

TOM III

Rodzaj opracowania:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
Inwestycja:	Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania wraz z przebudową, rozbudową i remontem świetlicy wiejskiej w Mortągach
Obiekt budowlany:	Świetlica wiejska – instalacje sanitarne i gazowa
Adres obiektu budowlanego:	Mortęgi, dz. nr 7/33 obręb Mortęgi, gmina Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko - mazurskie
Inwestor:	Gmina Lubawa, Fijewo 73, 14-260 Lubawa
Branża:	Sanitarna
Kategoria obiektu bud.:	VIII, IX, XXVI

Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Pieczęć i podpis
Projektował	inż. Jerzy Kujawski Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL, 220/82/OL, 79/92/OL	
Sprawdził	mgr inż. Przemysław Hatała Upr. nr: WAM/0029/PWOS/17	

Iława, 27 lipiec 2018 r.

Zawartość opracowania:

Str.:

Część opisowa:

- Opis techniczny.....3-18
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....19-21

Część rysunkowa:

- Rys. nr SAN-1 Projekt zagospodarowania działki – branża sanitarna22
- Rys. nr SAN-2 Rzut parteru – instalacja wod-kan.....23
- Rys. nr SAN-3 Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania, wentylacji.....24
- Rys. nr SAN-4 Rzut parteru – instalacja gazowa.....25
- Rys. nr SAN-5 Rozwinięcie instalacji gazowej.....26
- Rys. nr SAN-6 Schemat instalacji zbiornikowej.....27
- Rys. nr SAN-7 Rzut i przekrój instalacji zbiornikowej.....28
- Rys. nr SAN-8 Płyta fundamentowa pod zbiornik gazu.....29

Część formalna:

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....30
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego.....31-36
- Zaświadczenie projektanta i sprawdzającego z O.I.I.B.....37-38

OPIS TECHNICZNY

- do projektu architektoniczno - budowlanego branży sanitarnej dla inwestycji: „Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania wraz z przebudową, rozbudową i remontem świetlicy wiejskiej w Mortągach” znajdującej się na dz. nr 7/33 w miejscowości Mortągach, w obrębie geodezyjnym Mortęgi, w jedności ewidencyjnej Gmina Lubawa, w powiecie iławskim.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- dane przedstawione przez Inwestora (zamawiającego),
- projekt zagospodarowania działki,
- Decyzja Nr 7/2018 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, znak GKIZP.6733.7.2018 wydana przez Wójta Gminy Lubawa z dnia 20 kwiecień 2018 r.,
- Ustawa Nr 414 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89/1994 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- wizja lokalna wraz z inwentaryzacją istniejącego budynku dla celów projektowych,
- normy, normatywy oraz obowiązujące akty prawne.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla inwestycji polegającej na wykonaniu instalacji sanitarnych oraz gazowej na gaz płynny propan w istniejącym budynku Świetlicy wiejskiej, znajdującej się na dz. nr 7/33 w miejscowości Mortęgi, w obrębie geodezyjnym Mortęgi, w jednostce ewidencyjnej Gmina Lubawa, w powiecie iławskim.

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- wykonanie zewnętrznej instalacji gazowej na gaz płynny propan, składającej się z nadziemnego zbiornika z osprzętem, podziemnego przyłącza gazowego oraz skrzynki gazowej na ścianie budynku,
- wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej od kurka głównego do kotła i kuchenek gazowych,
- wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. składającej się z kotła z fabrycznym osprzętem, rurociągów c.o. z armaturą i grzejników,
- wykonanie wewnętrznej instalacji wentylacyjnej z wykorzystaniem elementów istniejącej instalacji,
- wykonanie wewnętrznej instalacji wod.-kan. z armaturą i przyborami po demontażu części starej instalacji.

3. Istniejący stan zagospodarowania działki

Zamierzenie budowlane dotyczy tylko działki nr 7/33. Na obszarze objętym inwestycją występują następujące obiekty budowlane:

- budynek świetlicy,
- sieć wodociągowa „w110” z przyłączem do budynku świetlicy „w32”,
- sieć elektroenergetyczna z przyłączem do budynku świetlicy,

- sieć telekomunikacyjna „t”,
- plac utwardzony przed budynkiem świetlicy stanowiący dojazd i dojście.
Teren inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

4. Projektowane zagospodarowanie działki

4.1 Lokalizacja inwestycji

Inwestycję zlokalizowano na działce 7/33 w miejscowości Mortęgi, w obrębie geodezyjnym Mortęgi, w jednostce ewidencyjnej gmina Lubawa, w powiecie iławskim. Dla zapewnienia dostawy gazu na potrzeby grzewcze i gastronomiczne przewidziano zbiornik na gaz ciekły nadziemny o pojemności 2700 l usytuowany na zewnątrz budynku na ww. dz. nr 7/33.

Zbiornik posadowiony będzie na płycie żelbetowej o wymiarach 1,6 x 3,0 m.

Teren zbiornika zostanie ogrodzony siatką na słupkach wysokości 1,8 m wraz z furtkami. Zaprojektowano dwie furtki o szerokości 1,0 m każda.

4.2 Usytuowanie obiektu

4.2.1 Usytuowanie zbiornika na gaz płynny

Zbiornik na gaz płynny zostanie zlokalizowany na zewnątrz budynku, na przedmiotowej dz. nr 7/33, w jej północo-zachodniej części. Zbiornik zostanie ustawiony równolegle do ww. północno-zachodniej granicy tej działki i zostanie ogrodzony.

4.2.2 Usytuowanie przyłącza gazowego.

Przyłącze gazowe zostanie usytuowane na działce nr 7/33. Przyłącze zostanie poprowadzone od zbiornika na gaz płynny do ściany budynku świetlicy wiejskiej. Projektowane przyłącze poprowadzono prostopadle do ściany budynku świetlicy i wprowadzono je do szafki gazowej zainstalowanej na tej ścianie.

4.2.3 Usytuowanie przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zostanie usytuowane na działce nr 7/33. Przyłącze zostanie poprowadzone od budynku świetlicy wiejskiej do istniejącego zbiornika bezodpływowego.

4.2.4 Usytuowanie hydrantu ppoż.

Obecnie hydrant ppoż. nadziemny DN80 z zasuwą jest usytuowany na działce nr 146 w pasie drogowym.

4.3 Zestawienie powierzchni, parametry i wymiary poszczególnych części zagospodarowania terenu

Zaprojektowano poniższe elementy zagospodarowania terenu:

- a) Zbiornik nadziemny na gaz płynny propan o poniższych parametrach:
 - długość: 2,545 m,

- średnica: 1,250 m,
 - pojemność: 2700 l,
 - wymiary płyty pod zbiornik: 1,6 x 3,0 m.
- b) Przyłącze gazowe o poniższych parametrach:
- materiał rurociągu: PE-HD do gazu Ø32 mm,
 - długość rurociągu w planie: 11,2 m.
- c) Przyłącze kanalizacji sanitarnej (wymiana istniejącego):
- materiał rurociągu: PVC do kanalizacji zewnętrznej Ø160 mm.

