



**SANTOM Tomasz Dąbrowski**  
Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża  
Tel. 780 179 554

STUDIUM:	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>		
INWESTYCJA:	<b>Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85 m<sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej</b>		
BRANŻA:	<b>Sanitarna</b>	<b>Egzemplarz</b>	<b>1</b>
INWESTOR:	<b>Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej ul. Szosa Zambrowska 1/27 18-400 Łomża</b>		
LOKALIZACJA:	<b>m. Miastkowo, ul. Długa 1 dz. nr 170/4 Obręb :00 13 Miastkowo Jednostka ewidencyjna: 200703_2 Miastkowo</b>		
KATEGORIA OBIEKTU:	<b>Identyfikator działki: 200703_2.0013.170/4 I, VIII</b>		

<b>Zespół Autorski:</b>	
<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Pieczęć i podpis</b>
<b>Projektant:</b> <b>mgr inż. Magdalena Dąbrowska</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. PDL/0141/PWBS/16	<b>mgr inż. Magdalena Dąbrowska</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych PDL/0141/PWBS/16
<b>Opracował:</b> <b>mgr inż. Tomasz Dąbrowski</b> Uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. PDL/0058/WBS/16	<b>mgr inż. Tomasz Dąbrowski</b> Uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. PDL/0058/WBS/16

**Łomża, 28.07.2023r.**

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

<b>I.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY</b>	<b>3</b>
1.	ZBIORNIK MAGAZYNOWY	3
2.	REDUKTOR PIERWSZEGO STOPNIA	3
3.	REDUKTOR DRUGIEGO STOPNIA:	4
4.	ARMATURA	4
5.	RUROCIĄGI	4
6.	ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE	4
7.	RURY OSŁONOWE	5
8.	UZIOM OTOKOWY	5
9.	UŁOŻENIE INSTALACJI GAZOWEJ	5
10.	ZAPOTRZEBOWANIE NA GAZ I WYPOSAŻENIE W ODBIORNIKI GAZOWE	6
11.	MONTAŻ KUCHNI GAZOWEJ	6
12.	MONTAŻ KOTŁA GAZOWEGO C.O./C.W	6
13.	PRÓBA SZCZELNOŚCI	6
14.	USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA	7
15.	UWAGI KOŃCOWE	7
<b>II.</b>	<b>KSEROKOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH Z ZAŚWIADCZENIAMI</b>	<b>9-11</b>
<b>III.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA</b>	<b>12</b>
<b>IV.</b>	<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	<b>13</b>
Rysunek nr 1	Projekt zagospodarowania terenu	14
Rysunek nr 2	Schemat technologiczny instalacji	15
Rysunek nr 3	Rzut i przekrój główny	16
Rysunek nr 4	Strefy zagrożenia wybuchem i odległości bezpieczeństwa	17
Rysunek nr 5	Zacisk do autocysterny	18
Rysunek nr 6	Wykop pod przyłączy	19
Rysunek nr 7	Schemat fundamentu	20
Rysunek nr 8	Schemat mocowania zbiornika na płycie fundamentowej- Jeśli jest wymagane	21
Rysunek nr 9	Schemat tulei ochronnej	22
Rysunek nr 10	Schemat szafki gazowej na reduktor II stopnia oraz kurek odcinający	23
Rysunek nr 11	Aksonometria	24

## OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85m<sup>3</sup> dla istniejącego budynku zakładu opieki medycznej zlokalizowanego w m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4, gm. Miastkowo.

Inwestor: **Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej**

Bazą dostawy paliwa gazowego będzie projektowany zbiornik naziemny o pojemności 4850l. Gaz doprowadzony będzie ze zbiornika przewodem do szafki gazowej zlokalizowanej na ścianie budynku, zagłębienie rury gazowej ok. 1,0m. Jako instalację podziemną PE zaprojektowano przewody szeregu SDR11 DN 25. Przy budynku, w odległości min. 0,5m, zaprojektowano odcinek stalowy DN 20 mm jako gotowy prefabrykat, zakończony kształtką PE/stal. Połączenie odcinka PE z przewodem stalowym wykonać z zastosowaniem prefabrykowanego podejścia PE/stal DN 25/20 mm o długości 0,50+1,50mb.

Instalację doziemną wprowadzić należy do szafek kurków odcinających na ścianie budynku. Lokalizację kurków odcinających wraz z reduktorem pokazano na rysunkach zamieszczonych w projekcie. Jako szafkę kurka odcinającego zaprojektowano szafkę gazową typu Z-1/A -szt. 1, z tworzywa niepalnego, o wymiarach 300x300x250mm. Jako kurek odcinający zaprojektowano kurek kulowy gazowniczy DN20 - szt. 1.

### 1. Zbiornik magazynowy:

Do magazynowania ciekłego gazu propan - butan projektuje się zbiornik magazynowy naziemny o całkowitej pojemności 4850 l.

Jest to pojemnik ciśnieniowy przeznaczony do magazynowania gazu płynnego.

Parametry techniczne zbiornika:

- maksymalne ciśnienie robocze 1,56 MPa
- dopuszczalne temperatury pracy -20°C ÷ +40°C
- czynnik roboczy: propan, propan-butan

Armatura zbiornikowa:

- zawór bezpieczeństwa [E] ustawiony na ciśnienie otwarcia 1,56 MPa (w przypadku zbiorników o pojemności powyżej 5000 l na zbiorniku mogą znajdować się dwa zawory bezpieczeństwa)
- poziomowskaz pływakowy [D]
- zawór poboru fazy gazowej [B] z niezależnym wskaźnikiem maksymalnego napięcia i manometrem tarczowym o zakresie 0 ÷ 2,5 MPa
- zawór napełniania [A]
- zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej [C] Armatura zabezpieczona jest kopułą ochronną. Wymiary projektowanego zbiornika:

Pojemność zbiornika w litrach	Długość całkowita w mm	Średnica zewnętrzna w mm	Rozstaw stóp w mm	Ciężar w kg
4850	4395	1250	2000	945



## **2. Posadowienie zbiornika:**

Teren pod płytę prefabrykowaną musi być starannie przygotowany. Należy zdjąć warstwę humusu ok. 40 cm i zastąpić ją warstwą piaskowo żwirową oraz suchym betonem. Płytę układamy na dokładnie wypoziomowanej podsypce piaskowo cementowej o gr. 10 cm i zagęszczonej podsypce piaskowo- żwirowej gr. 30 cm. Zbiornik posadowiony będzie na prefabrykowanej płycie żelbetowej o wymiarach 120 x 350 cm i grubości 12 cm. Zamiennie możliwe jest wykonanie płyty z betonu B-15 wylewanej na placu budowy. Rozmiary płyty betonowej zbrojonej wylewanej 130 x 400 x 20 cm. Nie wymaga się mocowania zbiornika do płyty fundamentowej.

## **3. Lokalizacja zbiornika:**

Zgodnie z przepisami zbiornik naziemny powinien być zlokalizowany w odległości co najmniej:

- 5 m od sąsiednich budynków mieszkalnych i gospodarczych,
- 5 m od rowów studzienek lub wpustów kanalizacyjnych oraz poza zagłębieniami terenu,
- 2,5 m od granicy działki na której się znajduje,
- 3 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu do 1 kV,
- 15 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu równym lub większym od 1 kV.

Wymogi te zostały spełnione.

## **4. Ochrona odgromowa i odprowadzanie ładunków elektrostatycznych:**

Zbiorniki naziemne powinny być uziemione przy wykorzystaniu uziomu naturalnego i uziomu otokowego.

Jako materiał stosujemy stalowe taśmy ocynkowane o wymiarach 30x3. Uziomy otokowy należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,60 m i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od zewnętrznej krawędzi płyty fundamentowej. Połączenia uziomów otokowych z przewodami uziemiającymi oraz łączenie poszczególnych części układu uziomowego należy wykonywać przez spawanie lub połączenie zaciskami śrubowymi. Wszelkie połączenia powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. W razie niemożności stworzenia ciągłego uziomu otokowego w miejscu jego przerwania należy uziom otokowy połączyć z uziomem pionowym o długości nie mniejszej niż 2,5 m. Do połączeń przewodów odprowadzających z uziomem otokowym należy stosować przewody z taśmy stalowej ocynkowanej 30x3 mm.

