójnik 90 redukcyjny PE 100 SDR 11  
DN 180/90mm do zgrzew. doczołowegowoda,  $\phi$  140 mm, zagł. 2,21 m  
rura osłonowa PE, L=2,0m,  $\phi$  160mm  
woda,  $\phi$  110 mm, zagł. 2,21 m  
przejście PE stal 90/80 mmszafka gazomierzowa niskiego ciśnienia  
alumiuniowa o wym. 600x600x250mmTrójnik 90 redukcyjny PE 100 SDR 11  
DN 180/90mm do zgrzew. doczołowego  
Redukcja PE 100 SDR 11 90/63 mm  
do zgrzewania doczołowegowoda,  $\phi$  140 mm, zagł. 1,89 m  
rura osłonowa PE, L=2,0m,  $\phi$  110mm  
woda,  $\phi$  110 mm, zagł. 1,89 m  
przejście PE stal 63/50mmszafka gazomierzowa niskiego ciśnienia  
alumiuniowa o wym. 600x600x250mm

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO - INWESTYCYJNYCH  
NOWY PROJEKT S.C. Adamek Adam, Florczyk Adam  
ul. Rucianka 20/7 16-400 Łomża

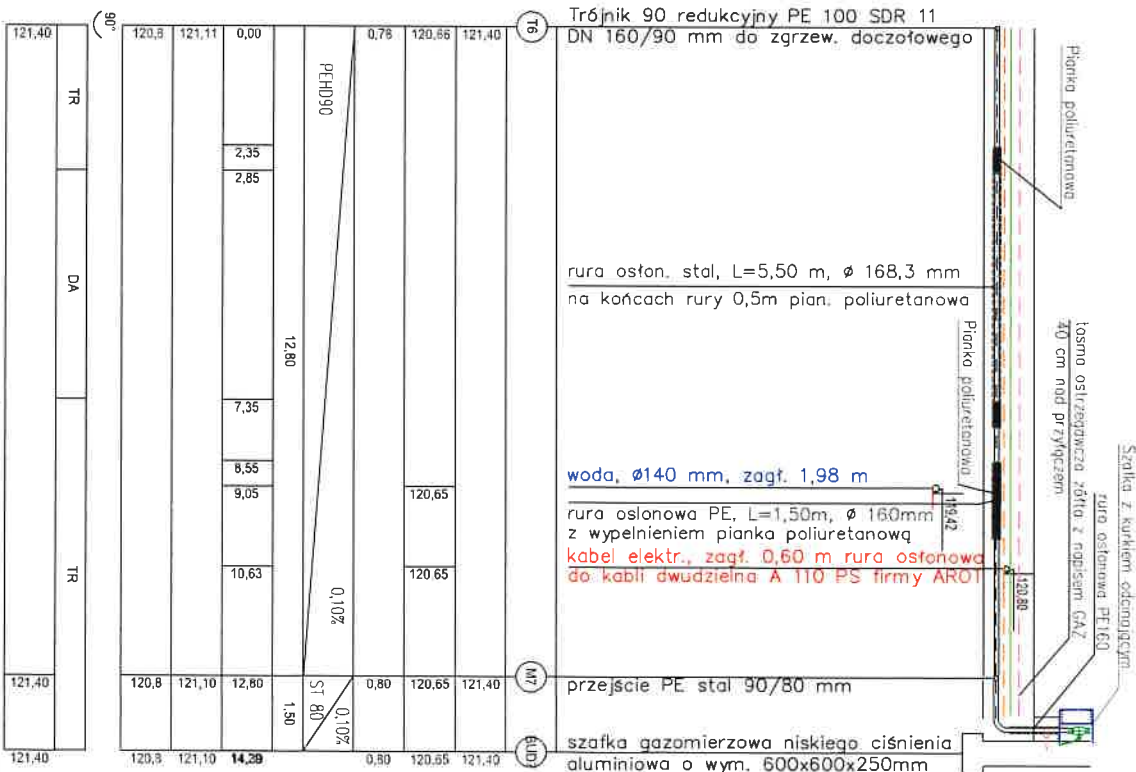
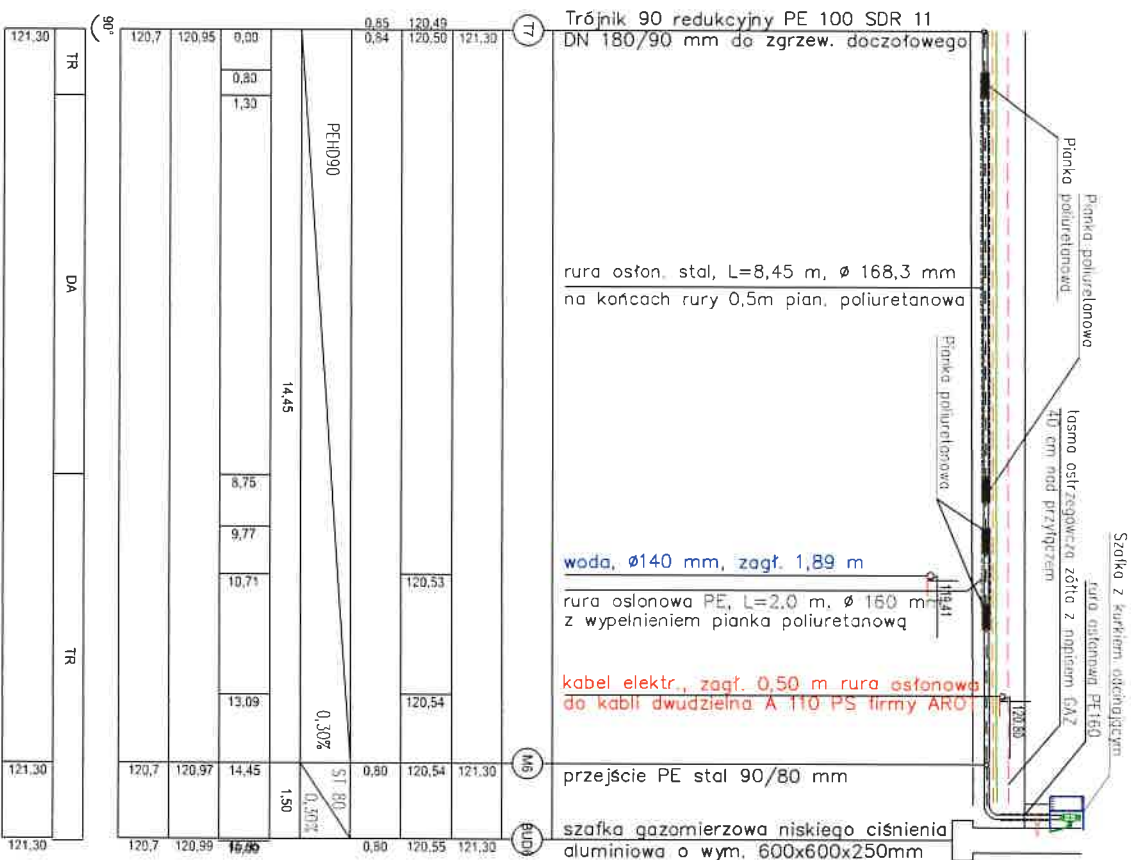
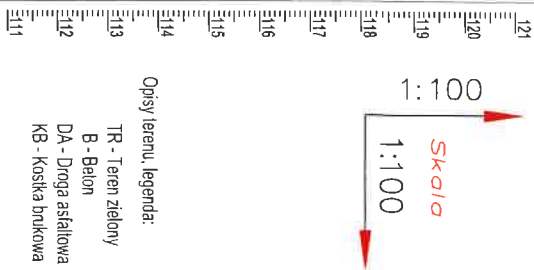
NR DŁ	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARE. NR
14/2017	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARE. NR

OBJEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu  
niskiego ciśnienia do Składowicy ARU w Komorowie  
przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrow Mazowiecki  
- dz. nr 1723.

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adamek	mgr inż. A. Florczyk
SPRAWDZIŁ <td>mgr inż. A. Florczyk <td>mgr inż. A. Florczyk </td></td>	mgr inż. A. Florczyk <td>mgr inż. A. Florczyk </td>	mgr inż. A. Florczyk



PROFIL PODUŻNY INSTALACJI GAZOWEJ  
ZEWNĘTRZNEJ T7-BUD6, T6-BUD7 Skala 1:100:100



Legenda:

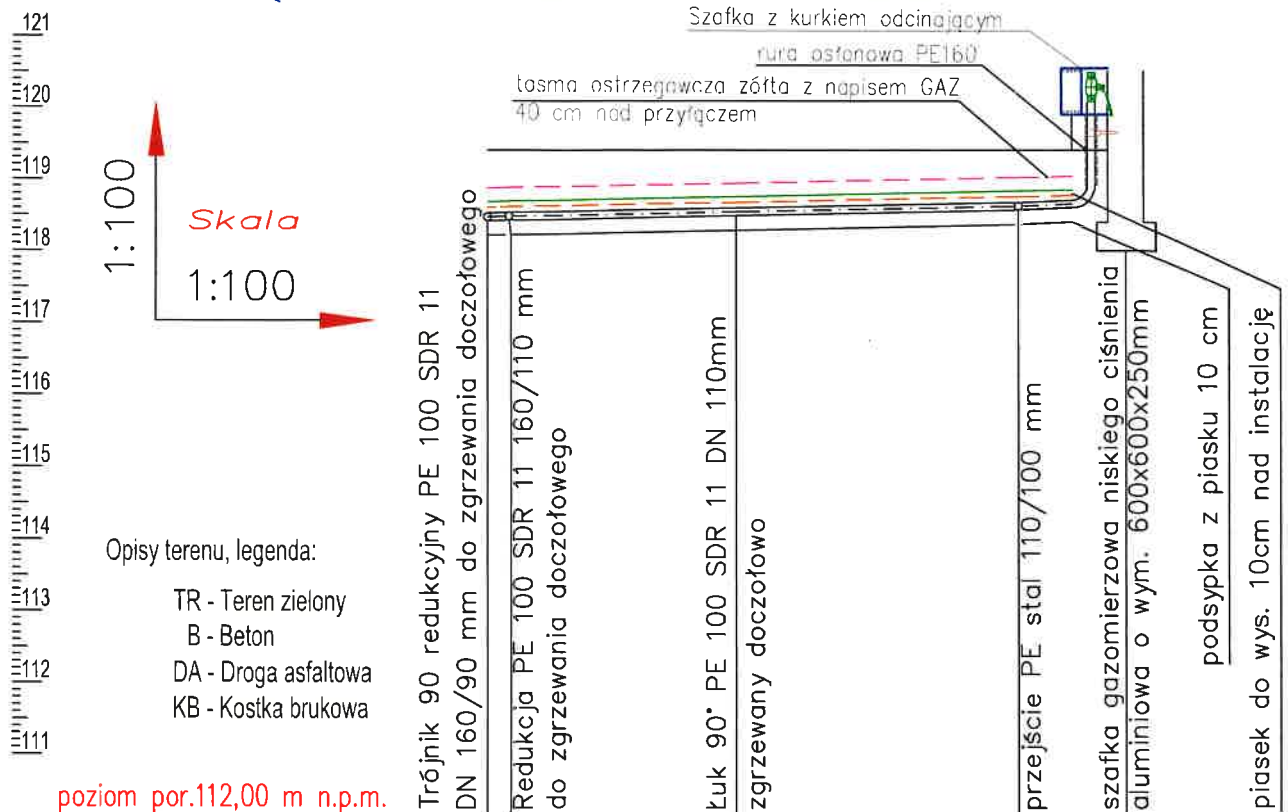
- Taśma ostrzegawcza żółta z napisem GAZ 40 cm nad przykryciem
- Dłut DY 1,5mm
- Zasypka do wys. 10 cm nad instalacją
- Podsyпка z piasku 10 cm
- Przyłącze gazowe
- Punkty charakterystyczne
- Odcinek stłowy wg PN-H-74219 Rury stalowe gat. R35 izolacja kl. B- 2x taśma polietylenowa z warstwą klejącą + taśma zewnętrzna

Uwaga: Instalacje gazowe zewnętrzne należy wykonać z rur do gazu PE 100 PN10 szereg średni SDR 11.