4.4 Informacje o terenach wpisanych do rejestru zabytków oraz podlegających ochronie.

Na obszarze na którym zaprojektowano inwestycję nie ma terenów wpisanych do rejestru zabytków oraz terenów podlegających ochronie.

Jednocześnie zwraca się uwagę na następujące aspekty:

- inwestycja w rozumieniu właściwych przepisów nie zalicza się o przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie oddziaływać na środowisko, w związku z czym nie wymagała przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- planowania inwestycja nie będzie ograniczała dotychczasowych funkcji zagospodarowania terenu występujących na działkach sąsiednich,
- w przypadku odkrycia w trakcie realizacji inwestycji, przedmiotu, który posiada cechy zabytku lub wykopaliska archeologicznego, osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne są zobowiązane zabezpieczyć znaleziska, wstrzymać wszelkie roboty mogące je uszkodzić lub zniszczyć i niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji Wykonawca zapewni oszczędne korzystanie z terenu,
- w trakcie prac budowlanych inwestor będzie prowadził działania zapewniające ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych
- przy prowadzeniu prac budowlanych wykorzystanie i przekształcanie elementów przyrodniczych odbędzie się wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji,
- jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, zostaną podjęte działania, mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, a w szczególności przez kompensację przyrodniczą,
- Wykonawca będzie przestrzegał innych warunków wynikających z przepisów szczególnych.

4.5 Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Na obszarze, na którym zaprojektowano inwestycję nie ma terenów eksploatowanych górniczo oraz nie będą prowadzone żadne prace górnicze.

4.6 Charakter i cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Projektowana instalacja jest ciśnieniowym układem wyposażonym w odpowiednią armaturę uniemożliwiającą w przypadku awarii gwałtowny wypływ gazu do atmosfery. Warunkiem

uruchomienia instalacji jest pozytywny wynik prób wytrzymałościowych i ciśnieniowych rurociągów i zbiorników potwierdzony przez przedstawiciela UDT i Dostawcę Gazu. Źródłem zanieczyszczeń atmosfery mogą być jedynie chwilowe krótkotrwałe nieszczelności instalacji, które ze względu na ruch powietrza są szybko usuwane i nie stanowią zagrożenia dla atmosfery. W warunkach otoczenia gaz płynny natychmiast odparowuje nie powodując skażenia gleby i wód gruntowych.

Przyłącze gazowe z szafką gazową i armaturą wykonane zostaną jako szczelne z materiałów najwyższej jakości. Wszystkie materiały będą posiadały dokumentację dopuszczającą ich użycie w budownictwie oraz będą spełniały odpowiednie normy branżowe. Materiały użyte do budowy przyłącza nie będą niekorzystnie wpływać na środowisko ponieważ będzie ono bezwzględnie szczelne ze względu na przewody wykonane z PE-HD.

Zastosowane materiały gwarantują dobre parametry hydrauliczne oraz odporność sieci na korozję. Z tego względu zostanie wyeliminowana możliwość wycieku gazu do środowiska. Teren po wykonaniu przedsięwzięcia zostanie przywrócony do stanu wcześniejszego. Stwierdza się, że przebieg zaprojektowanego przyłącza gazowego nie narusza istniejącego drzewostanu oznaczonego na mapach.

Montaż zbiornika i przyłącza gazowego umożliwi zaopatrzenie w gaz kotła ogrzewającego budynek świetlicy oraz kuchni gazowych zainstalowanych w pomieszczeniu gospodarczym, co poprawi komfort korzystania z budynku.

4.7 Dane dotyczące przeciwpożarowej ochrony terenu.

Na terenie objętym inwestycją (dz. nr 7/33) istnieje gminna sieć wodociągowa „w110” uzbrojona w hydrant ppoż. nadziemny DN80, zapewniający ochronę przeciwpożarową istniejących i projektowanych obiektów.

4.8 Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Zbiornik gazu i przyłącze gazowe nie są obiektami skomplikowanymi. Są to typowe rozwiązania stosowane w budownictwie od wielu lat, sprawdzone i eksploatowane.

Zbiornik z osprzętem zostanie zainstalowany przez wykwalifikowany personel producenta na gotowym typowym fundamencie. Przyłącze będzie prowadzone na głębokości około 1,0 m p.p.t

4.9 Dane geotechniczne.

Na podstawie informacji uzyskanych u Inwestor stwierdza się występowanie gruntów nośnych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych ze względu na proste warunki gruntowo – wodne panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

- Prace fundamentowe zaleca prowadzić się w okresie letnim, przy braku opadów atmosferycznych,
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność,
- W czasie wykonywania wykopów należy chronić je przed wilgocią oraz zalaniem, nie spełnienie tego warunku może spowodować uplastycznienie gruntów.

Zaleca się odbiór wykopów oraz podbudowy przez uprawnionego geologa. W przypadku stwierdzenia po wykonaniu wykopów gruntu o parametrach gorszych niż założono w projekcie należy wstrzymać roboty budowlane i zlecić projektantowi dodatkową analizę mającą na celu zmianę technologii robót związanych z posadowieniem obiektu.

4.10 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Przewidywany rodzaj robót oraz rodzaj obiektów budowlanych nie stwarza uciążliwości na tereny przyległe. Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji ogranicza się do działki na których inwestycja została zaprojektowana.

Lokalizacja obiektów została ustalona mając na względzie przepisy:

- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397),
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2015 r., poz. 151, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719).

Obszar oddziaływania przedmiotowego obiektu, jakim jest: „Świetlica wiejska w Mortągach - Instalacja sanitarne i gazowa”, ogranicza się do działki nr 7/33 w miejscowości Mortęgi, w obrębie geodezyjnym Mortęgi, w jednostce ewidencyjnej Gmina Lubawa, w powiecie iławskim.

4.11 Wymagania dotyczące ochrony środowiska

- a) Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek uporządkować teren oraz w przypadku zniszczenia przywrócić go do stanu pierwotnego.
- b) Wykonawca ma obowiązek stosować wyroby budowlane posiadające aprobaty techniczne właściwej jednostki aprobowanej, stwierdzającej o dopuszczeniu ich do obrotu i stosowania.
- c) Wykonawca zapewni ochronę zieleni naturalnej i gleby. We wszystkich miejscach, w których zostanie zniszczona istniejąca nawierzchnia trawiasta należy ją bezwzględnie odtworzyć. Zасыpywanie wykopów należy wykonać z zachowaniem pierwotnych warstw gleby. Stwierdza się, iż wszystkie obiekty zostały usytuowane na rzędnych nie zmieniających ukształtowania terenu.

5. Instalacja wodociągowa

Istniejącą instalację wodociągową z armaturą czerpalną oraz podgrzewaczami należy zdemontować.

Nową instalację wodociągową zaprojektowano zgodnie z normą: PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

Po wejściu istniejącego przyłącza wodociągowego do budynku należy zainstalować nowy zestaw wodomierzowy wyposażony w wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy DN 20. W zestawie wodomierzowym zostaną zabudowane również zawory odcinające DN 20, filtr skośny DN 20 oraz zawór antyskażeniowy DN 20.