Liczba przewodów odprowadzających powinna odpowiadać wartości wynikającej z podzielenia długości otoku (wyrażonej w metrach) przez 10, liczba stosowanych przewodów nie może być mniejsza niż 2.

Przewody uziemiające należy tak rozmieścić, aby odległości między nimi mierzone wzdłuż obwodu płyty fundamentowej nie przekraczały 10 m. Złącza kontrolne instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową. Śruby w złączach kontrolnych należy zabezpieczyć przed samoodkręcaniem. Wymagane wartości rezystancji dla uziomu otokowego nie może być większa niż 10  $\Omega$ . Jeśli wymagana rezystancja nie zostanie uzyskana należy uziemienie uzupełnić dwoma uziomami pionowymi wykonanymi z pręta stalowego ocynkowanego  $\varnothing 16$  mm, wyposażonymi w zaciski śrubowe umożliwiające podłączenie do płaskownika łączącego zbiornik z uziemieniem otokowym. Minimalna długość pojedynczego uziomu pionowego powinna wynosić 3 m. Instalację zbiornikową należy wyposażyć w zacisk do uziemiania autocysterny zgodnie z załączonym rysunkiem. W przypadku, gdy

rezystancja uziemienia otokowego nie spełnia określonych wymogów, uziom otokowy należy uzupełnić dodatkowymi uziomami poziomymi lub pionowymi. Liczba dodatkowych uziomów poziomych lub pionowych powinna być równa liczbie przewodów odprowadzających w zewnętrznym urządzeniu piorunochronnym. Zbiorniki podziemne nie wymagają uziemienia. Rezystancja zbiornika podziemnego wraz z podłączonymi do niego anodami galwanicznymi zawiera się w granicach od  $8,6 \div 85,4 \Omega$ , co jest wartością wystarczająco niską do odprowadzenia ładunków elektrostatycznych przez system ochrony katodowej i wyrównanie potencjałów między zbiornikiem a ziemią.

## 5. Reduktor pierwszego stopnia:

Reduktor pierwszego stopnia projektuje się przy zbiorniku magazynowym (we wlocie zbiornika). Dobrano reduktor I-go stopnia GOK nr katalogowy 01-266-37 o przepustowości 24 kg/h, ciśnienie wyjściowe – 1,00 bar. Pierwszy stopień redukcji ma za zadanie obniżyć ciśnienie fazy gazowej do wielkości 0,10 MPa. Redukcję ciśnienia zapewnia reduktor I stopnia montowany bezpośrednio na zbiorniku.

## 6. Reduktor drugiego stopnia:

Dobrano reduktor drugiego stopnia GOK nr katalogowy 01-648-40, ciśnienie wyjściowe: 37 mbar. Reduktor drugiego stopnia należy umieścić na ścianie budynku. Ciśnienie gazu przy wejściu do budynku jest redukowane do ciśnienia zgodnego z ciśnieniem roboczym odbiornika gazowego (36 mbar lub 50 mbar). Redukcję tę zapewnia reduktor II stopnia montowany w szafce na budynku.

## 7. Rurociągi:

Przewiduje się zastosowanie typowego zestawu montażowego produkowanego przez firmę WEBA. Zestaw ten przeznaczony jest dla gazu o ciśnieniu nie wyższym niż 1,5 bara i zawiera następujące elementy umożliwiające kompletne wykonanie instalacji:

- reduktor I stopnia GOK nr katalogowy 01-266-37
- rurę stalową z kompensacją – wąż stalowy (ze stali 321) w stalowym oplocie (stal 304) o ciśnieniu roboczym 40 bar,
- kolumnę stalową z połączeniem PE/stal do montażu przy zbiorniku
- podejście stalowe izolowane taśmą polyken z połączeniem PE/stal do montażu przy ścianie budynku
- reduktor II stopnia GOK nr katalogowy 01-648-40 o ciśnieniu wyjściowym 37 mbar
- wsporniki
- mocowania
- mufa i kolano elektrooporowe
- Jako uszczelnienie należy używać taśmę teflonową do gazu.

Instalację prowadzoną w gruncie wykonać z rury PE 100 SDR 11 – o średnicy 25x3,0. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promienie gięcia, których minimalne wartości podano w poniższej tabeli:

Temperatura otoczenia	+20°C	+10°C	0°C
Minimalny promień gięcia	20 x d	35 x d	50 x d

Projektuje się spadek przyłącza w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dość dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń cieplnych. Rurę PE łączyć za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo.

## 8. Przyłącze gazowe – roboty ziemne:

Powinno się zaprojektować wykop pod przyłącze o szerokości minimum 0,25 m i głębokości 0,9 m, dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni, korzeni i innych części stałych. Roboty ziemne przewiduje się wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. W rejonach kolizji wykopy wykonywać ręcznie. Pod instalację należy przewidzieć podsypkę z piasku min. 5 cm, a nad rurociągiem nadsypka z piasku 10 cm, (zaleca się stosowanie rur RC nie wymagających podsypki i zasyпки z piasku) zasypanie wykopu do wysokości 30 - 40 cm nad rurociągiem gruntem rodzimym, zagęszczając go warstwami o grubości nie przekraczającej 0,15 m, ułożenie żółtej taśmy ostrzegawczej o szerokości 0,1 - 0,2 m oraz zasypanie wykopu do końca (z warstwowym zagęszczaniem gruntu). Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu wokół miejsc połączeń rur.

## 9. Rury osłonowe:

Pionowy odcinek przewodu gazowego wychodzącego z gruntu należy umieścić w rurze osłonowej, o średnicy 20 mm większej od zewnętrznej średnicy rury gazowej z uszczelnieniem końcówek. Rurę osłonową przy zbiorniku należy zagłębić do rzędnej poziomego odcinka instalacji i uformować fundament betonowy o pojemności około 0,02 m<sup>3</sup>.

Uszczelnienie wykonać z pianki lub silikonu wodoodpornego. W trakcie prac ziemnych szczególną uwagę należy zwrócić na przeszkody podziemne. Końce rur osłonowych zamknąć przez wtrysnięcie pianki poliuretanowej na głębokość 20 mm.

## 10. Zapotrzebowanie na gaz i wyposażenie w odbiorniki gazowe

Odbiorca będzie korzystał z n/w odbiorników gazowych o następującym zużyciu gazu:

Lp.	Rodzaj odbiornika gazowego	Ilość odbiorników	Moc Urządzeń [kW]
1.	Kocioł gazowy C.O. 30,00	1	30,00
2.	Razem	1	30,00

Wszystkie urządzenia muszą być przystosowane do odbioru gazu płynnego LPG i posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i atest energetyczny.

## 11. Montaż kuchni gazowej.

Nie dotyczy.

## 12. Montaż kotła gazowego C.O./C.W.

Pomieszczenia z zainstalowanymi odbiornikami gazowymi powinny posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną. W pomieszczeniach w których instalowane będą urządzenia gazowe należy stosować kratki wentylacji grawitacyjnej wywiewnej „bez żaluzji”. W kotłowni na gaz płynny dodatkowa kratka wentylacji wywiewnej powinna znajdować się tuż nad podłogą. Dla sprawniejszego usuwania w przypadku wycieku gazu płynnego na zewnątrz budynku. Posadzka powinna mieć spadek w kierunku kratki wywiewnej. Pełni ona również funkcję kratki nawiewnej dostarczającej powietrze do obowiązkowej prawnie wentylacji grawitacyjnej pomieszczenia technicznego.

Instalacje kotłowe o mocy nie przekraczającej 30 KW przeznaczone do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody traktuje się jak urządzenia gazowe w budynkach mieszkalnych, instalowane na podstawie przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz. U. Nr.75 z dnia 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.