Dla szeregu średnic 25-63 rury w zwojach, a dla szeregu średnic 90-400 rury w sztangach.

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO - INWESTYCYJNYCH			
"NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam			
ul. Rycka 20/7 18-400 Łomża			
NR DZ	BRANŻA	STADIUM	SKALA
14/2017	BRANŻA	STADIUM	1:100:100
OBJEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składowicy ARM w Komorowie przy ul. Ryckiej 88, gmina Ostrow Mazowiecki - dz. nr 1723			
IMIE I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	
mgr inż. A. Adasiewicz	PG/0116/PNCS/08		
mgr inż. J. Florczyk	PG/0087/PNCS/15		
mgr inż. A. Florczyk	PG/0117/PNCS/08		

# PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI GAZOWEJ ZEWNETRZNEJ T6-BUD10 Skala 1:100:100



Węzeł

Rzędna terenu [m n.p.m.]

Rzędna dna rury [m n.p.m.]

Zagłębienie [m]

Materiał, Średnica/Spadek [%]

Długość [m]

Odległość [m]

Taśma ostrzegawcza [m n.p.m.]

Zасыпка [m n.p.m.]

Kąt załamania [°]

Opis terenu

Rzędna terenu proj. [m n.p.m.]

Węzeł	6 RI	Z8	M	BUD10
Rzędna terenu [m n.p.m.]	121,40	121,40	121,40	121,40
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	120,66	120,66	120,66	120,66
Zagłębienie [m]	0,79	0,79	0,79	0,79
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PEHD110x10,0 2,00%			ST 100 2,00
Długość [m]	0,30	3,19	3,96	1,50
Odległość [m]	0,00	0,30	3,49	7,45
Taśma ostrzegawcza [m n.p.m.]	121,06	121,06	121,06	121,06
Zасыпка [m n.p.m.]	120,8	120,8	120,8	120,8
Kąt załamania [°]	90°			
Opis terenu	TR			
Rzędna terenu proj. [m n.p.m.]	121,40	121,40	121,40	121,40

## Legenda:

- Taśma ostrzegawcza żółta z napisem GAZ 40 cm
- Dłut DY 1.5mm
- Zасыпка do wys. 10 cm nad instalację
- Podsypka z piasku 10 cm
- Przyłącze gazowe

## Uwaga:

Instalacje gazowe zewnętrzne należy wykonać z rur do gazu PE 100 PN10 szeregu średni SDR 11. Dla szeregu średnic 25-63 rury w zwojach, a dla szeregu średnic 90-400 rury w sztangach.

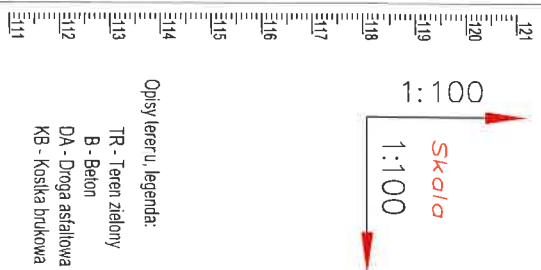
ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO - INWESTYCYJNYCH  
"NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam  
ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża

NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR
14/2017	sanitarna	P.B.	1:100:100	10

OBIEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka - dz. nr 1723.

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adasiewicz	PDL/0116/PWOS/08	
	mgr inż. J. Filipkowski	PDL/0067/PWOS/15	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Florczyk	PDL/0117/PWOS/08	

# PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI GAZOWEJ ZEWNETRZNEJ T9-BUD1, T8-BUD1 Skala 1:100:100



poziom por. 112,00 m n.p.m.

Opisy terenu, legenda:

- TR - Teren zielony
- B - Beton
- DA - Droga asfaltowa
- KB - Koszka brukowa

Wzrost

Rzędna terenu [m n.p.m.]

Rzędna dna rury [m n.p.m.]

Zagłębienie [m]

Materiał Średnica/Spodek [%]

Długość [m]

Odległość [m]

Łaśma ostrzegawcza [m n.p.m.]

Zasypka [m n.p.m.]

Kąt załamania [°]

Opis terenu

Rzędna terenu proj. [m n.p.m.]

Legenda:

- Łaśma ostrzegawcza żółta z napisem GAZ 40 cm nad przyłączeniem
- Dłut DY 1,5mm
- Zasypka do wys. 10 cm nad instalacją
- Podsyпка z piasku 10 cm
- Przyłącze gazowe
- Punkty charakterystyczne

ST

- Odcinek stalowy rury wg PN-H-74219 Rury stalowe gat. R35 izolacja kl. B- 2x łaśma polietylenowa z warstwą klejącą + łaśma zewnętrzna

Trójnik 90 redukcyjny PE 100 SDR 11 DN 180/90 mm do zgrzewania doczołowego  
Redukcja PE 100 SDR 11 90/63 mm do zgrzewania doczołowego  
Mufa redukcyjna elektrooporowa 63/40mm  
przeście PE stal 40,32 mm  
szafka gazomierzowa niskiego ciśnienia aluminiowa o wym. 600x600x250mm

Trójnik 90 równoprzelotowy PE 100 SDR 11 PN 10 DN 180mm do zgrzewania doczołowego  
Redukcja PE 100 SDR 11 180/90 mm do zgrzewania doczołowego

przyłącze ciepłe z rur preizolowanych, zagł. 1,44 m

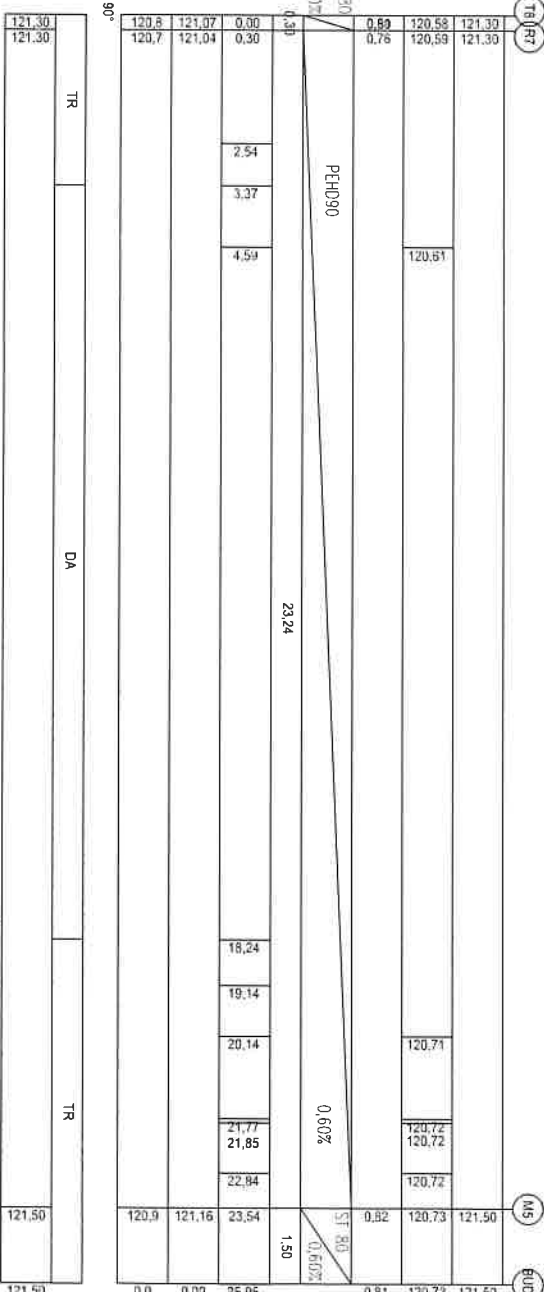
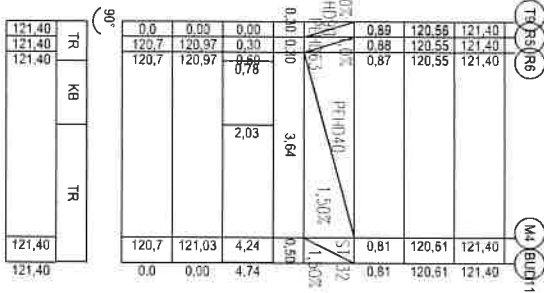
rura osłon. stal, L=16,22 m,  $\phi$  168,3 mm na końcach rury 0,5m pian. poliuretanowa

kanal ciepłowniczy fupinowy,

rura osłonowa PE, L=3,7 m,  $\phi$  160 mm z wypełnieniem pianka poliuretanowa  
telefon, zagł. 0,73 m rura osłonowa do kabli dwudzielna ATTUPS firmy ARO  
woda,  $\phi$  140 mm zagł. 2,16 m  
kabel elektr., zagł. 0,68 m rura osłonowa do kabli dwudzielna A 110 PS firmy ARO

przeście PE stal 90/80 mm

szafka gazomierzowa niskiego ciśnienia aluminiowa o wym. 600x600x250mm



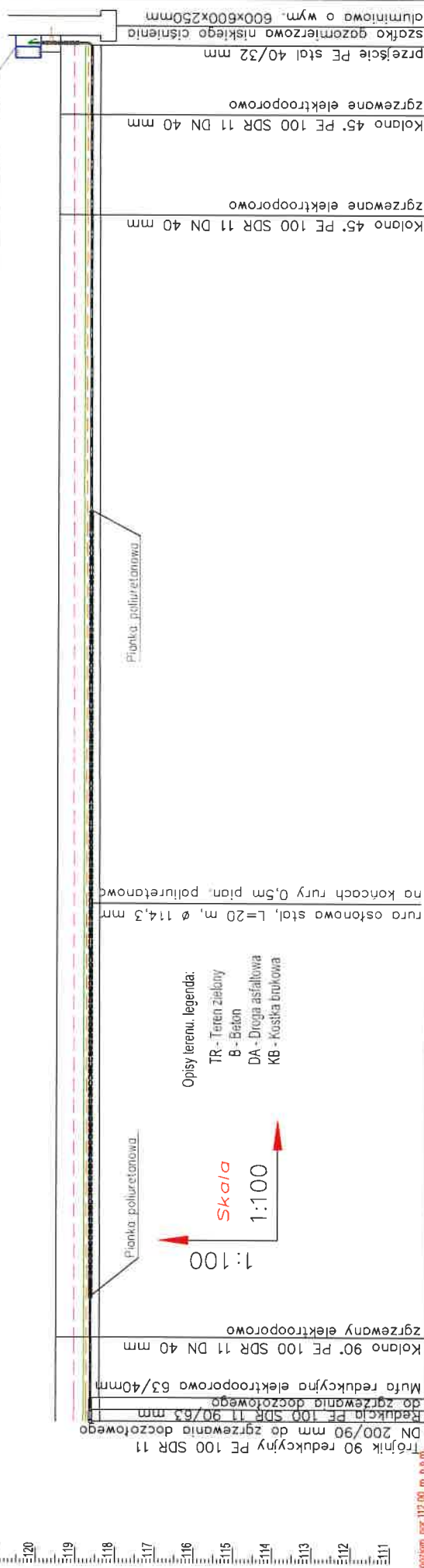
Uwaga: Instalacje gazowe zewnętrzne należy wykonać z rur do gazu PE 100 PN10 szereg średni SDR 11.

Dla szeregu średnic 25-63 rury w zwojach, o dla szeregu średnic 90-400 rury w sztangach.