Rurociąg poziomy do i od zestawu wodomierzowego należy wykonać z rur stalowych ze szwem wzdłużnym ocynkowanym z końcami gwintowanymi wg normy przedmiotowej PN-H-74200 i gatunkowych PN-89/H-84023/07 ze stali 12X lub ZN-96/0632-08 ze stali 12Al. W instalacji z rur stalowych należy zastosować łączniki gwintowane z żeliwa ciągliwego białego ocynkowane do przenoszenia cieczy nie agresywnych w instalacjach wodociągowych, wykonane zgodnie z PN-EN 10242:1999 oraz ISO 49:1994, Rurociągi stalowe należy prowadzić po ścianie w izolacji z pianki PUR w płaszczu PVC.

Na przewody rozdzielcze i podejścia do punktów czerpalnych należy stosować atestowane rury PE-Xa. Rury te powinny być produkowane z tlenowo sieciowanego polietylenu, wykorzystującego metodę Engela, zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej, Usieciowany polietylen (PEX)”. Do łączenia przewodów i armatury należy stosować złączki PPSU do połączeń zaciskowych bosc i gwintowane lub wykonane z mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku. W przypadku kształtek gwintowanych - gwint zewnętrzny lub wewnętrzny wykonany zgodnie z PN-EN 10226-1. Jako element zaciskowy należy stosować pierścienie zaciskowe ze stoperem przeznaczone do w/w kształtek. Przewody PE-Xa należy prowadzić w brzdach ściennych w rurach ochronnych karbowanych tzw. „peszlach” (z.w.u.) lub w izolacji ze spienionego PE z warstwą antydyfuzyjną (c.w.u.).

Zastosowano zastępującą armaturę dla instalacji wodociągowej:

- zawory kulowe, przelotowe, mosiężne, do wody: DN20 mm - $\frac{3}{4}$ " , PN10,
- baterie umywalkowe, mosiężne, stojące, jedno uchwytowe, chromowane DN15 mm,
- baterie zlewozmywakowe, mosiężne, stojące, jedno uchwytowe, chromowane DN15 mm,
- zawór splotujący do pisuarów, mosiężny, chromowany DN15 mm $\frac{1}{2}$ " , PN10
- zawory kulowe, wodne, czerpalne, ze złączką do węża, DN15 mm $\frac{1}{2}$ " , PN10,
- zawory kulowe, wodne, kątowe, czerpalne, z rozetą i filtrem, $\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{8}$ " , PN10, do baterii,
- zawory kulowe, wodne, kątowe, z rozetą i filtrem, $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ " PN10, do płuczki.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w pomieszczeniu gospodarczym nr 3 w projektowanym gazowym wiszącym kotle grzewczym z zamkniętą komorą spalania z wbudowanym zasobnikiem ciepłej wody o poj. 45 litrów.

Badanie szczelności instalacji przeprowadza się zgodnie z PN-81/B-10200.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temp. zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty. Od instalacji wody należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiorniki wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy o zakresie wskazań o 50% większym od ciśnienia próbnego. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów.

Sposób prowadzenia przewodów, średnice i usytuowanie punktów czerpalnych i urządzeń pokazano na rysunku nr SAN-2.

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Istniejącą instalację kanalizacyjną z przyborami należy zdemontować. Instalację kanalizacyjną zaprojektowano zgodnie z normą: PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.”

Instalację kanalizacyjną (piony i podejścia do przyborów i urządzeń technologicznych) należy wykonać z rur i kształtek HT PVC-U kielichowych, wyposażonych fabrycznie w gumowe uszczelki wargowe pokryte środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Rury powinny charakteryzować się odpornością termiczną na przepływające ścieki: w przepływie ciągłym do 75°C, a w przepływie chwilowym 90°C. Główne przewody prowadzone pod posadzkami (poziomy kanalizacyjne) należy wykonać z rur i kształtek PVC-U o przekroju kołowym, kielichowanych na uszczelkę, typu średniego „N” SN4, SDR41 lub typu ciężkiego „S” SN8, SDR34.

Prowadzenie instalacji powinno być zgodnie z zaleceniami normy PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu ścieków. Ponadto przewody nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody i c.o. oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów PVC-U od przewodów cieplnych powinna wynosić min 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta odległość jest mniejsza należy zastosować izolację termiczną.

Pion kanalizacji sanitarnej „K1” w WC należy prowadzić po ścianie i wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką $\varnothing 110$ mm. Pion krótki w pomieszczeniu WC damskim należy zakończyć zaworem napowietrzającym $\varnothing 110$. Ponadto piony te należy wyposażyć w rewizję usytuowaną 0,5 m ponad posadzką przyziemia i w przypadku jego zabudowania należy zapewnić dostęp, montując w zabudowie np. drzwiczki rewizyjne.

W przypadku gdy przewody kanalizacyjne przechodzą przez stropy lub ściany, pomiędzy ścianką rur, a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Podejścia do przyborów sanitarnych należy montować w bruzdach ściennych lub prowadzić po ścianie i zabudować je cokołami tak, aby zapewnić swobodę w wydłużaniu się przewodów. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami.

Sposób prowadzenia przewodów, średnice i usytuowanie przyborów sanitarnych pokazano na rysunku nr SAN-2.

7. Instalacja centralnego ogrzewania

Na potrzeby grzewcze zapotrzebowanie ciepła wynosi 17,1 kW. Ze względu na konieczność przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjęto kocioł dwufunkcyjny o mocy 25 kW z zamkniętą komorą spalania oraz z wbudowanym zasobnikiem ciepłej wody o poj. 45 litrów. Zamontowany

kocioł posiada pompę obiegową, naczynie wzbiornicze, armaturę i osprzęt. Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza będzie się odbywać przewodem koncentrycznym, wyprowadzonym ponad dach w istniejącym przewodzie wentylacyjnym murowanym. Należy zamontować fabryczny przewód powietrzno-spalinowy stanowiący osprzęt kotła lub ten przewód wykonać zgodnie z DTR wybranego typu kotła.

Czynnikiem grzewczym będzie typowy glikol propylenowy stosowany do instalacji c.o., chroniący przed zamarznięciem instalacji w okresie zimowym, kiedy instalacja nie będzie eksploatowana.

Instalacja c.o. od kotła do C1 prowadzona będzie pod stropem i po ścianach budynku. Instalację od C1 do pozostałych podejść do grzejników w pomieszczeniach świetlicy należy prowadzić w warstwie izolacyjnej posadzki przyziemia oraz w bruzdach ściennych.

Instalację od kotła do pierwszego rozgałęzienia należy wykonać z rur:

- przy łączeniu przewodów za pomocą kształtek gwintowanych - rury stalowe czarne ze szwem gwintowane, średnice wg PN-83/H-74200,
- przy łączeniu przewodów przez spawanie - rury stalowe czarne ze szwem z gładkimi końcówkami wg PN-83/H-74244.