Kotły mogą być umieszczane na dowolnym poziomie budynku, w pomieszczeniu pomocniczym lub technicznym nie będącym kotłownią o wysokości w świetle co najmniej 2,20 m (budynki nowe) i 1,90m (budynki istniejące). Kubatura pomieszczenia nie może być mniejsza niż 8,0 m<sup>3</sup>, a łączne obciążenie cieplne kubatury nie może przekroczyć 4,65 KW na 1m<sup>3</sup>.

Montaż kotłów należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przed kotłem zainstalować zawór kulowy gazowniczy DN 20, PN 16. Przed zaworem kulowym odcinającym piec gazowy zainstalować trójnik z kurkiem Ø 18 do prób szczelności. Pomieszczenie kotła powinno posiadać niezamykany otwór wentylacji wywiewnej o powierzchni minimum 200 cm<sup>2</sup>, którego dolna krawędź powinna być umieszczona na wysokości maksimum 0,30 m nad podłogą.

Dopuszcza się doprowadzenie powietrza zewnętrznego z pomieszczeń sąsiednich wyposażonych w wentylację naturalną nawiewną. W tym przypadku wymagane są otwory w ścianie lub kanał doprowadzający powietrze zewnętrzne.

Przed odbiorem końcowym instalacji, inwestor musi dostarczyć pozytywną opinię kominiarską stwierdzającą drożność, szczelność, prawidłowy ciąg przewodów wentylacyjnych.

### 13. Próba szczelności

Próba szczelności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. "W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie" i PN-92/M-34503 – gazociąg o max ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym od 0,5 MPa powinien być poddany próbie szczelności powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem większym o 0,2 MPa od max. ciśnienia roboczego t.j.: 0,2 MPa + 0,15 MPa = 0,35 MPa, przyjmujemy 0,4 MPa. Próba szczelności powinna być przeprowadzona przez okres 1 godz. – ciśnienie próby 0,4 MPa, medium – sprężone powietrze. Do przeprowadzenia próby użyć manometru precyzyjnego M160 15 klasy dokładności 0,6 z aktualnym świadectwem wzorcowania nie dłuższym niż 3 lata, z zakresem wskazań od 0 ÷ 0,6 MPa. Niedopuszczalny spadek ciśnienia. Próba nie może być wykonana przy temperaturze otoczenia poniżej 0°C.

Próby wolno rozpocząć po upływie czasu chłodzenia ostatniego zgrzewu: dla zgrzewów elektrooporowych min. 8 min na 1mm grubości rury, tj. dla PE 25x3,0mm → 8x3,0 ≈ 24 min. Przeprowadzić próbę szczelności dla części wysokociśnieniowej instalacji zbiornikowej na ciśnienie 1,6 MPa. **SPADEK CIŚNIENIA PODCZAS PRÓB NIEDOPUSZCZALNY.**

#### Próba szczelności wewnątrz budynku

Próbie szczelności wykonać powietrzem o ciśnieniu 100 kPa (0,1 MPa) bez przyłączania urządzeń gazowych w czasie 30 minut – manometrem precyzyjnym M160 klasy dokładności 0,6 z aktualnym świadectwem wzorcowania nie dłuższym niż 3 lata z zakresem wskazań od 0 ÷ 0,16 MPa. Niedopuszczalny spadek ciśnienia.

Następnie należy wykonać próbę ciśnienia po przyłączeniu urządzeń gazowych - ciśnienie próby 5 kPa (500mmH<sub>2</sub>O) w czasie 30 min. Próbę wykonać manometrem precyzyjnym M160 klasy dokładności 0,6 z aktualnym świadectwem wzorcowania nie dłuższym niż 3 lata z zakresem wskazań 0 ÷ 0,01 MPa.

#### Próba końcowa

Przed napełnieniem gazem instalacji gazowej wykonać próbę szczelności instalacji z zainstalowanymi dodatkowo urządzeniami (tj. gazomierzem, reduktorem). Stosować manometr tarczowy M160 klasy dokładności 0,6 z aktualnym świadectwem wzorcowania nie dłuższym niż 3 lata z zakresem wskazań 0 ÷ 0,01 MPa. Nadciśnienie powietrza podczas próby p=3,75÷5,00kPa. Czas trwania próby 30 min.

**SPADEK CIŚNIENIA PODCZAS PRÓB NIEDOPUSZCZALNY.**

#### 14. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia

Badany teren obejmuje fragment działki przewidziany do przeprowadzenia podziemnej instalacji gazowej. Powierzchnię terenu stanowi skłon rozległego i płaskiego terenu. Deniwelacje terenu są niewielkie i nie przekraczają 2,0m.

Obiekt budowlany należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienia niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, takich jak wykopy do głębokości 1,2m i nasypy budowlane do wysokości 3,0m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów.

#### 15. Uwagi końcowe

Wykonawca instalacji musi posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonania w/w robót. Ma obowiązek pouczyć odbiorcę o sposobie bezpiecznego użytkowania instalacji i odbiorników. Do odbiorcy gazu należy prowadzenie właściwej eksploatacji i konserwacji instalacji i odbiorników gazowych. Armatura i urządzenia powinny posiadać atest Instytutu Nafty i Gazu w Krakowie.

Instalacja gazowa doziemna objęta jest strefą kontrolowaną instalacji gazowej o szerokości 1,0 m na całej długości (symetrycznie po 0,50 m na obie strony instalacji gazowej). W strefie kontrolowanej nie należy prowadzić żadnych prac inwestycyjnych, np. wznosić budynków, szadzić drzew lub prowadzić prac okresowych, mogących pogorszyć trwałość instalacji doziemnej.

Całość prac należy wykonać zgodnie z polskimi normami, „Warunki techniczne wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz przepisami BHP. Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej i doziemnej instalacji gazowej podlega zatwierdzeniu przez właściwy organ administracji architektonicznej i uzyskaniu pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy instalacji gazowej przez Inwestora.

W związku z aktualnym rozwiązaniem centralnego ogrzewania tj. układ otwarty z naczyniem, należy przewidzieć i uwzględnić w wycenie zamknięcie układu centralnego ogrzewania poprzez np. zamknięcie układu rurowego oraz zamontowanie zaworu schładzającego. Doprowadzić kanalizację sanitarną w celu odprowadzenia skroplin z kotła gazowego.

Zaleca się wykonanie wizji lokalnej w celu dobrania optymalnego rozwiązania.

**mgr inż. Magdalena Dąbrowska**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych

PDL/0141/PWBS/16



Łomża 28.07.2023r.

### III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, został sporządzony projekt techniczny, dotyczący zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85m<sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej w m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.