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO - INWESTYCYJNYCH			
"NOWY PROJEKT" S.C. Adres: ul. Borek 20/7 18-400 Łomża			
NR DŁ	BRANŻA	STADIUM	SKALA
14/2017	BRANŻA	STADIUM	SKALA
14/2017	BRANŻA	STADIUM	SKALA
OBJEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składowicy ARU w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrow Mazowiecki - dz. nr 1723.			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Florczyk	mgr inż. A. Florczyk	mgr inż. A. Florczyk
SPRACOWAŁ	mgr inż. A. Florczyk	mgr inż. A. Florczyk	mgr inż. A. Florczyk

121  
120  
119  
118  
117  
116  
115  
114  
113  
112  
111

Szatka z kurkiem odcinającym



Wzrost	Z9	Z10	Z11	N2 RUD1
Rzędnia terenu [m n.p.m.]	121.50	121.50	121.50	121.50
Rzędnia osi rury [m n.p.m.]	120.62	120.66	120.69	120.69
Zwężenie [m]	0.92	0.84	0.83	0.83
Material Średnica Spadek [%]	0.92	0.84	0.83	0.83
Długość [m]	0.92	0.84	0.83	0.83
Odległość [m]	0.92	0.84	0.83	0.83
Linia 1 [m n.p.m.]	120.6	120.6	120.6	120.6
Linia 2 [m n.p.m.]	120.6	120.6	120.6	120.6
Kąt zalania [°]	45°	45°	45°	45°
Opis terenu	TR	TR	TR	TR
Rzędnia terenu proj. [m n.p.m.]	121.50	121.50	121.50	121.50

*Legenda:*

- Taśma ostrzegawcza żółta z napisem GAZ 40 cm nad przyłączem  
 Długość 1,5mm  
 Zasypka do wys. 10 cm nad instalację  
 Podsyпка z piasku 10 cm  
 Przyłącze gazowe  
 Punkty charakterystyczne  
 Odcinek stalowy rury wg PN-H-74219 Rury stalowe gat. R35 izolacja

**Uwaga:** Instalacje gazowe zewnętrzne należy wykonać z rur do gazu PE 100 PN10 szereg średni SDR 11.  
Dla szeregu średnic 25–63 rury w zwojach,  
a dla szeregu średnic 90–400 rury w sztangach.

- Punkty charakterystyczne

15

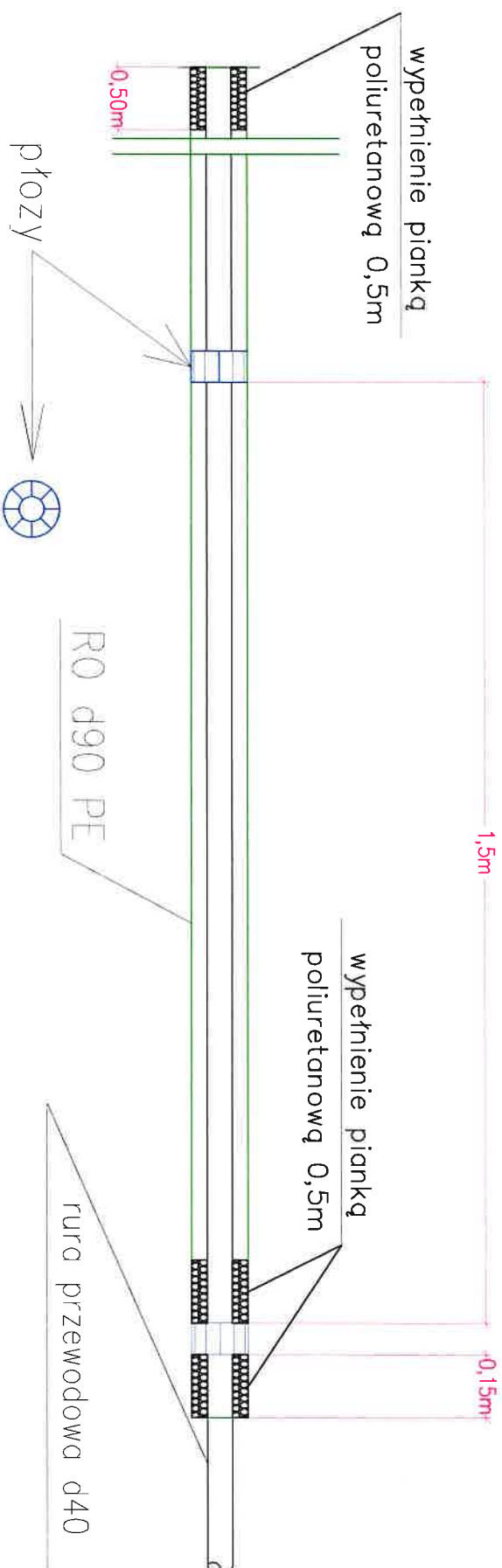
gat. R35 izolacja kl. B- 2x taśma polietylenowa z warstwą klejącą + taśma zewnętrzna

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH									
"NOWY PROJEKT" Sp. z o.o. Adres: ul. Rybnicki 20/7, 18-400 Łomża									
ul. Rybnicki 20/7 18-400 Łomża									
NR D.T.	DATA	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR	LZ			
14	12/2017	sanitarna	P.B.	1:100	100				
OBJEKT: instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu									
niskiego ciśnienia do Stacji GAZ ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecki									
– dz. nr 1723									
IMIE I NAZWISKO		NR UPR.		PODPIS					
mgr inż. A. Adamski		POL/2016/PWCS/08		[Podpis]					
mgr inż. J. Filipowicz		POL/2007/PWCS/15		[Podpis]					
mgr inż. A. Frączak		POL/2017/PWCS/15		[Podpis]					
SPRZĄDZONA									





# SCHEMAT PRZEJŚCIE W RURZE OŚŁONOWEJ PE

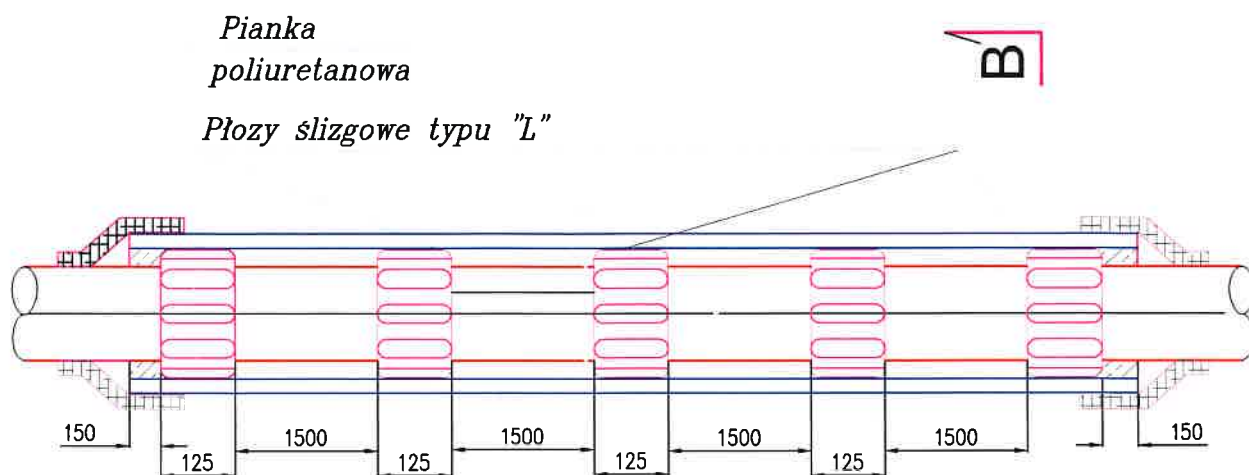


## Uwagi:

1. Przy montażu rur osłonowych PE 100 SDR 11 PN16 zastosować płozy na rurze przewodowej firmy Integra typu "BR" dla szeregu średnic 32 – 110 mm oraz typu "L" dla szeregu średnic 110 – 400.
2. Końce rur osłonowych na odcinku 0,5m wypełnić pianką poliuretanową.
3. Liczba elementów pierścienia na rurze przewodowej zależy od jej średnicy.
4. Przyłącza gazowe należy wykonać z rur do gazu PE 100 PN10 szereg średni SDR 11. Dla szeregu średnic 25–63 rury w zwojach, a dla szeregu średnic 90–400 rury w sztangach.

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH					
"NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam					
ul. Ryceńska 20/7 16-400 Łomża					
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR	
14/2017	santarno	P.B.	---	14	
OBIEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu					
niskiego ciśnienia do Składowicy ARM w Komorowie					
przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka					
– dz. nr 1723.					
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adasiewicz	PDL/0116/PMOS/08			
	mgr inż. J. Filipkowski	PDL/0067/PMOS/15			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Florczyk	PDL/0117/PMOS/08			

# SCHEMAT PRZEJŚCIE W RURZE OSŁONOWEJ STALOWEJ



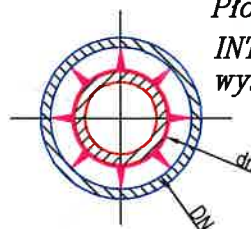
Manszety typu "N"

Rura stalowa osłonowa  
 $\varnothing 323,9 \times 8,0 \text{ mm}$

Rura przewodowa  
 $\varnothing 114,3 / 225$

B - B

Rura przewodowa  
 $\varnothing 114,3 / 225$

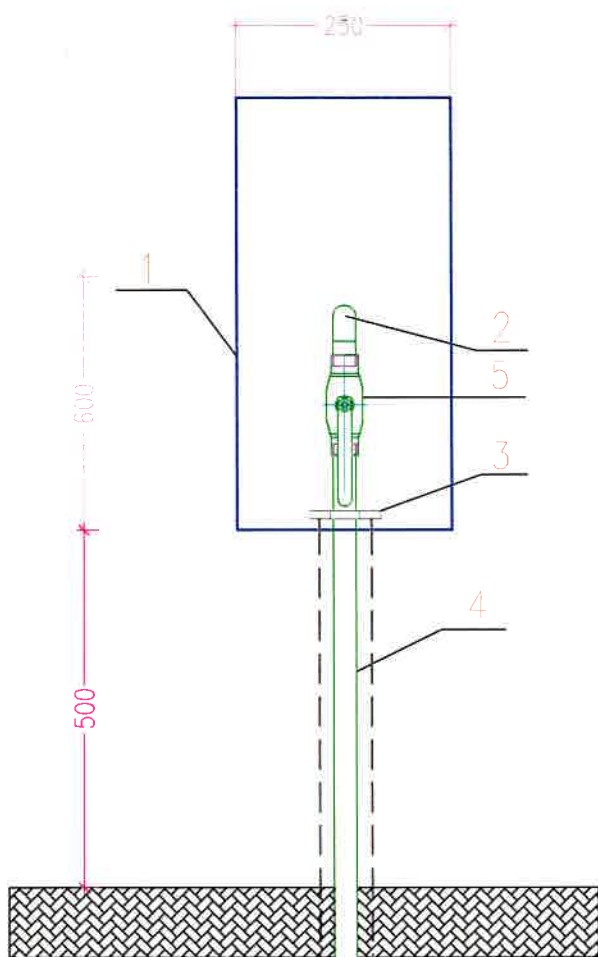


Płoza ślizgowa  
 INTEGRA typu "L"  
 wys. 18 mm

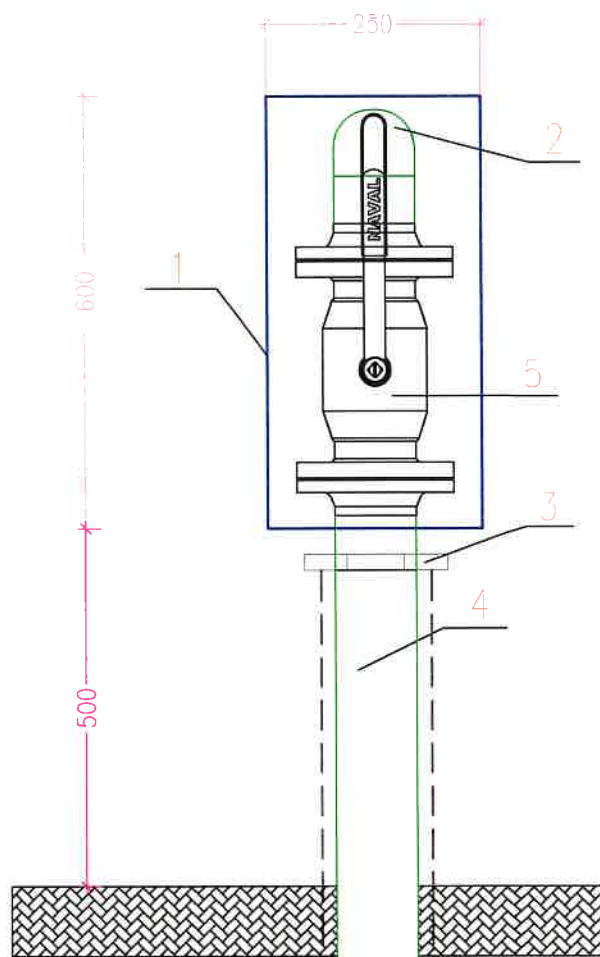
Rura osłonowa stalowa  
 $\varnothing 323,9 \times 8,0 \text{ mm}$   
 izolowana 3\*taśma PE