W przypadku łączenia rur za pomocą kształtek gwintowanych należy zastosować:

- gwintowane łączniki rurowe żeliwa ciągliwego wg PN-EN 10242:1999, lub
- gwintowane łączniki rurowe stalowe wg PN-EN 10241:2005.

W przypadku łączenia rur za pomocą kształtek do spawania należy stosować kształtki rurowe do przyspawania czołowego wg PN-EN 10253-1:2006.

Na przewody rozdzielcze instalacji grzejnikowej oraz podejścia do grzejników należy zastosować atestowane rury PE-Xa, produkowane z tlenowo sieciowanego polietylenu, wykorzystującego metodę Engela, zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 – „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej, Usieciowany polietylen (PEX)”. Rury mają barierę tlenową wykonaną z alkoholu etylowinylowego (EVOH), zgodną z normą DIN 4726 w celu zapobiegania korozji elementów instalacji. Średnice rur wg normy PN-EN ISO 15875-2, tablica 2 - średnice klasa A, rury seria S 5.0 (ISO A S5.0). Klasyfikacja warunków (zawiera typowe zastosowanie): Klasa zastosowania 4 - ogrzewanie podłogowe i niskotemperaturowe grzejniki, maksymalna temperatura działania 95°C. Ciśnienie projektowe 6 bar. Klasa zastosowania - 5 grzejniki wysokotemperaturowe, temperatura wadliwego działania 95°C. Do łączenia przewodów i armatury należy stosować złączki PPSU do połączeń zaciskowych bosc i gwintowane lub wykonane z mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku. W przypadku kształtek gwintowanych - gwint zewnętrzny lub wewnętrzny wykonany zgodnie z PN-EN 10226-1. Jako element zaciskowy należy stosować pierścienie zaciskowe ze stoperem przeznaczone do w/w kształtek.

Jako elementy grzejne należy zastosować uniwersalne grzejniki płytowe z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, wyposażone w osłony boczne i osłonę górną typu grill (np. PURMO typu CV). Grzejniki powinny posiadać dwa dolne i cztery boczne otwory przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym G1/2" umożliwiające podłączenie od dołu, a w razie potrzeby także z boku. Grzejnik powinien być wyposażony w wbudowaną wkładkę termostatyczną z regulacją wstępną. W pomieszczeniach WC należy stosować grzejniki stalowe, drabinkowe z dolnym zasilaniem. Grzejniki na powrocie będą wyposażone w zawory odcinające powrotne. W grzejnikach płytowych należy zamontować we wkładce termostatycznej głowice termostatyczne, a na podejściach do grzejników łazienkowych, na zasileniu należy zamontować zawory grzejnikowe termostatyczne z głowicami termostatycznymi.

Główne odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zbiornik odpowietrzający o pojemności 1,0 l, wyposażony w odpowietrznik automatyczny, zamontowany w najwyższym punkcie instalacji (główny przewód przy kotle). Odpowietrzenie miejscowe instalacji odbywać się będzie poprzez odpowietrzniki boczne przy grzejnikach płytowych i górne przy grzejnikach łazienkowych. Kocioł musi być wyposażony w naczynie przeponowe i pompę obiegową, termostat pomieszczeniowy i osprzęt dodatkowy, co stanowi komplet gotowy do instalacji i uruchomienia.

Należy zdemontować istniejący system ogrzewania budynku świetlicy.

Rozmieszczenie grzejników i ich wielkość oraz sposób prowadzenia przewodów i ich średnice pokazano na rysunku SAN-3.

8. Instalacja wentylacyjna

Istniejąca instalacja wentylacyjna pozostaje bez zmian z drobnymi korektami. W pomieszczeniach przebudowywanych projektuje się nową instalację wentylacyjną. W pomieszczeniu WC męski oraz damskim na istniejącym otworze wentylacyjnym należy zainstalować wentylator łazienkowy standardowy, do montażu ściennego $\varnothing 125$ mm o wydajności $95 \text{ m}^3/\text{h}$, zasilany $1\sim 230 \text{ V}$ o mocy około 10 W. Wentylator włączany za pomocą włącznika światła w pomieszczeniu.

Rozmieszczenie elementów instalacji wentylacyjnej pokazano na rysunku SAN-4.

9. Instalacja gazowa wewnętrzna

Od szafki gazowej z kurkiem głównym do kuchenki gazowej oraz kotła należy wykonać instalację z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych poprzez spawanie – rury stalowe. Przewody gazowe prowadzić ze spadkiem 4‰ do przyboru gazowego z wyjątkiem gazomierzy i mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów lub haków. Przejście przez ścianę zewnętrzną budynku należy wykonać w rurze ochronnej stalowej, a przestrzeń pomiędzy rurą ochronną i przewodową należy uszczelnić masą plastyczną ogniochronną do przejść instalacyjnych. Instalację po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć antykorozyjnie, np. farbą „Kompleksor” oraz dwukrotnie pomalować farbą chlorokauczkową w kolorze żółtym. Niezbędne połączenia gwintowane uszczelnić taśmą teflonową atestowaną dla gazu „propan”. Jako zawory odcinające stosować zawory kulowe gazowe.

Rozmieszczenie kuchenek oraz sposób prowadzenia przewodów i ich średnice pokazano na rysunku SAN-4 oraz SAN-5.

10. Przyłącze gazowe i instalacja zbiornikowa

10.1 Charakterystyka propanu i określenie parametrów pożarowych

Gaz płynny propanowy zakwalifikowany został do materiałów niebezpiecznych w klasie II i klasie wybuchowości IIA o gęstości względem powietrza 1,56 i granicy wybuchowości 2,1-10,0% wg PN-82/C-96000. Mieszanina propanowo - powietrzna może być niebezpieczna w tym zakresie przy normalnych wartościach ciśnienia i temperatury.

W fazie ciekłej jest to ciecz bezbarwna o wadze w przybliżeniu stanowiącej połowę wagi wody o tej samej pojemności. Gaz płynny jest gazem bezwonnym, lekko narkotycznym, który ze względów bezpieczeństwa jest nawaniany poprzez dodanie merkaptanów lub siarczku metylu. Nawanianie pozwala na wykrycie obecności gazu przy koncentracji równej jednej piątej granicy

zapłonu tj. około 0,4% gazu technicznego w powietrzu. Intensywność parowania płynu propanowego powoduje powstanie efektu schładzania otaczającego powietrza i w konsekwencji kondensację wilgoci w rejonie ewentualnych wycieków.

10.2 Wymogi dotyczące lokalizacji zbiorników.

Podane poniżej wymagania określone zostały w oparciu o obowiązujące przepisy prawne i zasady bezpieczeństwa i ochrony ppoż. i stanowią podstawę do wyboru lokalizacji parku zbiornikowego na szczegółowym planie zagospodarowania posesji.

Zbiorniki nie mogą być lokalizowane w zagłębieniach terenowych, w terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5 m od studzienek i wylotów kanalizacyjnych. Lokalizacja zapewnia utwardzony dojazd do działki dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej.

Zbiorniki są lokalizowane w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym.