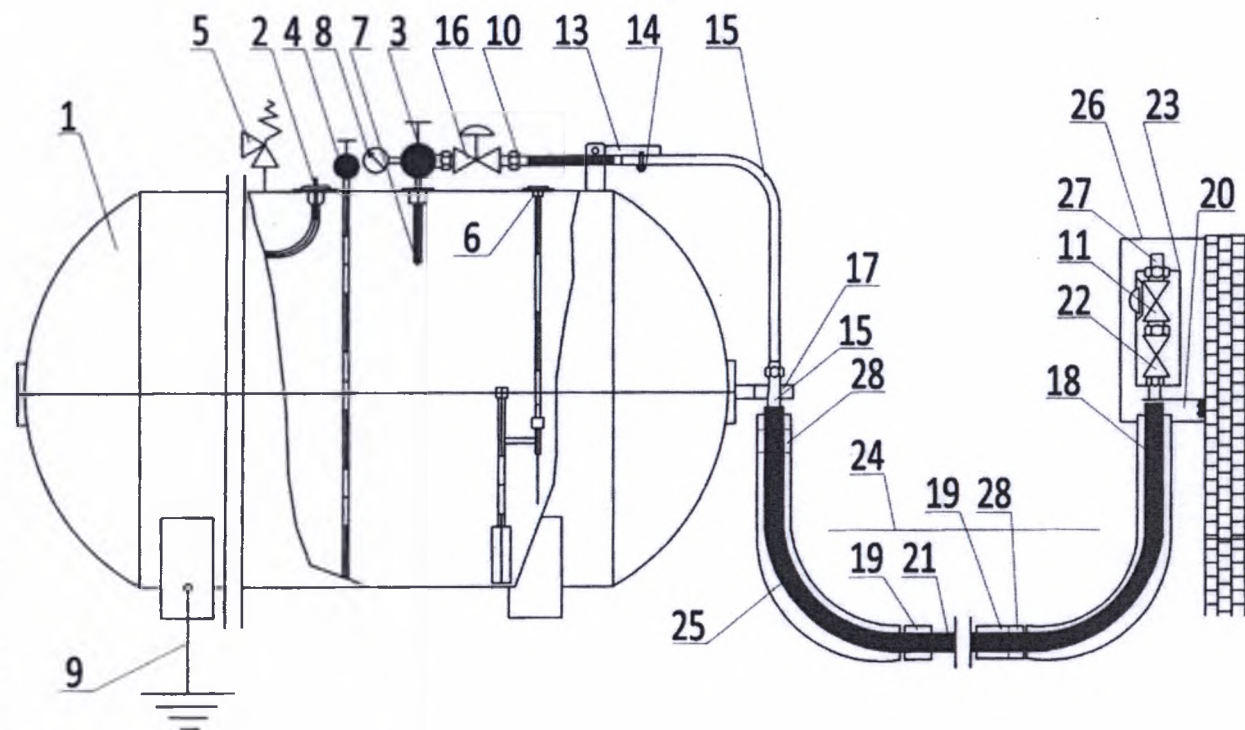
Inwestor:  
**Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej**  
**ul. Szosa Zambrowska 1/27**  
**18-400 Łomża**

Projektant:

**mgr inż. Magdalena Dąbrowska**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociagowych i kanalizacyjnych  
**PDL/0141/PWBS/16**

<b>IV.</b>	<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	<b>13</b>
Rysunek nr 1	Projekt zagospodarowania terenu	14
Rysunek nr 2	Schemat technologiczny instalacji	15
Rysunek nr 3	Rzut i przekrój główny	16
Rysunek nr 4	Strefy zagrożenia wybuchem i odległości bezpieczeństwa	17
Rysunek nr 5	Zacisk do autocysterny	18
Rysunek nr 6	Wykop pod przyłączy	19
Rysunek Nr 7	Schemat fundamentu	20
Rysunek nr 8	Schemat mocowania zbiornika na płycie fundamentowej- Jeśli jest wymagane	21
Rysunek nr 9	Schemat tulei ochronnej	22
Rysunek nr 10	Schemat szafki gazowej na reduktor II stopnia oraz kurek odcinający	23
Rysunek nr 11	Aksonometria	24

28	Złącze PE/stal	1	
27	Monozłącze do gazomierza	1	
26	Szafka gazowa	1	
25	Kolumna z przejściem PE/stal	1	
24	Tasma ostrzegawcza		
23	Gazomierz miechowy (opcjonalnie)	1	
22	Zawór kulkowy DN20	1	
21	Rura PE		
20	Wspornik kolumny przy budynku (ze złączką wspornika)	1	
19	Mufa elektrooporowa na PE	2	
18	Kolumna przy budynku (rura stalowa w osłonie aluminiowej)	1	
17	Wspornik kolumny na zbiorniku	1	
16	Reduktor I stopnia ze złączką do zaworu poboru fazy gazowej	1	
15	Rura stalowa z kompensacją	1	
14	Mocowanie rurociągu	2	
13	Wspornik kompensacji	1	
11	Reduktor II stopnia	1	
10	Złączka śrubunkowa	1	
9	Przewód uziemienia		
8	Manometr	1	Wykon.
7	Wskaźnik max napętnienia	1	Wykon.
6	Poziomowskaz		Wykon.
5	Zawór bezpieczeństwa	1	Wykon.
4	Zawór poboru fazy ciepłej	1	Wykon.
3	Zawór poboru fazy gazowej	1	Wykon.
2	Zawór napętniania	1	Wykon.
1	Zbiornik gazowy	1	Wykon.
Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi



## Schemat technologiczny instalacji

SANTOM Tomasz Dąbrowski  
Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża  
Tel. 780 179 554

Inwestor:  
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej  
ul. Szosa Zambrowska 1/27  
18-400 Łomża

Tytuł: Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85m<sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej w m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.

Treść rysunku: Schemat technologiczny instalacji

Projektant: mgr Inż. Magdalena Dąbrowska upr. PDL/0141/PWBS/16

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

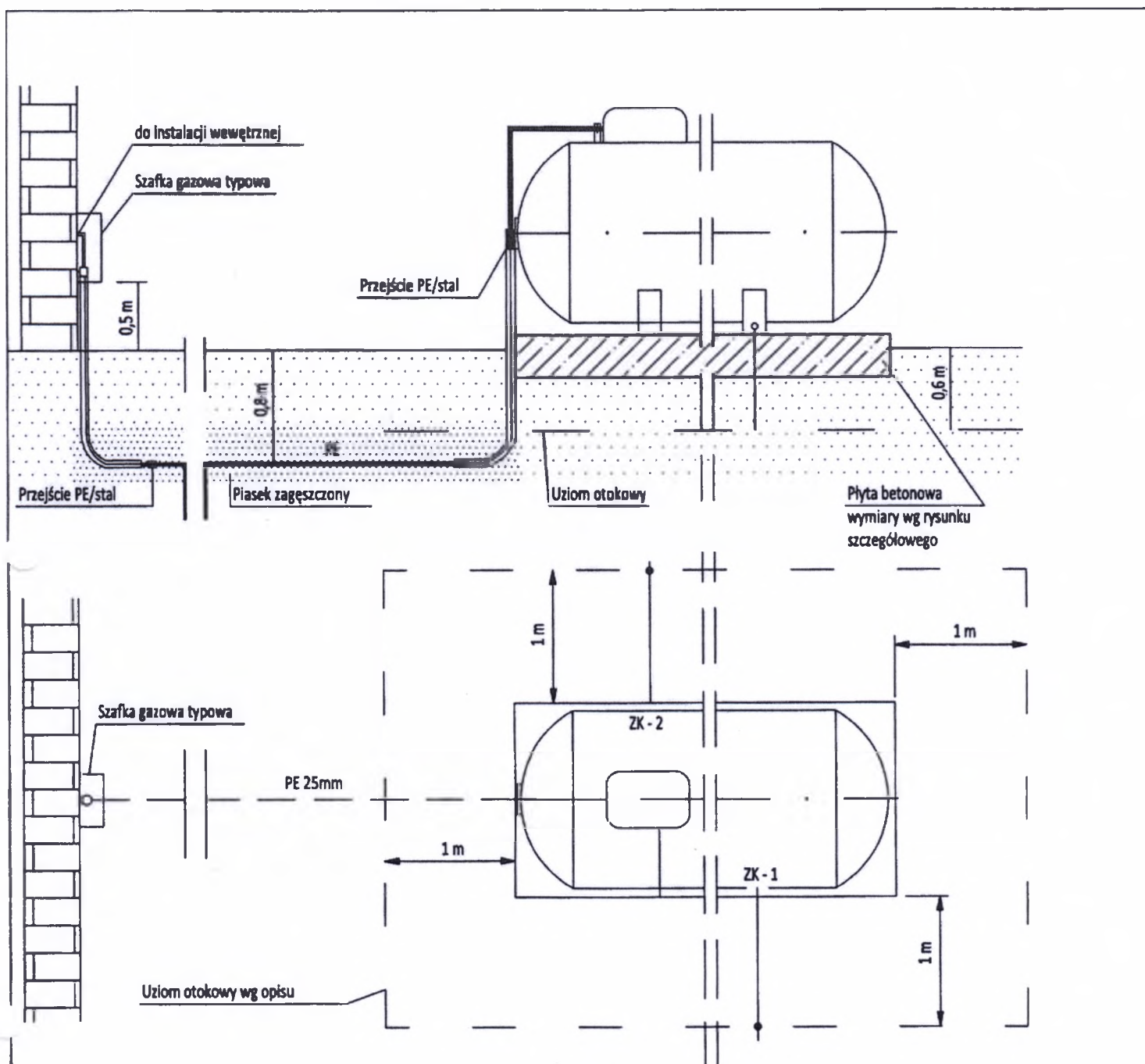
Skala:  
b/s

Data:  
28.07.2023r.