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO - INWESTYCYJNYCH "NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża				
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR
14/2017	sanitarna	P.B.	---	15
OBIEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka - dz. nr 1723.				
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adasiewicz	PDL/0116/PWOS/08		
	mgr inż. J. Filipkowski	PDL/0067/PWOS/15		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Florczyk	PDL/0117/PWOS/08		

# SCHEMAT SZCZEGÓŁOWY SZAFKI KO



Proj. instalacja gazowa  
zakres średnic DN 32–50



Proj. instalacja gazowa  
zakres średnic DN 65–100

## OPIS:

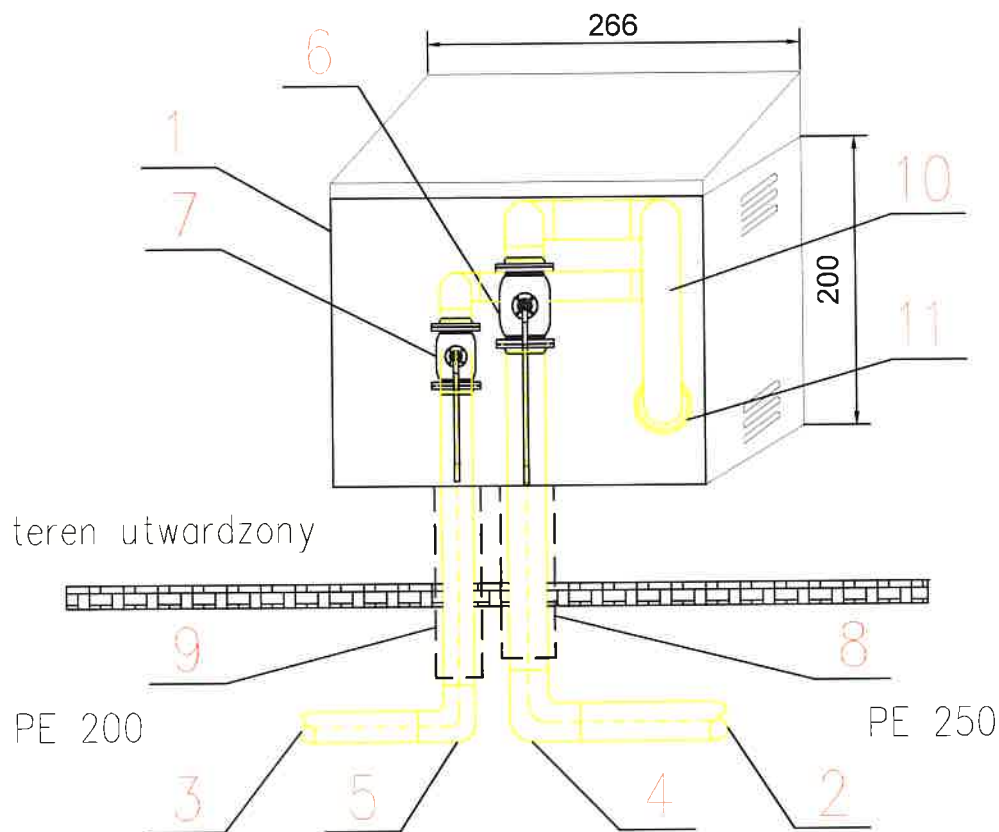
- |  |        |
|--|--------|
| 1. Szafka aluminiowa o wym. 600x600x250mm              | szt. 1 |
| 2. Instalacja wewnętrzna                               | szt. 1 |
| 3. Uchwyt mocujący                                     | szt. 1 |
| 4. Projektowany odcinek inst. gazowej podziemnej stal. | szt. 1 |
| 5. Zawór kołnierzowy DN 100mm                          | szt. 1 |
| 6. rura osłona PE110...160.                            |        |

## Uwagi:

W szafkach gazowych na budynku należy zastosować dla szeregu średnic DN 32–50 zawory gwintowane, natomiast dla średnic 65–100 zawory kołnierzowe.

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH "NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża				
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR
14/2017	sanitarna	P.B.	---	16
OBIEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka – dz. nr 1723.				
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adasiewicz	PDL/0116/PWOS/08		
	mgr inż. J. Filipkowski	PDL/0067/PWOS/15		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Florczyk	PDL/0117/PWOS/08		

# SCHEMAT SZCZEGÓŁOWY SZAFKI WPR

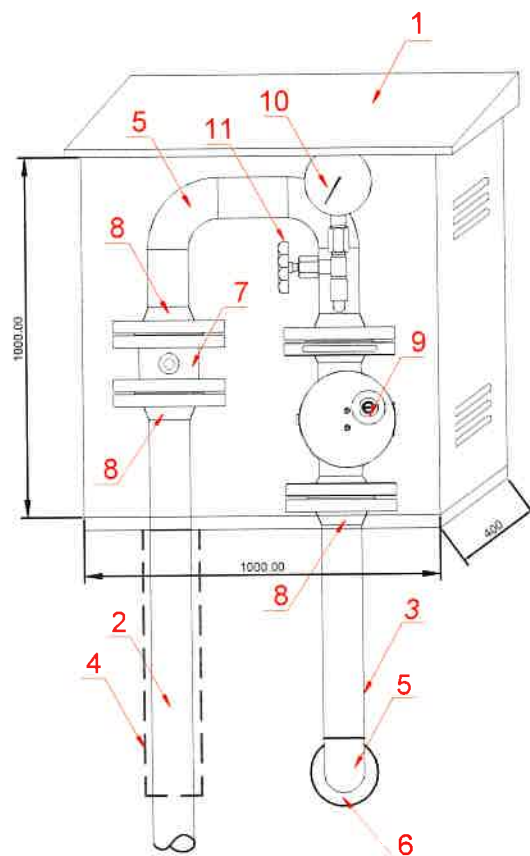


## OPIS:

1. Szafka aluminiowa o wym. 2660x2000x400mm
2. Proj. instalacja zewnętrzna gazu od punktu WPR do trójnika T1
3. Proj. instalacja zewnętrzna gazu od punktu WPR do trójnika T6
4. Kolano do zgrzewu doczołowego PE100 DN 250 kąt 90 PN10
5. Kolano do zgrzewu doczołowego PE100 DN 200 kąt 90 PN10
6. Zawór kołnierzowy DN 250mm
7. Zawór kołnierzowy DN 200mm
8. Rura osłonowa stalowa DN 300mm
9. Rura osłonowa stalowa DN 250mm
10. Rura stalowa DN 400mm
11. Włączenie do zespołu redukcyjno-pomiarowego

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH "NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża				
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR
14/2017	sanitarna	P.B.	---	17
OBIEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka – dz. nr 1723.				
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adasiewicz	PDL/0116/PWOS/08		
	mgr inż. J. Filipkowski	PDL/0067/PWOS/15		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Florczyk	PDL/0117/PWOS/08		

# SCHEMAT SZAFKI Z ZAWOREM ODCINAJĄCYM ELEKTROMAGNETYCZNYM

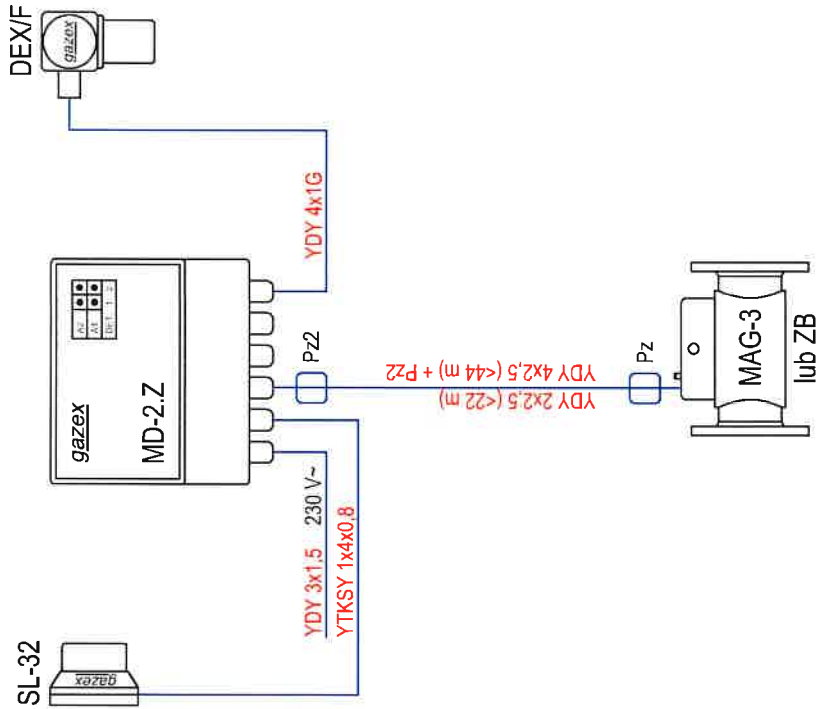


## OPIS:

1. Szafka aluminiowa o wym. 1000x1000x400mm
2. Proj. instalacja zewnętrzna gazu PE 100 SDR 11 DN 110mm
3. Instalacja wewnętrzna kotłowni Dn100
4. Rura osłonowa PE DN 160 mm
5. Kolano hamburskie DN 100mm
6. Rura osłonowa DN 125 – przejście zez przegrodę budowlaną
7. Zawór kołnierzowy kulowy DN 100mm
8. Kołnierz stalowy szyjkowy DN 100 PN16
9. Zawór elektromagnetyczny MAG-3 DN 100
10. Manometr tarczowy 0 – 10 kPa kl. 1,6
11. Kurek manometryczny PG MS-1

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH "NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża				
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR
14/2017	sanitarna	P.B.	— — —	18
OBIEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka – dz. nr 1723.				
	IMIĘ I NAZWSKO	NR UPR.	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adasiewicz	PDL/0116/PWOS/08		
	mgr inż. J. Filipkowski	PDL/0067/PWOS/15		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Florczyk	PDL/0117/PWOS/08		

# SCHEMAT SYSTEMU DETEKCJI GAZU



Uwagi:

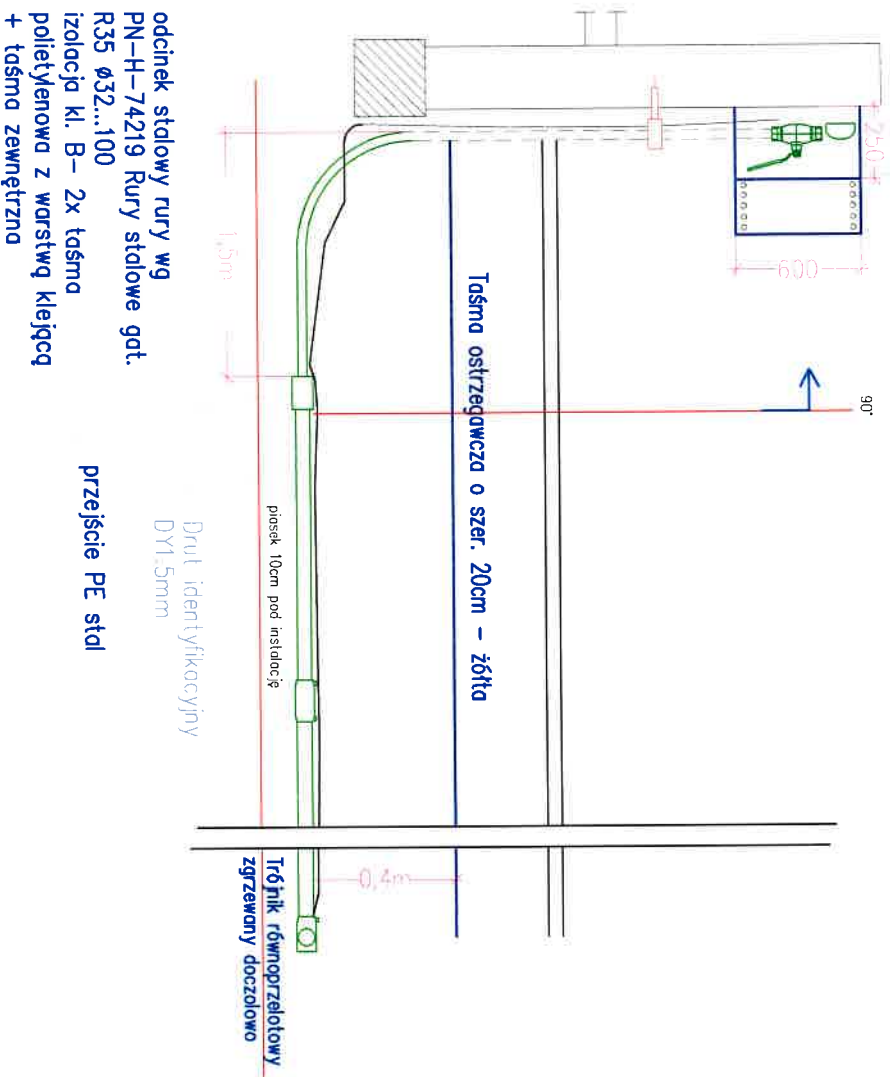
1. Maksymalna długość przewodu YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup> łączącego moduł alarmowy MD-2.Z z zaworem MAG-3 – 22 m.
2. Maksymalna długość przewodu YDY 4x2,5 mm<sup>2</sup> łączącego moduł alarmowy MD-2.Z z zaworem MAG-3 – 44 m (z dodatkową puszką Pz2).
3. Dostępne średnice zaworów MAG-3: DN50, DN100.
4. Dostępne średnice zaworów ZB: DN20 – DN100.
5. Maksymalna ilość detektorów – 2.

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH					
"NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam					
ul. Rycka 20/7 18-400 Łomża					
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR	
14/2017	sanitarna	P.B.	— — —	—	19
OBJEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu					
niskiego ciśnienia do Składowicy ARM w Komorowie					
przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka					
— dz. nr 1723.					
IMIE I NAZWISKO		NR UPR.		PODPIS	
mgr inż. A. Adasiewicz		PDL/0116/PWOS/08			
mgr inż. J. Filipkowski		PDL/0067/PWOS/15			
mgr inż. A. Florczyk		PDL/0117/PWOS/08			
SPRAWDZIŁ					



# SCHEMAT ODCINKA INSTALACJI GAZOWEJ UKŁOŻONEJ W ZIEMI DO SZAFKI GAZOMIERNICZOWEJ

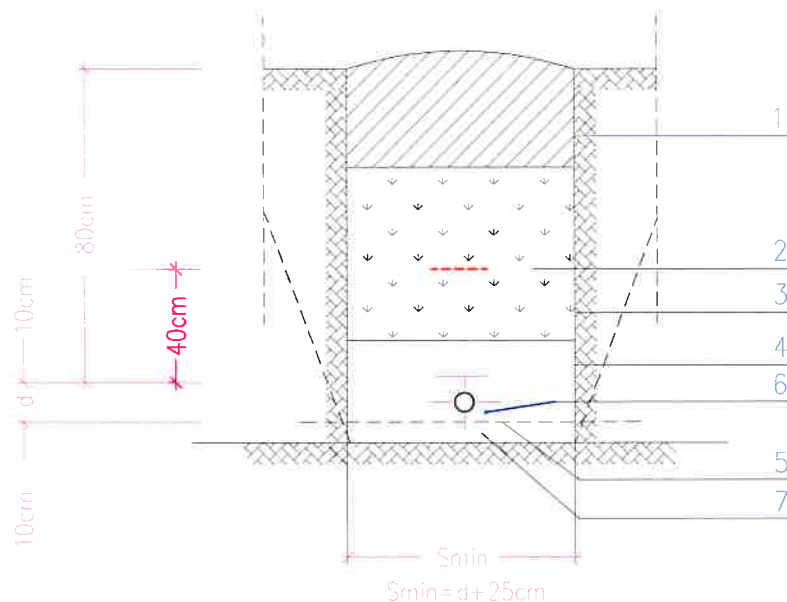
Szafka z kurkiem odcinającym



ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH				
"NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam				
ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża				
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR
14/2017	sanitarna	P.B.	---	20
OBIEKT: instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 8B, gmina Ostrow Mazowiecka – dz. nr 1723.				
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.		PODPIS
mgr inż. A. Adasiewicz		PDL/0116/PWOS/08		
mgr inż. J. Filipkowski		PDL/0067/PWOS/15		
mgr inż. A. Florczyk		PDL/0117/PWOS/08		
SPRAWDZIŁ				



# PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ



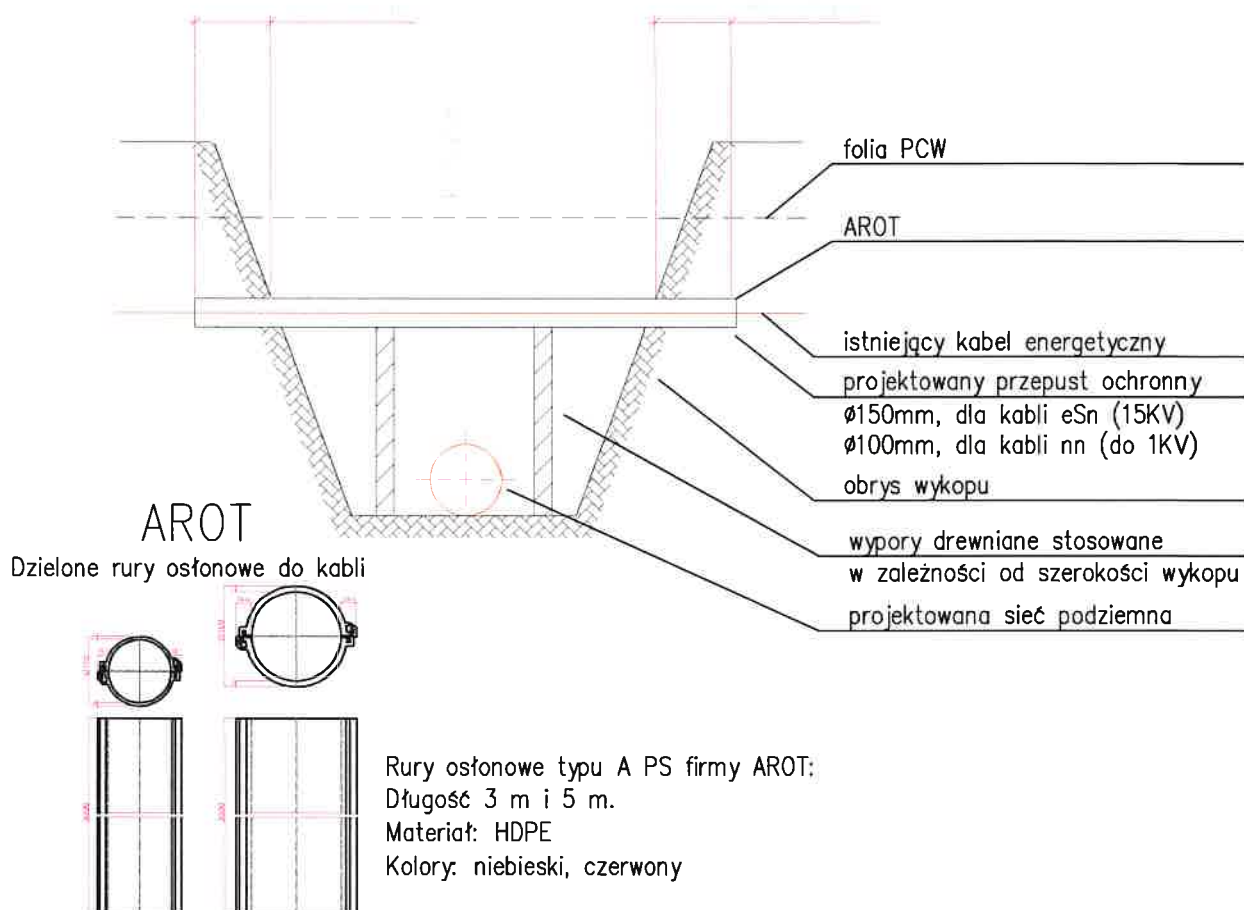
1. Warstwa ziemi
2. Taśma ostrzegawcza, żółta o szer. 20cm
3. Zasyпка gruntem rodzimym lub piaskiem
4. Ochronna warstwa piasku – nasypka grubości min. 10cm
5. Projektowana instalacja podziemna PE
6. Druk identyfikacyjny DY1.5mm<sup>2</sup>
7. Warstwa wyrównawcza z piasku – podsypka grubości min. 10cm

## UWAGA:

W miejscu połączeń wykonanych w wykopie,  
należy wykop poszerzyć do min. 60cm+d

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH "NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża				
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR
14/2017	sanitarna	P.B.	---	21
OBIEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka – dz. nr 1723.				
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adasiewicz	PDL/0116/PWOS/08		
	mgr inż. J. Filipkowski	PDL/0067/PWOS/15		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Florczyk	PDL/0117/PWOS/08		

# SPOSÓB WYKONANIA SKRZYŻOWANIA PROJ. INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ GAZOWEJ Z ISTNIEJĄCYM KABLEM ENERGETYCZNYM