Zbiorniki powinny być posadowione na podstawie betonowej o wymiarach jak na rysunku nr 1. Zbiorniki wolno stojące muszą być zabezpieczone ogrodzeniem o wysokości 1,8 m zapewniającym naturalną przewiewność. Odległość zbiornika od ogrodzenia 2,0 m. Ogrodzenie powinno posiadać dwie zamykane furtki nie sąsiadujące ze sobą.

Odległości parku zbiornikowego i przyłącza gazowego należy w rozwiązaniach szczegółowych ustalić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640) i Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719) oraz powyższe zasady, a także normy i przepisy branżowe dotyczące sieci gazowych.

10.3 Strefy zagrożenia wybuchem i odległości bezpieczeństwa.

Strefy zagrożenia wybuchem dla zbiornika naziemnego wynoszą:

- R=1,5 m we wszystkich kierunkach od zaworów do napełniania i poboru gazu, od zaworów bezpieczeństwa i reduktorów gazu,
- H=1,0 m w górę od zamontowanej na zbiorniku armatury,
- h=1,0 m w dół do ziemi

Odległość bezpieczeństwa wynosi odpowiednio:

- V=2700 l - 3 m,
- V=4850 l - 5 m,
- V=6700 l - 7,5 m.

Odległości powyższe mogą być zredukowane o połowę przy zastosowaniu ściany oddzielenia ogniowego o odporności 2 godz. Odległości bezpieczeństwa dotyczą budynków, dróg publicznych i źródeł ognia. Przegrodę ogniową może stanowić ściana budynku bez otworów okiennych i drzwiowych na całej wysokości w pasie równym rzutowi zbiornika na ścianę budynku poszerzonym o 2 m po obu stronach. Mogą być tworzone grupy zbiorników w ilości do trzech sztuk. W przypadku konieczności posadowienia dwóch grup zbiornikowych obok siebie należy je podzielić ścianą oddzielenia ogniowego o długości i wysokości zgodnej z projektem.

10.4 Zagadnienia ochrony środowiska

Zagrożenia dla atmosfery.

Projektowana instalacja jest ciśnieniowym układem wyposażonym w odpowiednią armaturę uniemożliwiającą w przypadku awarii gwałtowny wypływ gazu do atmosfery. Warunkiem uruchomienia instalacji jest pozytywny wynik prób wytrzymałościowych i ciśnieniowych rurociągów i zbiorników potwierdzony przez przedstawiciela UDT i Dostawcę Gazu. Źródłem zanieczyszczeń atmosfery mogą być jedynie chwilowe krótkotrwałe nieszczelności instalacji, które ze względu na ruch powietrza są szybko usuwane i nie stanowią zagrożenia dla atmosfery.

Zagrożenia dla wód gruntowych i gleby.

W warunkach otoczenia gaz płynny natychmiast odparowuje nie powodując skażenia gleby i wód gruntowych.

10.5 Wymagania BHP i ppoż

Warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest pozytywny wynik prób ciśnieniowych i wytrzymałościowych przeprowadzonych w obecności przedstawicieli Wykonawcy Dostawcy Gazu i UDT.

Dostawca gazu winien przeszkolić użytkownika, który zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacyjną.

Na terenie wokół zbiornika nie wolno gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przepływ powietrza.

Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej strefy ochronnej należy usuwać ręcznie bez stosowania kosiarek iskrzących.

Na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym.

Zbiornik powinien być zaopatrzony w łatwo dostrzegalne napisy z informacją o rodzaju magazynowanego gazu i numery telefonów pogotowia awaryjnego.

Instalacja winna być wyposażona w gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min 6 kg.

Szczelność armatury i połączeń powinna być kontrolowana przy każdej dostawie gazu.

Dokonywanie zmian w instalacji bez zgody dostawcy jest zabronione.

Instalacja zbiornikowa powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych.

W przypadku nieprawidłowego działania instalacji zbiornikowej należy powiadomić dostawcę gazu.

Zaopatrzenie w wodę do celów pożarowych.

Przy lokalizacji zbiornika/zbiorników niezbędne jest uwzględnienie odległości i rodzaju źródła wody. Może to być hydrant, staw, kanał lub rzeka. Źródło wody musi być łatwo dostępne. Jego odległość od zbiornika nie może przekraczać 500 m. Aby zapewnić odpowiednie zabezpieczenie zbiornika zagrożonego ogniem należy doprowadzić 10 l wody/m²pow.zbiornika/min.

Droga pożarowa.

Lokalizacja zbiornika powinna uwzględniać łatwy dojazd wozu straży pożarnej. Może to być, ale nie musi, jednocześnie droga dla autocysterny z gazem. Droga ppoż. winna być łatwo widoczna, posiadać odpowiednią szerokość, umożliwiać szybki dojazd do zbiornika, nawet w trudnych warunkach atmosferycznych (śnieg, długotrwałe deszcz).

10.6 Charakterystyka techniczna zbiornika.

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczykiem ciśnieniowym wykonanym według projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Ciśnienie obliczeniowe wynosi 2,05 MPa, temperatura obliczeniowa $-20\div 40^{\circ}\text{C}$. Ciśnienie robocze jest funkcją temperatury i zawiera się w przedziale $0,1\div 0,8$ MPa. Zbiornik pokryty jest powłoką antykorozyjną w kolorze białym odbijającym promienie słoneczne. Wyposażony jest w następującą armaturę:

- zawory bezpieczeństwa obliczono na warunki pożarowe (wg dok. Koncesyjnej zbiornika UDT),
- poziomowskaz z niezależnym wskaźnikiem maksymalnego dopuszczalnego napełnienia fig.550300,
- samoczynnie działające zawory zabezpieczające wypływ gazu w wypadku awarii (zawory zwrotne lub nadmiarowe) na króćcach fazy ciekłej z wyjątkiem odwodnienia (wg dok. Zbiornika),
- manometr tarczowy zakres $0\div 2,5$ MPa,
- zawór wlewowy typ 5150 fig.255150,
- zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej typ 5200 fig.255200,
- zawór poboru fazy gazowej typ 5160 fig. 255160,
- kurek sferyczny poboru fazy ciekłej 1/4 obrotu (z wyjątkiem zbiornika 2700 l).

Armatura zamontowana na zbiorniku posiada aktualne atesty dopuszczające jej stosowanie w instalacjach gazu płynnego propanowego. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez Inspektora Dozoru Technicznego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami poddawany jest okresowej rewizji wewnętrznej, oględzinom zewnętrznym, a także przeprowadzane są badania zaworu bezpieczeństwa.

Prace te winny być prowadzone pod nadzorem Inspektora UDT i mają na celu zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa instalacji.

10.7 Posadowienie zbiornika.

Zbiornik należy posadowić na płycie żelbetowej o wymiarach 1,6 x 3,0 x 0,25 m. Płyta zostanie wykonana z betonu C16/20 (B-20). Należy wykonać zbrojenie krzyżowe płyty „górną i dolną” z prętów $\varnothing 10$ mm ze stali A-1(St3SX) w rozstawie co 30 cm.