Nr Rys.: 2

Strona 15





#### UWAGI:

1. Wymiary płyty betonowej wg opisu
2. Przy złączu ZK - 1 zamontować zacisk do autocysterny wg rysunku nr 4.
3. Złącze kontrolne typowe M - 10

#### Wymiary zbiorników:

Pojemność	Długość	Średnica
4850 l	4,39 m	1,25 m

#### Rzut i przekrój główny

SANTOM Tomasz Dąbrowski  
Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża  
Tel. 780 179 554

Inwestor:  
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej  
ul. Szosa Zambrowska 1/27  
18-400 Łomża

Tytuł: Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem  
naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85m<sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej w  
m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.

Treść rysunku: Rzut i przekrój główny

Projektant: mgr inż. Magdalena Dąbrowska upr. PDL/0141/PWBS/16

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Skala:  
b/s

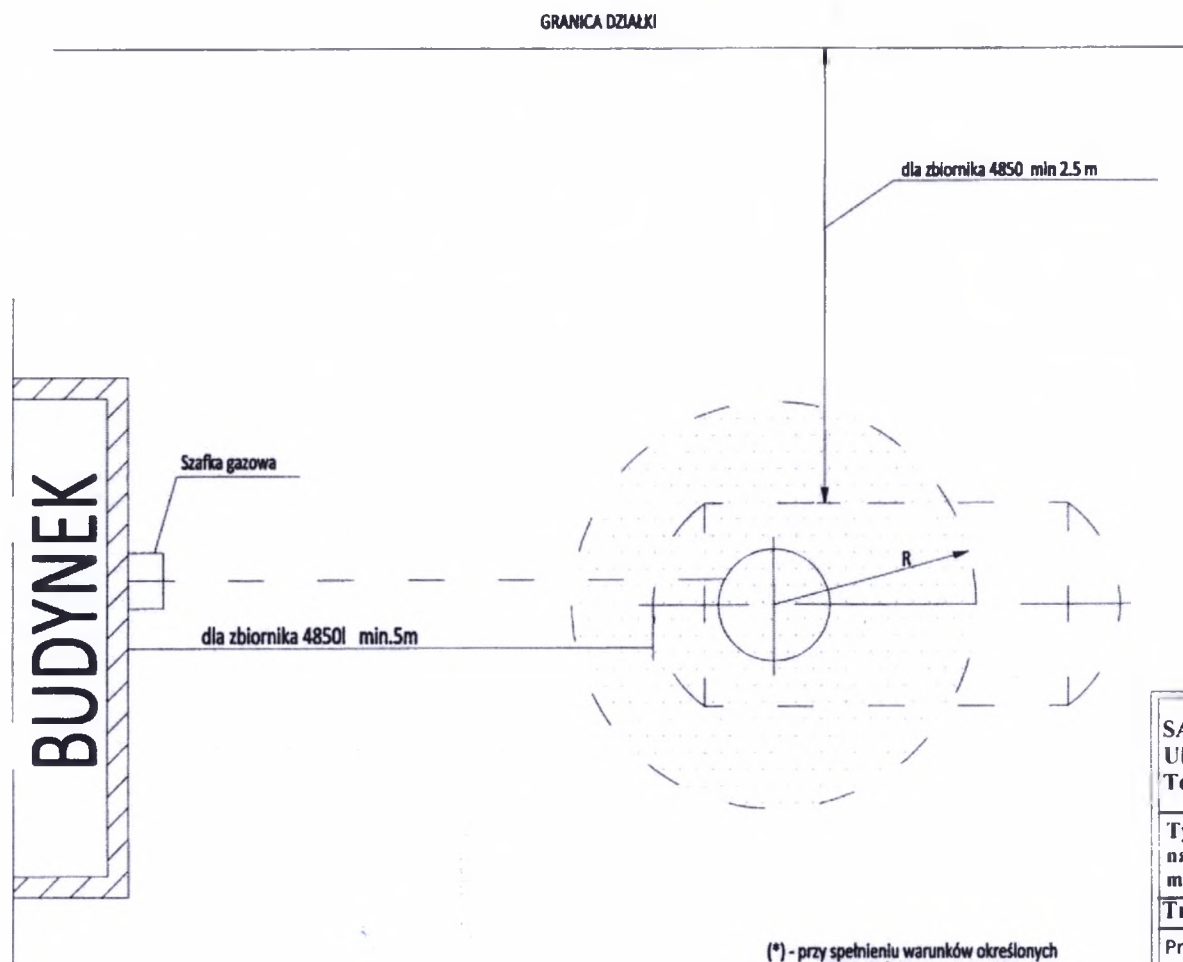
Data:  
28.07.2023r.

Nr Rys.: 3

Strona 16

## Strefy zagrożenia wybuchem 2 i odległości bezpieczeństwa.

$R = 1,5$  m we wszystkich kierunkach od króćców zbiornika.



(\*) - przy spełnieniu warunków określonych  
w Dz.U. 56/2009 poz. 461 179 pkt 6

## Strefy zagrożenia wybuchem

**SANTOM Tomasz Dąbrowski**  
Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża  
Tel. 780 179 554

**Inwestor:**  
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej  
ul. Szosa Zambrowska 1/27  
18-400 Łomża

**Tytuł:** Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem  
naziemnym na gaz płynny o poj. 4.85m<sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej w  
m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.

**Treść rysunku:** Strefy zagrożenia wybuchem i odległości bezpieczeństwa

**Projektant:** mgr inż. Magdalena Dąbrowska upr. PDL/0141/PWBS/16

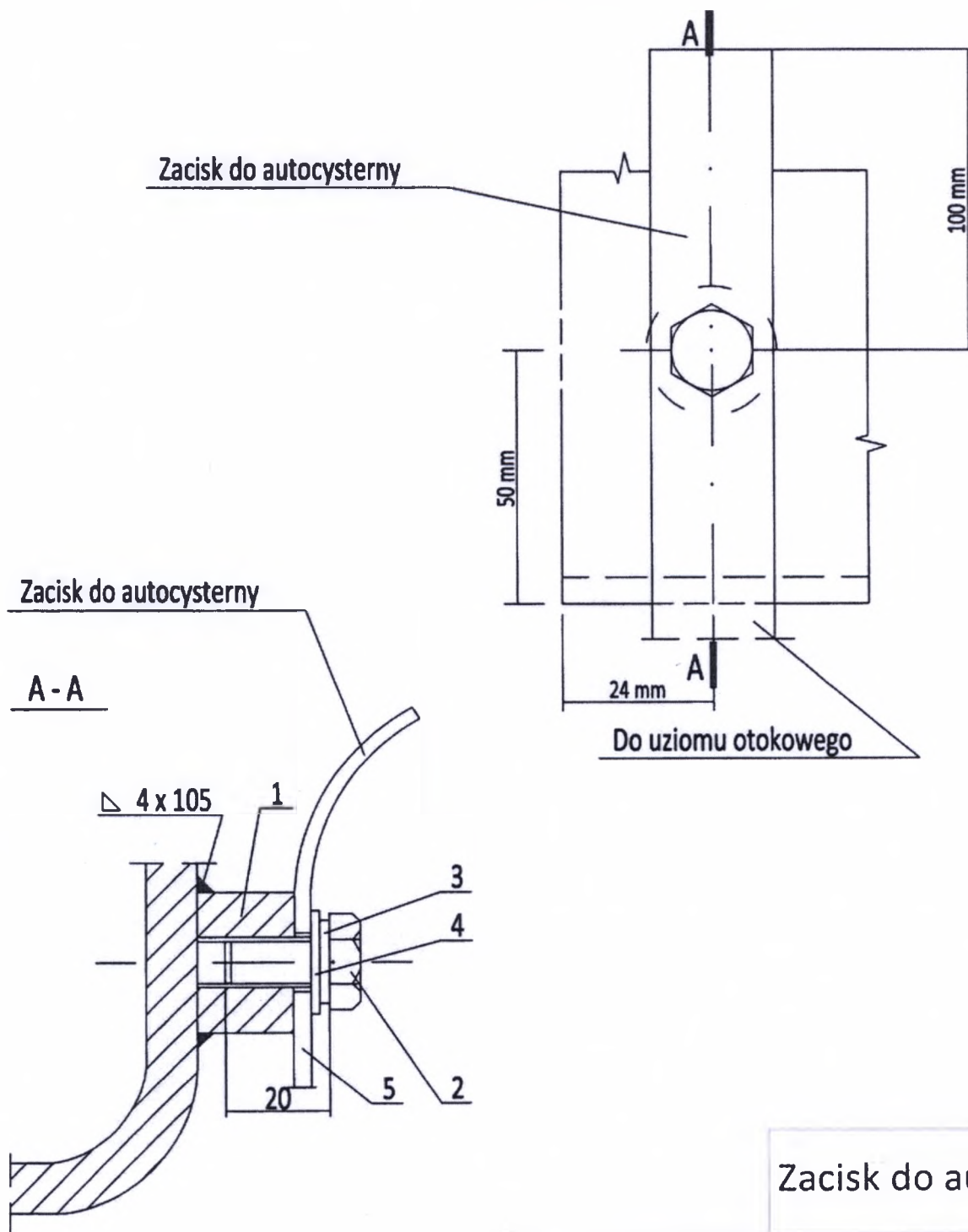
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**Skala:**  
b/s