## KOLEJNOŚĆ PRAC PRZY WYKONYWANIU SKRZYŻOWANIA

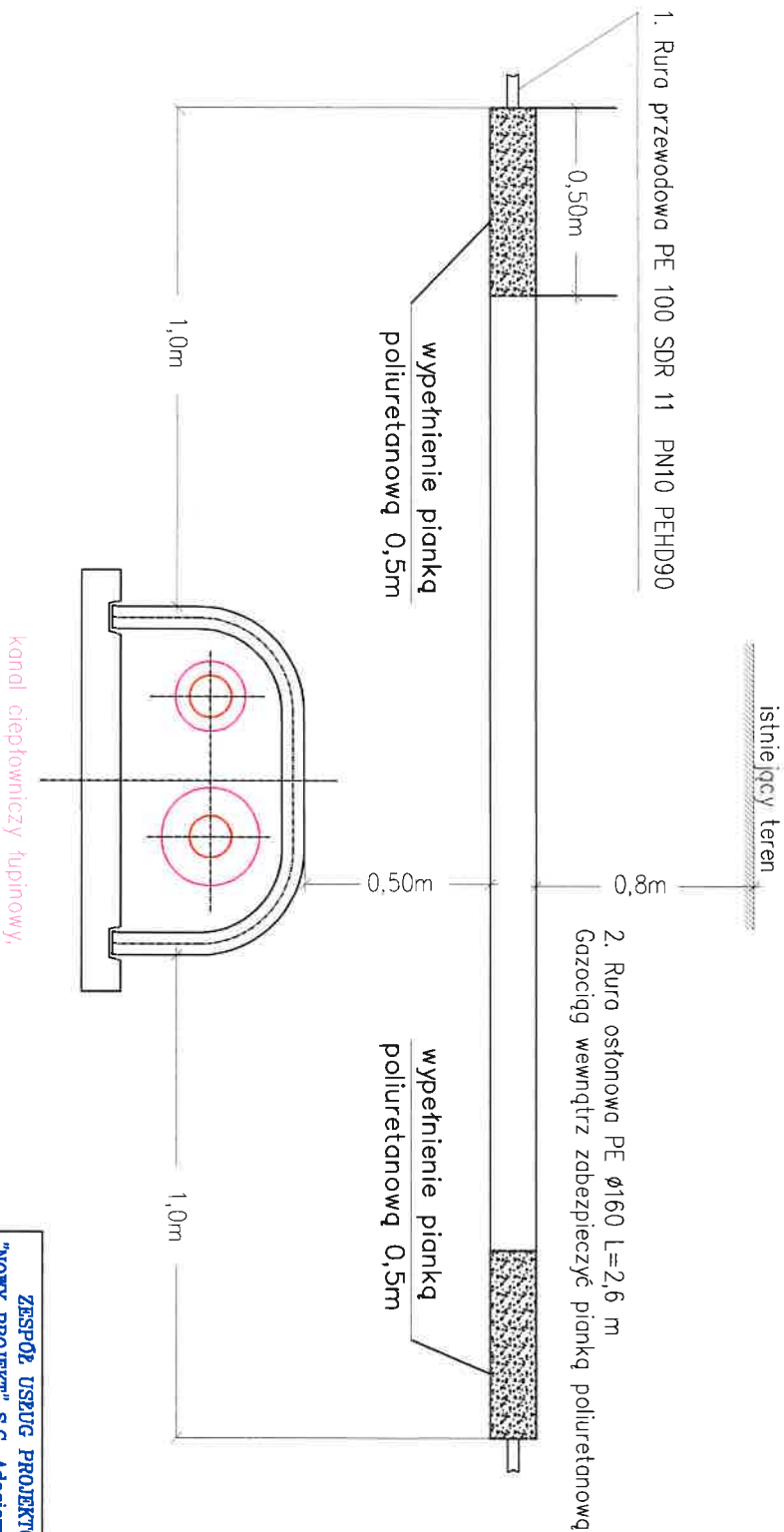
1. Uzgodnić z Rejonem Energetycznym termin wyłączenia kabla spod napięcia.
2. Po dopuszczeniu do pracy lub otrzymaniu oświadczenia o odłączeniu i uziemieniu kabla – ręcznie odkopać kabel.
3. Założyć przepust i uszczelnić go pakietami (szmatami) i Olkitem.  
Należy stosować przepusty dwudzielne firmy "AROT" lub rury PCW grubościennne ze szwem bocznym.
4. Wykonać docelowy wykop.
5. W przypadku dużej szerokości wykopu zastosować wypory drewniane.
6. Zgłosić do odbioru zabezpieczenie z RE.
7. Przy zasypywaniu wykopu na przepuscie ułożyć folię PCW odpowiedniego koloru.

## UWAGA:

1. Roboty winne być wykonane przez urawnionego elektryka.
2. W przypadku gdy roboty będą prowadzone przez okres kilku dni każdego dnia przed rozpoczęciem prac należy uzyskać w RDR potwierdzenie odłączenia kabla.
3. Na skrzyżowaniach z sieciami energetycznymi kablowymi oraz telekomunikacyjnymi w odległości mniejszej od 0,4m należy rurę dwudzielna wypełnić w całości pianką poliuretanową.

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH "NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża				
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR
14/2017	sanitarna	P.B.	---	22
<b>OBIEKT:</b> Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka – dz. nr 1723.				
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adasiewicz	PDL/0116/PWOS/08		
	mgr inż. J. Filipkowski	PDL/0067/PWOS/15		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Florczyk	PDL/0117/PWOS/08		

SPOSÓB WYKONANIA SKRZYŻOWANIA Z KANAŁEM CIEPŁOWNICZYM



Uwagi:

1. Końce rur osłonowych na odcinku 0,5m wypełnić pianką poliuretanową,
2. W przypadku zbliżenia się do kanału ciepłowniczego na odległość mniejszą od 0,5 m należy rurę osłonową wypełnić w całości pianką poliuretanową.
3. Przy pracach ziemnych przy kanale ciepłowniczym należy dopilnować zabezpieczenia szczelności kanały łupinowego lub wylanego.

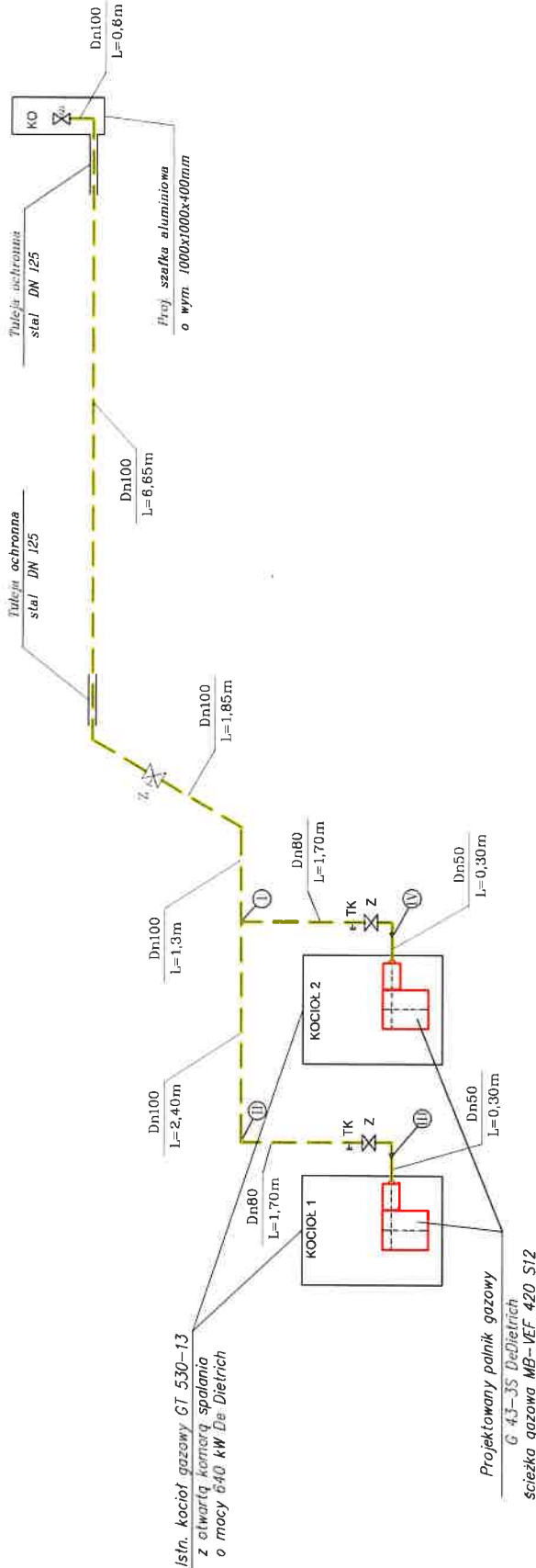
ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH				
"NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florezyk Adam				
ul. Ryceńska 20/7 18-400 Łomża				
NR DIT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR
14/2017	sanitarna	P.B.	---	23
OBIEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu				
niskiego ciśnienia do Składowicy ARM w Komorowie				
przy ul. Różańskiej 8B, gmina Ostrow Mazowiecka				
– dz. nr 1723.				
	IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adasiewicz	PDL/0116/PWOS/08		
	mgr inż. J. Filipkowski	PDL/0067/PWOS/15		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Florczyk	PDL/0117/PWOS/08		

[illegible]

☒ Z	zawór gazowy kominowy
— TK	trójnik kontrolny
KO	szafka z kurkiem odcinającym
	przejście przewodów gazowych
	przez ścianę w murze osłonej
	proj. przewody gazowe

[illegible]

AKSONOMETRIA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ  
DO KOTŁOWNI GRUPOWEJ W BUDYNKU NR 3



OZNACZENIA:

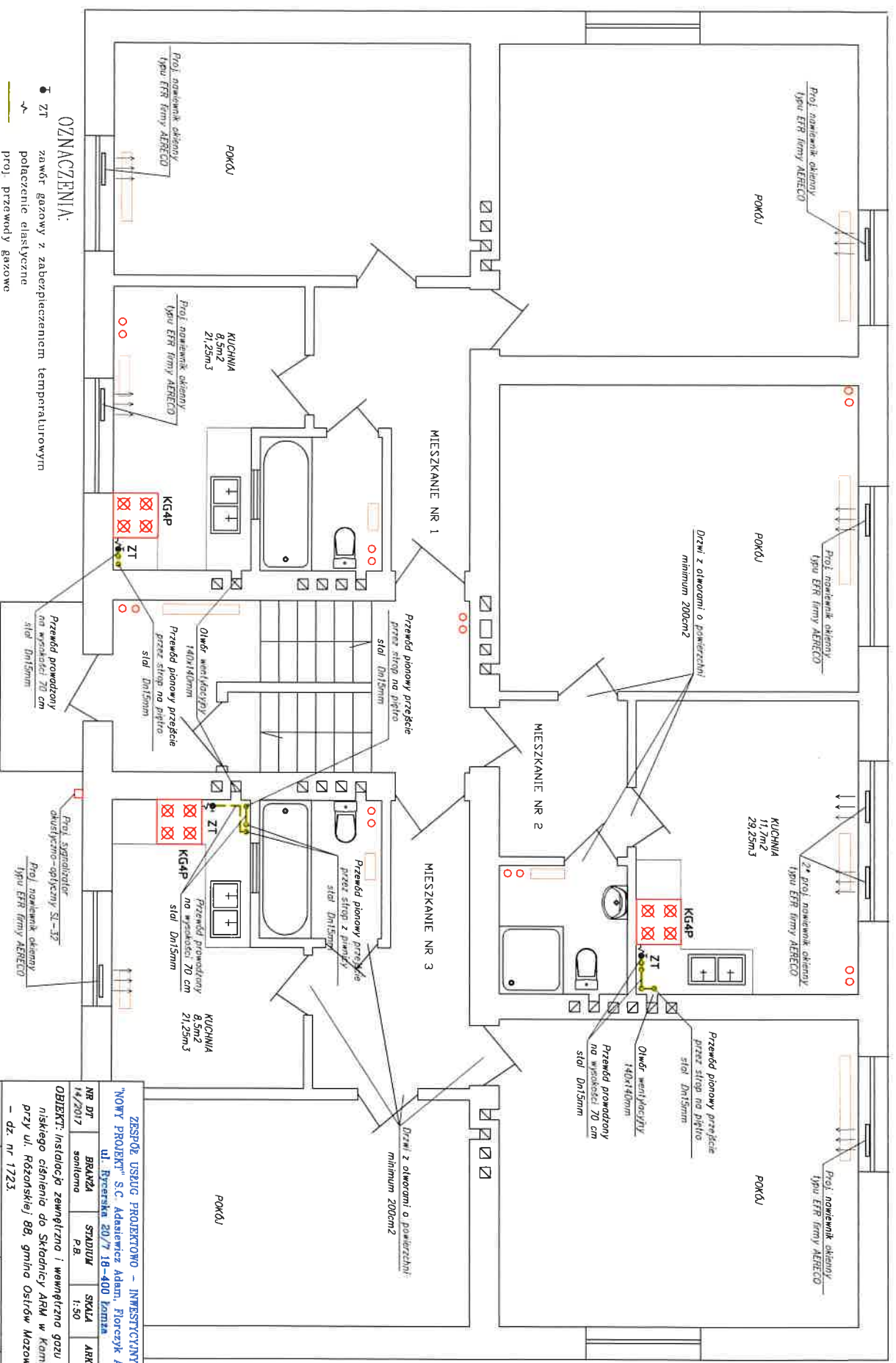
- Z zawór gazowy kołnierzowy
- TK trójnik kontrolny
- KO szafka z kurkiem odcinającym
- przejście przewodów gazowych przez ścianę w rurze osłonowej
- proj. przewody gazowe