Jako podłoże pod płytę należy wykonać warstwę o grubości 25 cm ze żwiru 2-8 mm. Płytę fundamentową zbiornika pokazano na rys. SAN-8.

10.8 Przyłącze gazowe.

Roboty ziemne.

Wykop pod przyłącze gazowe winien mieć głębokość 0,8 m i szerokość minimum 0,25 m, dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod gazociąg winna być dokonana podsypka z piasku min. 5 cm, a nad gazociąg nadsypka z piasku 10 cm. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki, ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni i korzeni gruntem rodzimym do wysokości 30-40 cm nad gazociągiem, zagęszczając go warstwami o grubości nie przekraczającej 0,15 m i ułożyć żółtą folię ostrzegawczą o szerokości 0,1-0,2 m, a następnie zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu wokół miejsc występowania połączeń rur. Minimalne przykrycie gazociągów z PE powinno wynosić:

- 0,8 m dla terenów zurbanizowanych,
- 1 m pod gruntami ornymi i drogami.

Montaż przyłącza polietylenowego.

Projektuje się przyłącze z rur polietylenowych PE-HD Ø32 mm SDR11 do gazu, łączonych metodą zgrzewania elektrofuzyjnego za pomocą typowych elektrokształtek PE o napięciu roboczym 24V lub 39,5V. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna również przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promienia gięcia, których minimalne wartości podano w poniższej tabeli:

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

Przyłącze ułożone w wykopie powinno mieć niewielki spadek w kierunku zbiorników gazu. Ze względu na dość dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń cieplnych. Podejścia przyłącza do budynku i instalacji zbiornikowej należy zrealizować w łuku osłonowym duraluminiowym Ø 36 mm izolowanym na całej długości taśmą PE. Zarówno rura osłonowa, jak i rura przewodowa powinna być umocowana w sposób trwały do szafki gazowej, wspornika na zbiorniku.

Połączenia przyłącza z instalacją domową i zbiornikową należy wykonać za pomocą kształtki adaptacyjnej PE - stal typ A. Przestrzeń między łukiem osłonowym, a kształtką należy wypełnić silikonem.

Instalacja domowa musi być wyposażona w kurek główny – statyczny, umieszczony w typowej szafce gazowej z blachy. Szafkę należy zlokalizować na zewnętrznej ścianie budynku w odl. 0,5 m od otworów budowlanych. W szafce ponadto należy zamontować reduktor 2-go stopnia np. CALOR typ 1200P o stopniu redukcji ciśnienia 37÷50 kPa. Rysunek typowego profilu przyłącza załączono do niniejszego opracowania.

Rurociągi i armatura.

Rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia w części naziemnej należy wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R lub R35, łączonych przez spawanie lub warunkowo o połączeniach gwintowanych. Dopuszcza się stosowanie wyłącznie kształtek OMSA oraz jako uszczelnienia taśmy teflonowej do gazu.

Redukcję 1-go stopnia przeprowadza się na przewodzie zbiorowym, łącznie dla wszystkich zamontowanych zbiorników. Zastosowano reduktor CALOR typ 315A o stopniu redukcji 0,1÷0,075MPa. Przed reduktorami należy zamontować zawory odcinające-sferyczne 1/4 obr. posiadające atesty na gaz płynny propanowy na ciśnienie min 2,5 MPa, a za reduktorami na ciśnienie 0,6 MPa.

Próby szczelności i warunki odbioru.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia dostawcy gazu o terminie rozpoczęcia prac i ustalenia terminu próby szczelności i odbioru technicznego wybudowanej instalacji zbiornikowej.

Próbę szczelności należy przeprowadzić w oparciu o kryteria ujęte w normie PN-90/M-34593, ciśnienie próbne 0,6 MPa, medium próbne – gaz obojętny, czas trwania próby 1 godzina – dla pojedynczych przyłączy, 24 godziny dla pozostałych instalacji, niedopuszczalny jest żaden spadek ciśnienia. Zabrania się przeprowadzania wodnych prób szczelności rurociągów fazy gazowej. Diagramy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej. W czasie odbioru technicznego instalacji zbiornikowej należy skontrolować:

- zdolność wykonania instalacji z projektem technicznym, obowiązującymi przepisami i normami oraz zleceniami dostawcy gazu i zapisami w dzienniku w Dzienniku Budowy,
- prawidłowość montażu i działania zamontowanej armatury,
- atesty i świadectwa jakości wszystkich zamontowanych urządzeń i materiałów,
- protokoły przeprowadzonych prób szczelności i aprobaty nagazowania instalacji,
- zgodność tyczenia i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z uzgodnieniem ZUD (potwierdzenie wydane przez uprawnione służby geodezyjne),
- uprawnienia osób funkcyjnych na budowie oraz dokumentację formalno-prawną budowy.

Wytyczne posadowienia gazociągu PE w stosunku do pozostałych elementów infrastruktury technicznej.

Odległości podstawowe gazociągów z PE od obrysów niektórych obiektów terenowych określono w tabeli (nie dotyczą one skrzyżowań). Odległości podstawowe od obrysów obiektów winny być zachowane przy jednoczesnym spełnieniu warunków minimalnej odległości „w planie” tzn. rzucie poziomym gazociągu i obiektu. Odległości podstawowe i odległości „w planie” mogą być zmniejszone przez zastosowanie rury ochronnej lub osłonowej. Przy czym przy zmniejszaniu odległości podstawowej od kanałów sieci ciepłych należy na całej długości rury ochronnej zastosować izolację termiczną.

Końce rury ochronnej lub osłonowej winny być wyprowadzone poza obiekt terenowy na odległość równą odległości podstawowej.

Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i obiektami inżynierskimi, wykonać zgodnie z PN-91/M-34501, ponadto należy przestrzegać rygorów zawartych w:

- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Wytycznych realizacji sieci gazowych PE - wersja 2.

10.9 Instalacja odgromowa i uziemiająca.

Instalacja odgromowa polega na połączeniu zbiornika oraz instalacji rurowej z uziomem otokowym wg PN-86/E-05003/03. Ochrona przed elektrostacyjnością poprzez połączenie z uziomem otokowym. Połączenia ochronne przed porażeniem oraz przed wyładowaniami atmosferycznymi są wystarczające do odprowadzenia ładunków elektrostatycznych.

Stanowisko do rozładunku autocysterny powinno być wyposażone w zacisk uziemiający, połączony z uziomem otokowym zbiornika. Do tego uziomu powinno być również połączone ogrodzenie terenu wykonane z metalu.

Każdy instalowany zbiornik wyposażony jest w złącze śrubowe umożliwiające podłączenie przewodu do nogi zbiornika. Zbiornik powinien być podłączony do uziemienia w dwóch punktach. W przypadku instalowania kilku zbiorników powinny one być połączone między sobą. Wymagane wartości rezystancji uziomów dla uziomu otokowego 7 Ω .

Materiały na przewody uziemiające powinny zapewniać wymaganą rezystancję. Wg PN-92/05009/54 materiałem na przewody uziemiające mogą być pręty metalowe nie zabezpieczone przed korozją o przekroju 50mm². Przewody te powinny być wyposażone w zaciski probiercze do pomiaru rezystancji.