**Data:**  
28.07.2023r.

**Nr Rys.:** 4

**Strona** 17



Uwaga: Zacisk do autocysterny  
oznaczyć symbolem



5	Zacisk do autocysterny	1	FeZn 30x3
4	Podkładka 10,5 ocynk.	1	stal
3	Podkładka sprężynowa	1	stal spręż.
2	Śruba M10x20	1	IH18N9T
1	Tulejka $\varnothing 28/M10x20$	1	IH18N9T
Lp.	Nazwa części	Ilość	Materiał

Zacisk do autocysterny

SANTOM Tomasz Dąbrowski  
Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża  
Tel. 780 179 554

Inwestor:  
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej  
ul. Szosa Zambrowska 1/27  
18-400 Łomża

Tytuł: Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem  
naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85m<sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej w  
m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.

Treść rysunku: Zacisk do autocysterny

Projektant: mgr Inż. Magdalena Dąbrowska upr. PDL/0141/PWBS/16

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Skala:  
b/s

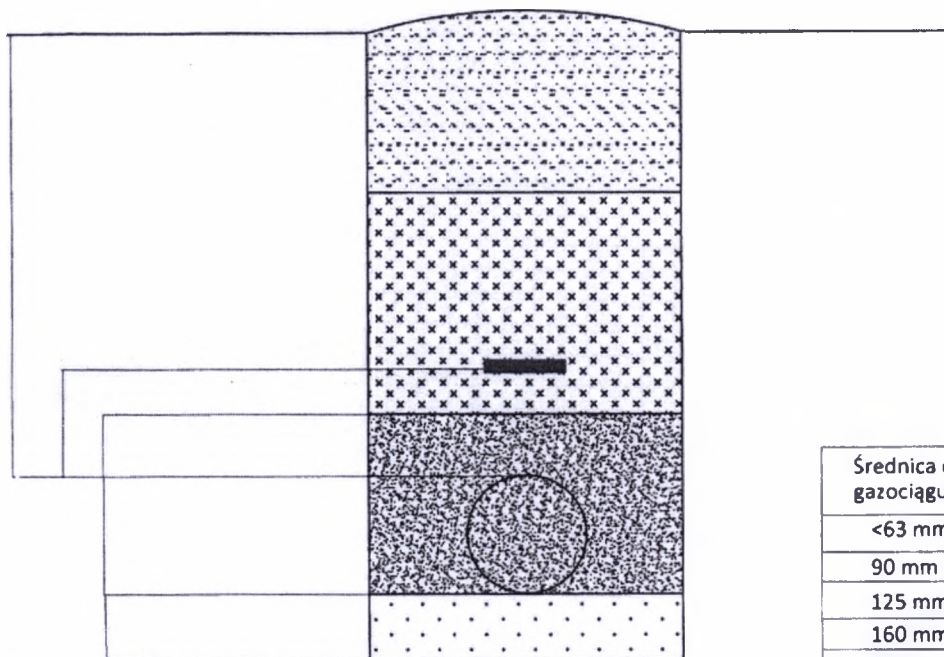
Data:  
28.07.2023r.

Nr Rys.: 5

Strona 18



# WYKOP POD PRZYŁĄCZE GAZU PŁYNNEGO PROPAN



Średnica d gazociągu	Min. szerokość wykopu S min.
<63 mm	20 cm
90 mm	25 cm
125 mm	25 cm
160 mm	30 cm
200 mm	35 cm
222 mm	40 cm



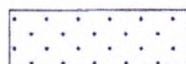
- Warstwa uprawna



- Zasyпка gruntem rodzimym



- Ochronna warstwa piasku -  
nadsypka min. 100 mm



- Warstwa wyrównawcza z  
piasku - podsypka min. 50 mm



- Taśma ostrzegawcza

Wykop pod przyłącze

**SANTOM Tomasz Dąbrowski**  
Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża  
Tel. 780 179 554

**Inwestor:**  
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej  
ul. Szosa Zambrowska 1/27  
18-400 Łomża

**Tytuł:** Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem  
naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85m<sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej w  
m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.

**Treść rysunku:** Wykop pod przyłącze

**Projektant:** mgr inż. Magdalena Dąbrowska upr. PDL/0141/PWBS/16

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

**Skala:**  
b/s

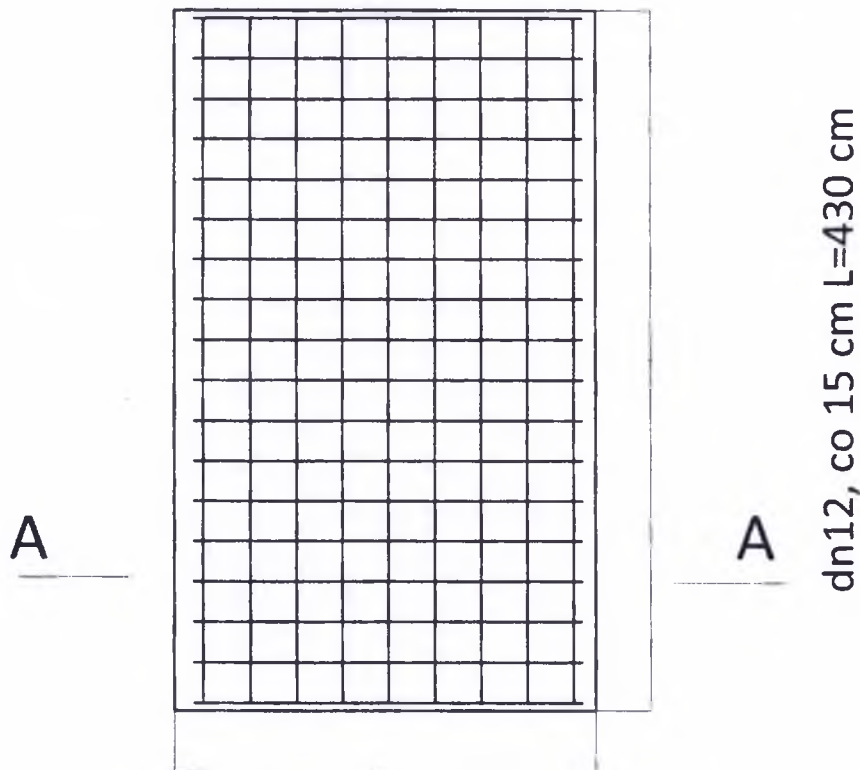
**Data:**  
28.07.2023r.