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH					
"NOWY PROJEKT" S.C. Adamów Adam, Florczyk Adam					
ul. Rycka 20/7 18-400 Łomża					
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARC. NR	
14/2017	sanitarna	P.B.		25	
OBIEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazowa					
niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komorowie					
przy ul. Różańskiej 8B, gmina Ostrów Mazowiecka					
– dz. nr 1723.					
IMIE I NAZWISKO		NR UPR.		PODPIS	
mgr inż. A. Adamów		PDL/0116/PWOS/08			
mgr inż. J. Florczyk		PDL/0087/PWOS/15			
SPRAWDZIŁ		PDL/0117/PWOS/08			





W BUDYNKU MIESZKALNYM NR 13 skala 1:50

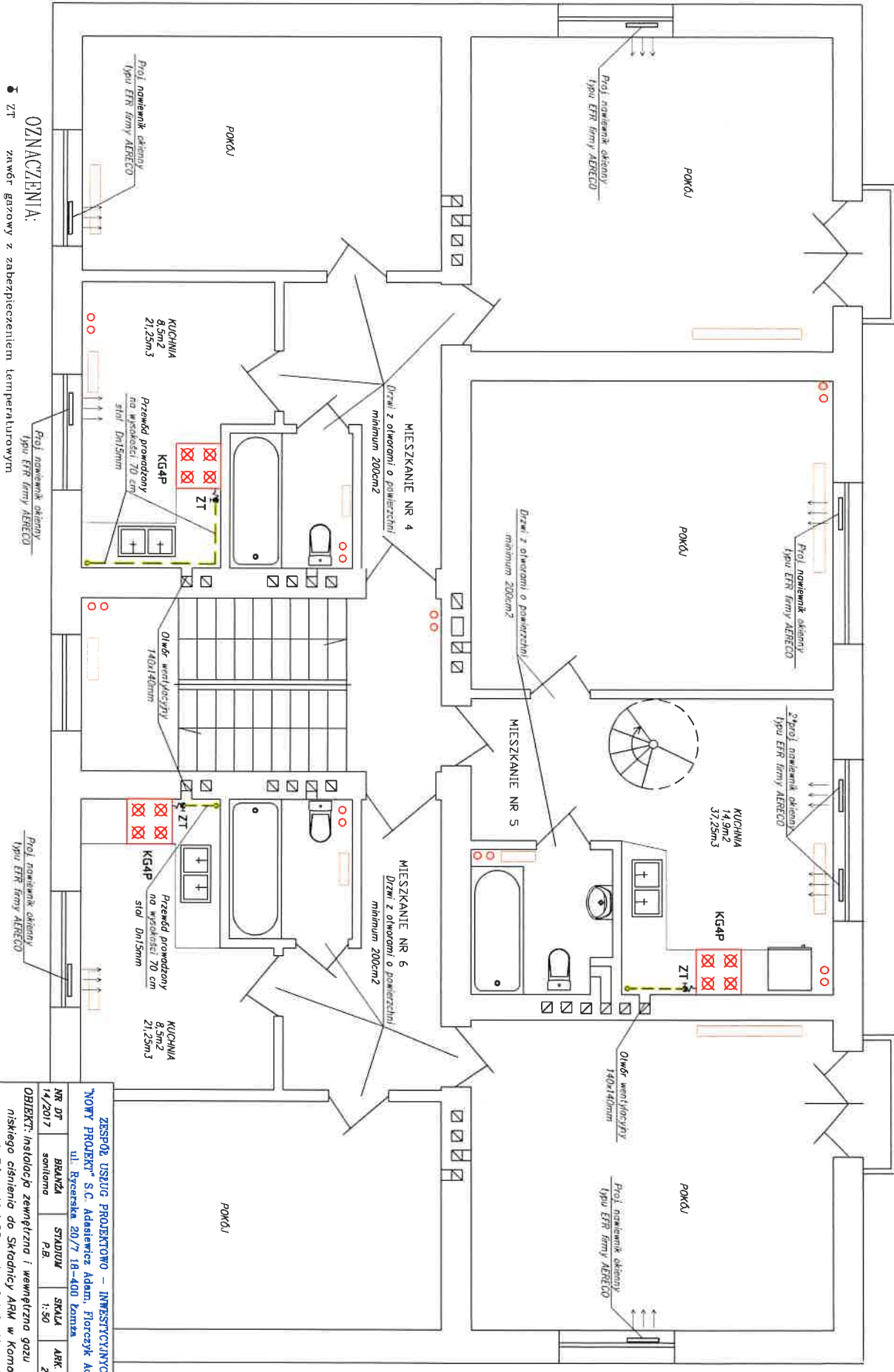


## OZNACZENIA:

- ZT  
 zawór gazowy z zabezpieczeniem temperaturowym  
 połączenie elastyczne  
 proj. przewody gazowe  
 istn. pionowy instalacji c.o.  
 istn. grzejniki

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH "NOWY PROJEKT" S.C. Adres: Al. Piłsudskiego 80, Piłsudzką Adam, Piłsudzką Adam ul. Piłsudskiego 80/7, 16-400 Iłomża				
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA	ARK. NR
14/2017	słowno	P.B.	1:50	27
OBJEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia do Składnicy ARM w Komarówie przy ul. Różańskiej 88, gmina Osiw Mazowieckiego – dz. nr 172/3.				
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPB.	PODPIS	
mgr inż. A. Adasiewicz		POL/0116/PNMS/DK		
mgr inż. J. Filipowicz		POL/0066/PNMS/DK		
mgr inż. A. Piorecki		POL/0116/PNMS/DK		
SPRAWDZIŁ				

RZUT I PIĘTRA – WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA  
W BUDYNKU MIESZKALNYM NR 13 skala 1:50



OZNACZENIA:

- ZT zawór gazowy z zabezpieczeniem temperaturowym
- ~ połączenie elastyczne
- proj. przewody gazowe
- istn. pionowy instalacji c.o.
- istn. grzejniki

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH			
"NOWY PROJEKT" S.C. Adamewicz Adam, Florczyk Adam			
ul. Rybacka 20/7 18-400 Łomża			
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA
14/2017	sanitarno	P.B.	1:50
OBJEKT: instalację zewnętrzną i wewnętrzną gazu			ARK. NR
niskiego ciśnienia do Skłodnicy Arkh w Komorowie			28
przy ul. Rybackiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka			
– dz. nr 1723.			
IMI I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Adamewicz	POL/2016/P/MOS/08	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. J. Florczyk	POL/2016/P/MOS/15	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Florczyk	POL/2017/P/MOS/08	



+1 8.30

ROZWIŃCIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ  
W BUDYNKU MIESZKALNYM NR 13

PODDASZE

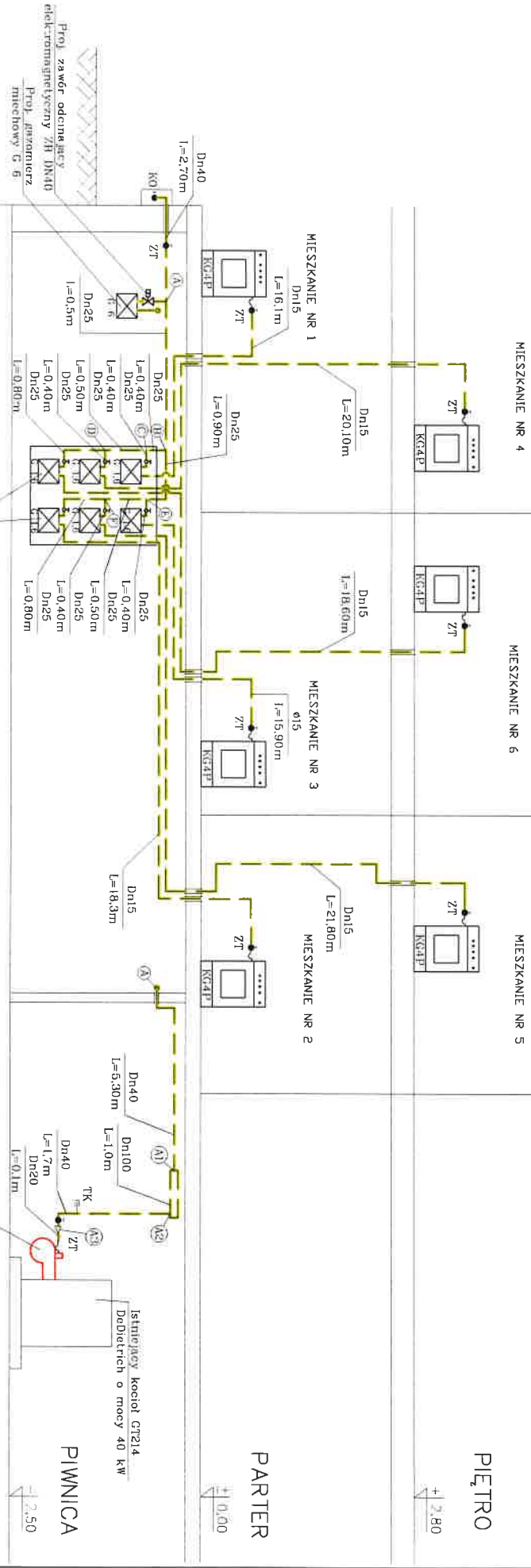
+5.60

PIĘTRO

+2.80

PARTER

+0.00



OZNACZENIA:

- ZT - zawór gazowy z zabezpieczeniem temperatury
- Z - trójnik kontrolny
- KO - szafka z kurkiem odcinającym przewody gazowe przez ścianę w rurze ochronnej
- TK - trójnik kontrolny
- KG4P - gazomierz mechaniczny G 1.6