Dopuszcza się doprowadzenia uziomów w wykopie na przyłączy pod warunkiem zachowania odległości min. 20 cm.

UWAGA: Uziomy muszą być układane na głębokości minimum 0,6 m w odległości 1 m od zbiornika

10.10 Wytyczne eksploatacyjne.

Rozruch instalacji.

- Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu, a przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu.
- Instalacje gazowe, które nie były przyłączone do zbiorników propanowych mogą być połączone z tymi zbiornikami po stwierdzeniu przez dostawcę gazu, że nadają się do użytkowania (na podstawie dokumentacji odbiorowej i wizji lokalnej).
- Wykonawca instalacji gazowej powinien pouczyć odbiorcę o sposobie jej uruchomienia i używania oraz dostarczyć mu instrukcję obsługi urządzeń i aparatów.

Pierwsze uruchomienie instalacji gazu płynnego.

Przed pierwszym dostarczeniem gazu płynnego do nowej instalacji oraz przed napełnieniem przewodów gazem uprawniony pracownik powinien sprawdzić, czy dokonano kontroli szczelności instalacji z wynikiem pozytywnym. Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy dokonano kontroli szczelności instalacji z wynikiem pozytywnym. Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy do wszystkich końcówek rurociągów podłączono odbiorniki. Po przeprowadzeniu kontroli należy instalację napełnić gazem przez otwarcie zaworu.

Odpowietrzenie instalacji dokonuje się przez otwarcie przyłączy przyborów. Do przyłączy przyborów należy podłączyć przewód z odprowadzeniem na zewnątrz. Następnie należy jeszcze raz skontrolować szczelność połączeń. Kontrolę instalacji zbiornikowej wraz z przyłączem gazowym przeprowadza się przy użyciu gazu ze zbiornika. Przewód należy wypełnić gazem pod ciśnieniem równym wartości ciśnienia roboczego. W czasie trwania próby wszystkie połączenia należy sprawdzić wodą z dodatkiem środka pieniącego. Podczas odpowietrzania przewodów należy pomieszczenie starannie wietrzyć, aby nie dopuścić do gromadzenia się gazu.

Podczas przedmuchiwania przewodów zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu oraz uruchamiania wszelkiego rodzaju wyłączników i urządzeń elektrycznych.

Konsekwencja i remonty.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy instalacji należy na bieżąco kontrolować stan połączeń, prawidłowość pracy ciągów redukcyjnych, prawidłowość funkcjonowania armatury. Kontroli dokonuje dostawca gazu przy każdej dostawie. W przypadku stwierdzenia nieszczelności lub innych usterek (np. uszkodzenie powierzchni zbiornika, brak napisów ostrzegawczych itp.) należy natychmiast je usunąć.

10.11 Napełnienie zbiornika stacjonarnego.

Napełnienie zbiornika odbywa się okresowo z cysterny samochodowej za pomocą elastycznego przewodu ciśnieniowego. Max stopień napełnienia zbiornika nie może przekroczyć 85% całkowitej jego objętości. Podczas przeładunku gazu należy zachować szczególne środki ostrożności zgodnie z instrukcją załadunku.

10.12 Instrukcja BHP.

Pożar:

1. Zamknąć wszystkie zawory w zbiorniku lub butlach oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekraczając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
2. Powiadomić straż pożarną i poinformować, gdzie są zlokalizowane zbiorniki gazu płynnego.
3. W miarę możliwości schłodzić zbiorniki za pomocą spryskiwaczy wody (np. wąż ogródkowy).

4. Poinformować dostawcę gazu o zaistniałym wypadku.

Wyciek gazu:

1. Zlikwidować wszystkie źródła ognia.
2. Zamknąć wszystkie zawory zbiornika lub butli oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
3. Powiadomić Straż Pożarną.
4. Powiadomić dostawcę gazu.

Niesprawność instalacji gazowej:

1. Sprawdzić poprawność działania poziomowskazu i manometru na zbiorniku.
2. Zamknąć zawory przed każdym odbiornikiem.
3. Zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz w punktach redukcyjnych na zewnątrz budynku.
4. Powiadomić dostawcę gazu, który jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo. Eksploatator powinien podać następujące informacje:
 - nazwisko i adres, numer telefonu,
 - typ instalacji (ilość zbiorników),
 - aktualna ilość gazu w zbiorniku (w przybliżeniu),
 - miejsce i intensywność wycieku.

UWAGI: Gaz płynny gwałtownie odparowuje i powoduje obniżenie temperatury, co może powodować poważne obrażenia skóry przez jej miejscowe odmrożenie, dlatego wszędzie gdzie istnieje możliwość wycieku należy umieścić sprzęt zabezpieczający (rękawice i okulary ochronne).

Zbiornik na gaz płynny, który jest pusty, ciągle zawiera pary gazu. W tym stanie wewnętrzne ciśnienie jest bliskie atmosferycznemu, co powoduje, że powietrze może przedostawać się do zbiornika lub gaz może przedostawać się na zewnątrz, tworząc mieszaninę wybuchową. Dlatego należy bardzo starannie zamknąć armaturę odcinającą na zbiornikach czasowo nie eksploatowanych.

11. Wytyczne wykonania zabezpieczenia ppoż.

Na istniejącym terenie jest zabezpieczenia ppoż. w postaci hydrantu zewnętrznego oznaczonego na projekcie zagospodarowania działki jako „HP”.

12. Uwagi końcowe.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne wykopy wykonać ręcznie. Wykonać powykonawczy pomiar geodezyjny. Próbę szczelności, odbiór instalacji gazowej zbiornikowej i wewnętrznej dokonać przy udziale Inwestora i dostawcy gazu (propan) z protokolarnym oddaniem do eksploatacji. Przed uruchomieniem instalacji należy uzyskać pozytywną opinię co do drożności kanałów wentylacyjnych i spalinowych wydaną przez Zakład Kominiarski. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Urządzenia podane z nazwy mogą być zastąpione zamiennikami o takich samych parametrach.

Dla przyłącza gazowego i usytuowania zbiornika gazowego należy wykonać pomiar geodezyjny powykonawczy.

Projektował :

Sprawdził:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- do projektu architektoniczno - budowlanego branży sanitarnej dla inwestycji: „Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania wraz z przebudową, rozbudową i remontem świetlicy wiejskiej w Mortągach” znajdującej się na dz. nr 7/33 w miejscowości Mortągach, w obrębie geodezyjnym Mortęgi, w jedności ewidencyjnej Gmina Lubawa, w powiecie iławskim.

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonano zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. art. 21a ust. 4. Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami.