**Nr Rys.:** 6

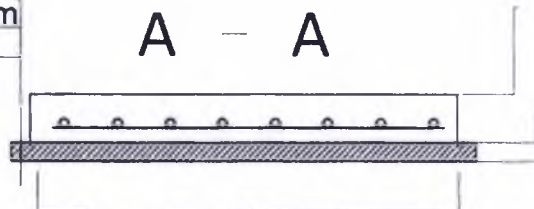
**Strona** 19

# Fundament pod zbiornik

dn12, co 15 cm L=140 cm



Żelbeton 10 cm  
Chudy beton 10 cm  
Piasek 30 cm



## Schemat płyty fundamentowej

UWAGA:

Beton B-15

Stal A-I (St3SX)

nr pręta	średnica	długość	ilość	łączna dl.	ciężar pręta	ciężar razem
	dn/[mm]	[m]	szt.	[m]	[kg]	[kg]
1	12	0.90	14	12.6	1.24	17.4
2	12	2.00	8	24.3	2.40	19.2
						36.6

SANTOM Tomasz Dąbrowski  
Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża  
Tel. 780 179 554

Inwestor:  
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej  
ul. Szosa Zambrowska 1/27  
18-400 Łomża

Tytuł: Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85m<sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej w m. Miasikowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.

Treść rysunku: Schemat płyty fundamentowej

Projektant: mgr inż. Magdalena Dąbrowska upr. PDL/0141/PWBS/16

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

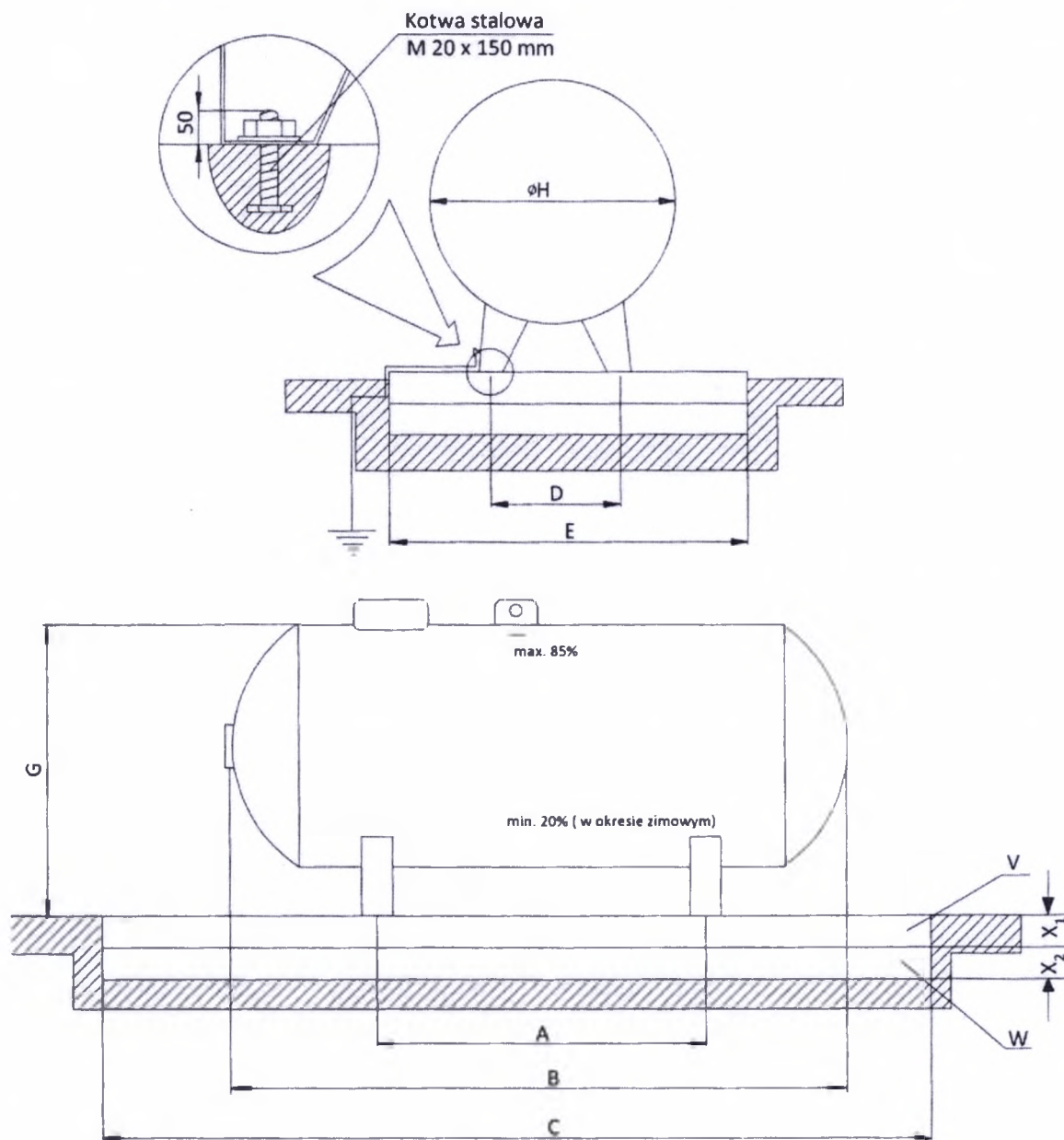
Skala:  
b/s

Data:  
28.07.2023r.

Nr Rys.: 7

Strona 20

## Mocowanie zbiornika na płycie fundamentowej



Pojemność zbiornika w litrach	Pojemność zbiornika w kg	Ciężar zbiornika w kg	A w mm	B w mm	C w mm	D w mm	E w mm	F w mm	G w mm	H w mm
4850	1200	945	2000 $\pm$ 10	4395	4000	800	1300	1600	1400	1250

V- beton klasy B-15  
W- podsypka (piasek, żwir)

X<sub>1</sub>- 25 cm  
X<sub>2</sub>- 25 cm

pręty  $\phi$  6 mm  
co 20 mm

Mocowanie zbiornika

**SANTOM Tomasz Dąbrowski**  
Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża  
Tel. 780 179 554

**Inwestor:**  
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej  
ul. Szosa Zambrowska 1/27  
18-400 Łomża

**Tytuł:** Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem  
naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85m<sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej w  
m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.

**Treść rysunku:** Mocowanie zbiornika

Projektant: mgr inż. Magdalena Dąbrowska upr. PDL/0141/PWBS/16

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

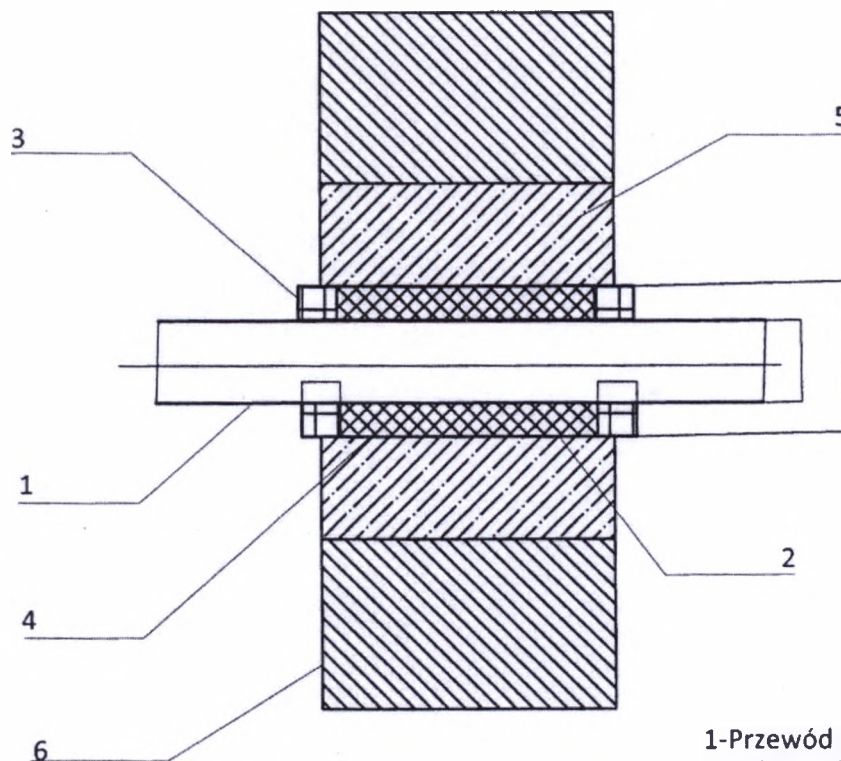
Skala:  
b/s

Data:  
28.07.2023r.