Projektowany palnik gazowy  
G 200/1 S Dedietrich

Istniejący kocioł G1214  
Dedietrich o mocy 40 kW

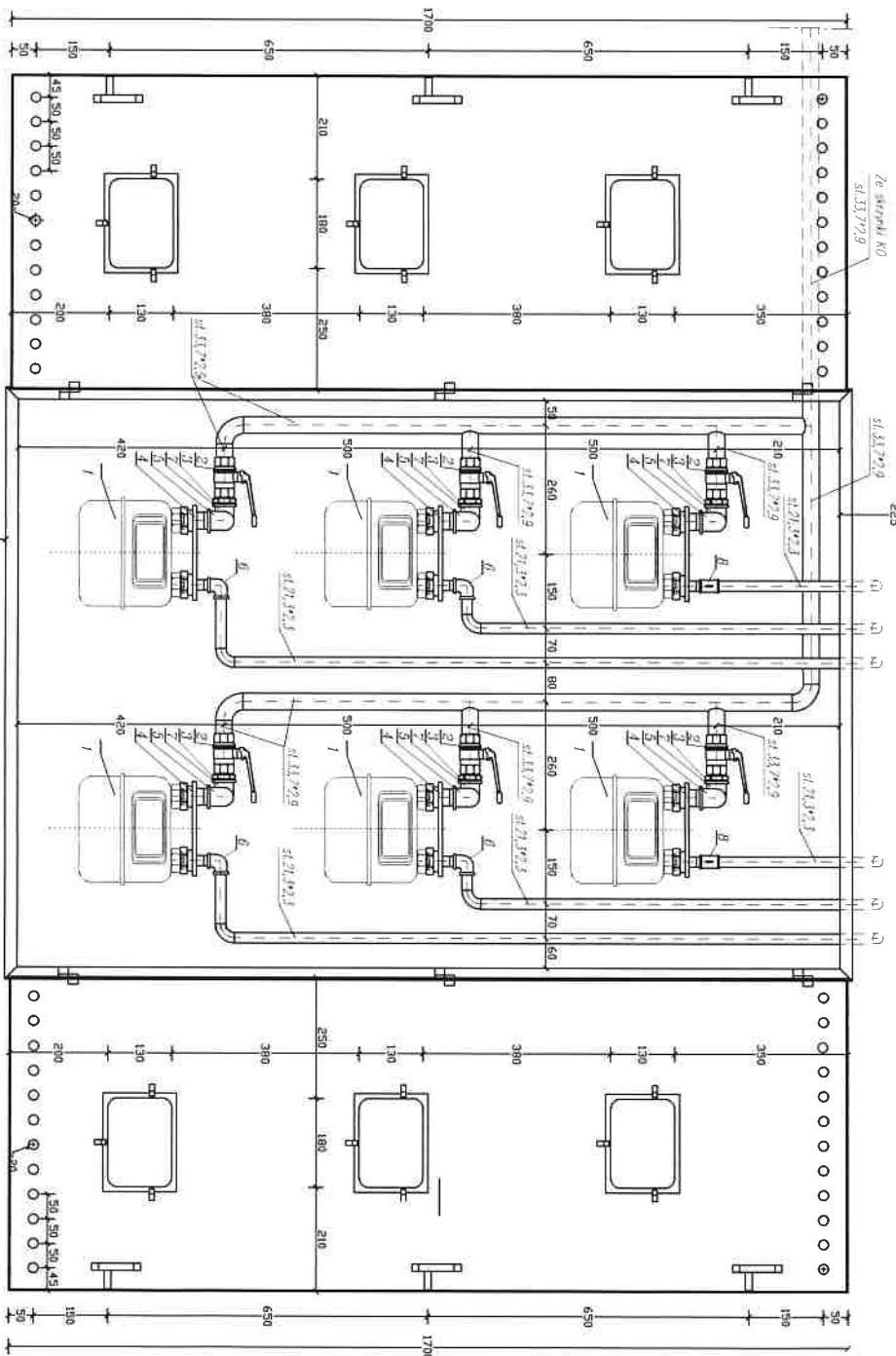
PIWNICA

-2.50

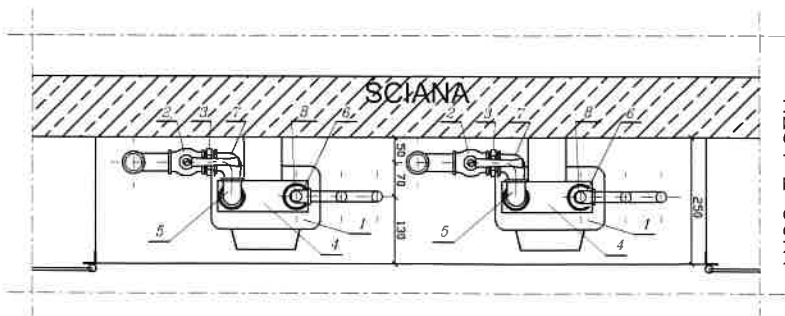
ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO - INWESTYCYJNYCH			
"NOWY PROJEKT" S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam			
ul. Biecherka 20/7 18-400 Łomża			
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA
14/2017	sonieria	P.B.	1:50
OBJEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu			
niskiego ciśnienia do Składowi ARM w Komorowie			
przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostów Mazowiecka			
- dz. nr 1723.			
IMI I NAZWISKO		NR UPB.	PODPIS
mgr inż. A. Adasiewicz		POL/2016/PMOS/08	
mgr inż. A. Florczyk		POL/2017/PMOS/15	
SPRACOWZIE		POL/2017/PMOS/08	

SZAFKA NA GAZOMIERZE MIESZKANIOWE  
SKALA 1:10

STROP



WIDOK  
RZUT Z GÓRY



OZNACZENIA:

- 1 Gazomierz typu GI 6 prod. PREDOM - Metrix
- 2 Zbiór kulewowy do gazu Dn 25mm/Pn 0,6MPa
- 3 Złotcza wkrętna równoprzelotowa Dn 25
- 4 Montażnice GI 1 x G2 1/2" pod gazomierz G 1 1/2" - WEIDA
- 5 Kolanko nakrętno-równoprzelotowe Dn 25
- 6 Kolanko nakrętno-wkrętno-równoprzelotowe Dn 15
- 7 Złotcza nakrętno-wkrętna równoprzelotowa Dn 25
- 8 Złotczka mutowa równoprzelotowa Dn 15

Słusować rury stalowe bez szwu wg PN-80/H-74219

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO - INWESTYCYJNYCH			
"NOWY PROJEKT" S.C. Adamiewicz Adam, Poręczuk Adam			
ul. Ryckańska 20/7 18-400 Łomża			
NR DT	BRANŻA	STADIUM	SKALA
14/2017	sanitarno	P.B.	1:10
OBJEKT: Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu			
niskiego ciśnienia do Składowcy ARW w Komorowie			
przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrow Mazowiecka			
- dz. nr 1723.			
IMIE I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	
mgr inż. A. Adamiewicz	POL/0116/PWOS/08		
mgr inż. A. Poręczuk	POL/0087/PWOS/15		
mgr inż. A. Poręczuk	POL/0117/PWOS/08		

**ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO-INWESTYCYJNYCH**  
**"NOWY PROJEKT"**

**S.C. Adasiewicz Adam, Florczyk Adam**  
*ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża*

**INFORMACJA DOTYCZĄCA**  
**BEZPIECZENSTWA I**  
**OCHRONY ZDROWIA**

**Temat:** *Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia.*

**Obiekt:** *Składnica ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88,  
gmina Ostrów Mazowiecka - dz. nr 1723.*

**Inwestor:** *Agencja Rezerw Materiałowych, ul. Grzybowska 45,  
00-844 Warszawa.*

	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
<b>Opracował:</b>	<b><i>mgr inż. Adam Florczyk</i></b>	

**Łomża – wrzesień 2017r.**

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana „informacja BiOZ” została opracowana na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**Informacja BiOZ zawiera:**

1. Zakres robót.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.
5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.
6. Wskazania dotyczące przeprowadzenia instruktażu BHP pracowników przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych.
7. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom.

**Zakres robót.**

Przedmiotem opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych i projektowych dla nowoprojektowanej instalacji zewnętrznej i wewnętrznej gazu niskiego ciśnienia w Składnicy ARM w Komorowie przy ul. Różańskiej 88, gmina Ostrów Mazowiecka - dz. nr 1723.

- wykonanie podsypki wraz z zagęszczeniem,
- ułożenie rurociągów,
- wykonanie próby szczelności,
- ułożenie taśmy ostrzegawczej,
- wykonanie obsypki wraz z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów.

**Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.**

Nie występują.

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

Roboty budowlane związane z wykonaniem instalacji zewnętrznej gazu niskiego ciśnienia prowadzone będą na terenach zielonych, chodnikach oraz wewnętrznych drogach na terenie Składnicy w Komorowie. Instalacja wewnętrzna gazu niskiego ciśnienia prowadzona będzie w budynku mieszkalnym Składnicy ARM oraz w budynku istniejącej kotłowni.

**Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Roboty budowlane związane z wykonaniem instalacji zewnętrznej gazu niskiego ciśnienia prowadzone będą w wykopach. Zagrożenie może powodować zawalenie się ścian wykopu, wpadnięcie pracownika lub innej osoby do wykopu, potrącenie pracownika lub osoby

postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy, zagrożenia wynikające z uszkodzeń podziemnego uzbrojenia terenu.

Zagrożenie może powodować także ruch pojazdów i pieszych.

Zagrożenia występujące przy montażu instalacji gazowej zewnętrznej i wewnętrznej:

- uraz ciała lub oczu przy ręcznym cięciu rur,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,
- poparzenia np. przy gięciu rur na gorąco,
- wybuch przy spawaniu lub cięciu metali,
- wybuch par rozpuszczalników farb i lakierów,
- zatrucie rozpuszczalnikami farb i lakierów,
- zagrożenia powodowane butlami z gazami technicznymi.

### **Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.**

Teren budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed osobami postronnymi. Powinna być wywieszona tablica informacyjna oraz tablice ostrzegawcze stosownie do rodzaju zagrożenia.

Wykop należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą. Należy wykonać tymczasowe oznakowanie dróg.

### **Wskazania dotyczące przeprowadzenia instruktażu BHP pracowników przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych.**

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą przejść szkolenie stanowiskowe BHP z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

### **Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom.**

Podstawowe zasady BHP podczas prac na budowie:

- pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę,
- odzież robocza monterów powinna składać się z jednoczęściowego kombinezonu z zapinanymi mankietami rękawów i spodni, dobrze dopasowanego i niekrępującego ruchów,
- w czasie prowadzenia robót w pasie drogowym pracownicy powinni nosić odzież odblaskową,
- wszelkie maszyny budowlane mogą obsługiwać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy posiadający stosowne uprawnienia,
- kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu,
- przebywanie osób nieupoważnionych na budowie jest zabronione,
- należy ściśle przestrzegać zasad obsługi urządzeń podanych w ich instrukcjach obsługi,
- dla pojazdów i maszyn używanych na budowie należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Zasady BHP robót instalacyjnych:

- personel techniczny, członkowie brygad montażowych powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji oraz technologii montażu rurociągów,
- przed rozpoczęciem montażu należy wyznaczyć i wygrodzić strefy niebezpieczne rozstawiając w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze,
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci tj.: energetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe 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,
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie,
- w uzasadnionych przypadkach wykopy należy szczelnie przykryć, co uniemożliwi wpadnięcie do wykopu,
- wykopy o pionowych ścianach mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych,
- wykopy bez umocnień o głębokości większej od 1m (nie większej niż 2m) można wykonywać gdy pozwalają na to warunki gruntowe,
- jeżeli wykop ma głębokość większą od 1m od poziomu terenu należy wykonać zejście i wejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m,
- należy sprawdzać stan obudowy wykopu lub skarpy przed każdym rozpoczęciem robót,
- składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu,
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione,
- należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego,
- w godzinach wieczornych należy stosować oświetlenie zapewniające pełną widoczność,
- roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
- na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
  - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
  - obsługi maszyn i urządzeń technicznych,
  - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
  - udzielania pierwszej pomocy.
- w/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Prowadzone roboty nie wymagają zapewnienia dróg ewakuacji.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

**Kierownik budowy zgodnie z Art. 21a „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. rozdział 4 z późniejszymi zmianami, w oparciu o powyższą informację jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.**

**OPRACOWAŁ**