Nr Rys.: 8

Strona 21





- 1-Przewód gazowy stakiwy kub Cu  
2-Tuleja ochronna stalowa  
3-Masa bitumiczna lub pianka PU  
4-Pakuły nasyczone smolą  
5-Obróbka murarska otworu  
6-Ściana zewnętrzna budynku

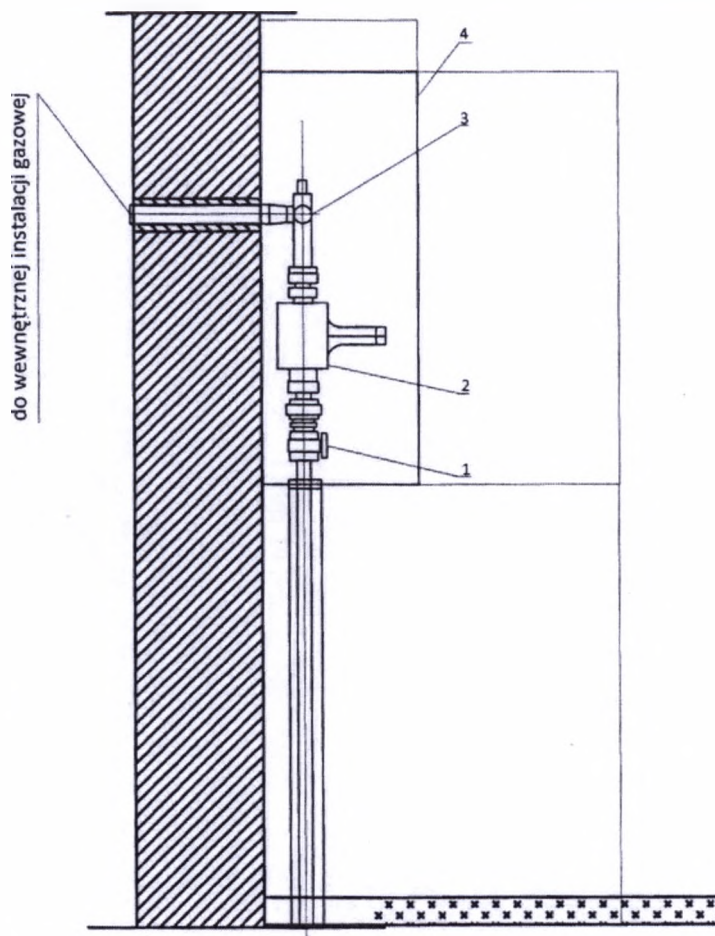
Przewód	Tuleja
Dn [mm]	Dt [mm]
15, 20, 25	54
32	76
40	83
50	102
65	114

Przed doszczelnieniem tulei stalowej instalację gazową należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Spawy i luty na przewodzie instalacji gazowej wewnątrz tulei są niedopuszczalne.

## Schemat tulei ochronnej

<b>SANTOM Tomasz Dąbrowski</b> Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża Tel. 780 179 554		<b>Inwestor:</b> Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej ul. Szosa Zambrowska 1/27 18-400 Łomża	
<b>Tytuł:</b> Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85m <sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej w m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.			
<b>Treść rysunku:</b> Schemat tulei ochronnej			
<b>Projektant:</b> mgr inż. Magdalena Dąbrowska upr.PDL/0141/PWBS/16 <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>		<b>Skala:</b> b/s	
		<b>Data:</b> 28.07.2023r.	
		<b>Nr Rys.:</b> 9	
		<b>Strona</b> 22	

# SZAFKA GAZOWA - NA REDUKTOR II STOPNIA I KUREK ODCINAJĄCY



Oznaczenia:

- 1 - zawór odcinający DN 20
- 2 - reduktor 2-go stopnia
- 3 - trójnik
- 4 - szafka o wym. 30x30x25 cm

Schemat szafki gazowej

**SANTOM Tomasz Dąbrowski**  
Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża  
Tel. 780 179 554

**Inwestor:**  
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej  
ul. Szosa Zambrowska 1/27  
18-400 Łomża

**Tytuł:** Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem naziemnym na gaz płynny o poj. 4,85m<sup>3</sup> dla budynku zakładu opieki medycznej w m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.

**Treść rysunku:** Schemat szafki gazowej

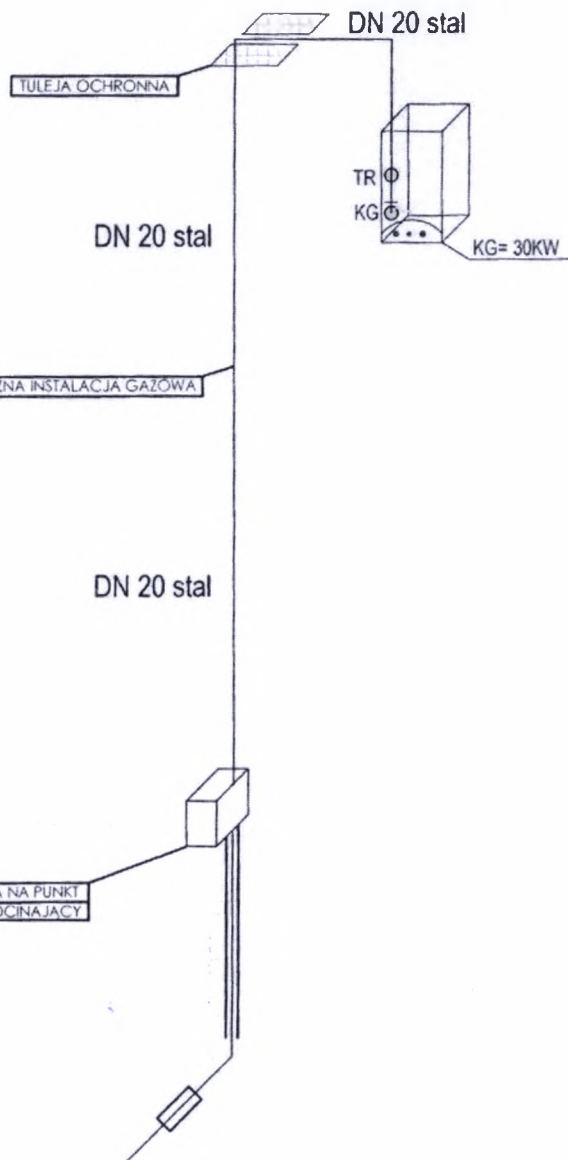
**Projektant:** mgr Inż. Magdalena Dąbrowska upr. PDL/0141/PWBS/16  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

**Skala:**  
b/s

**Data:**  
28.07.2023r.

**Nr Rys.:** 10

**Strona** 23





# Aksonometria

**SANTOM Tomasz Dąbrowski**  
Ul. Ogrodowa 4/17 18-400 Łomża  
Tel. 780 179 554

**Inwestor:**  
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej  
ul. Szosa Zambrowska 1/27  
18-400 Łomża

**Tytuł:** Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej ze zbiornikiem  
naziemnym na gaz płynny o poj.  $4.85\text{m}^3$  dla budynku zakładu opieki medycznej w  
m. Miastkowo, ul. Długa 1, dz. nr 170/4.

**Treść rysunku:** Aksonometria

**Projektant:** mgr inż. Magdalena Dąbrowska upr. PDL/0141/PWBS/16

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłej i chłodnej wody  
gazowych, w odociągowych i kanalizacyjnych



**Skala:**  
1:50

**Data:**  
28.07.2023r.

**Nr Rys.:** 11

**Strona** 24