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

- roboty przygotowawcze,
 - roboty rozbiórkowe i demontażowe ogólnobudowlane i sanitarne,
 - roboty ogólnobudowlane w zakresie przebudowy pomieszczeń,
 - montaż instalacji wod.-kan.,
 - montaż instalacji c.o. i wentylacyjnej,
 - montaż kotła naściennego,
 - montaż instalacji gazowej wewnętrznej,
 - montaż instalacji zbiornikowej wraz ze zbiornikiem,
 - montaż przyłącza gazowego,
 - próby szczelności i uruchomienie instalacji sanitarnych,
 - roboty wykończeniowe ogólnobudowlane,
 - uporządkowanie terenu po zakończeniu robót.
- Szczegółową kolejność realizacji robót ustali Wykonawca po rozpoznaniu terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- budynek świetlicy,
- dojazdy z kostki betonowej,
- utwardzenie miejsca gromadzenia odpadów stałych,
- przyłącze wodociągowe „w32” do budynku świetlicy
- przyłącze kanalizacji sanitarnej i zbiorniki bezodpływowy na ścieki,
- podziemne przyłącze elektroenergetyczne „eNM”,
- podziemna sieć teletechniczna „t” z przyłączami,
- ogrodzenie od strony zabudowań prywatnych.

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

Nie występują.

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót.

Wykaz zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót:

- środki transportu poziomego i pionowego (przejeżdżające samochody, żurawie, podnośniki, itp.),
- roboty na wysokościach (upadek z wysokości),
- narzędzia elektro-mechaniczne (mechaniczne uszkodzenia ciała),
- potknięcie się, poślizgnięcie, wypadek na płaszczyźnie,
- transport poziomy i pionowy elementów i materiałów (uderzenia lub przygniecenia),
- zagrożenie wybuchem podczas lutowania gazowego,
- poparzenie prądem podczas robót przy użyciu sprzętu elektrycznego.

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

Roboty niebezpieczne występują jedynie podczas eksploatacji urządzeń elektrycznych jak i przy ich montażu. Przeprowadzenie instruktażu pracowników wchodzi w zakres obowiązków firmy, która będzie wykonywała własnymi siłami w/w prace.

Roboty te będą wykonywane z uwzględnieniem środków ochrony indywidualnej oraz pod specjalistycznym nadzorem. Prowadzenie nadzoru należy do obowiązków firmy spełniającej w/w zadania.

Ponadto, podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swoich pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na placu budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na placu budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- ochronne nakrycie głowy,
- obuwie i odzież ochronną,
- szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, i podesty robocze,
- urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki itp.
- dojścia na budowę i oświetlenie,
- sprzęt pierwszej pomocy i procedury, awaryjne,
- pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki umywalnie i toalety,
- środki przeciwpożarowe.

Powyższa lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.

W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Środki takie nie są konieczne, ponieważ inwestycja nie jest zaprojektowana w strefach szczególnego zagrożenia dla zdrowia.

Wykonawca ma za zadanie spełnić warunki podane w punkcie 5 oraz stosować się do przepisów szczegółowych odnoszących do konkretnego rodzaju robót oraz przy montażu urządzeń i infrastruktury, stosować się do zaleceń podanych w Dokumentacji Techniczno-Rozruchowej poszczególnych maszyn i urządzeń, dostarczanej przez Producenta wraz z urządzeniami.

7. Wnioski

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Planu BIOZ) sporządza się, jeżeli:

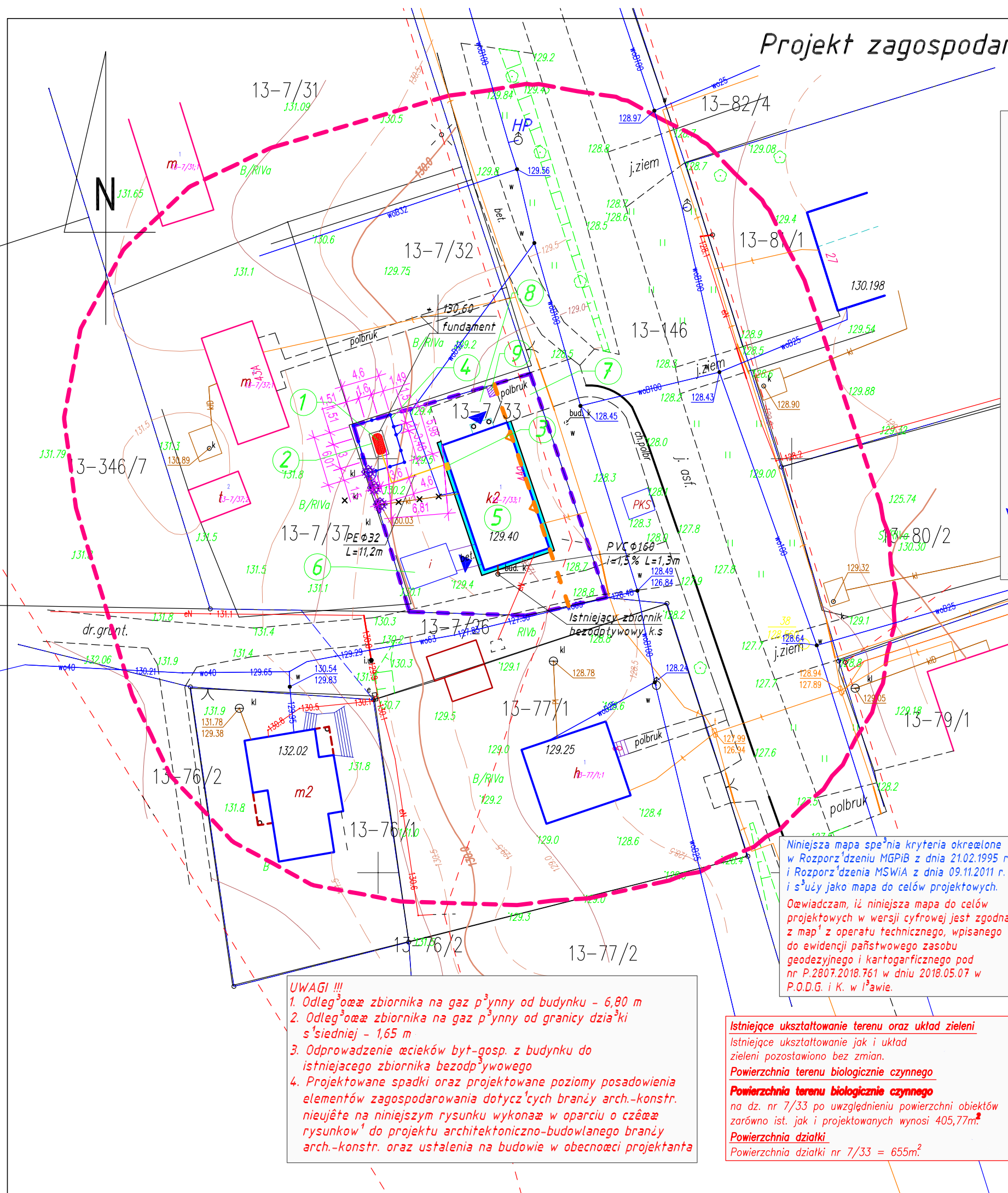
- a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 art. 21 Ustawy Prawo Budowlane,
- b) przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w art. 21 Ustawy Prawo Budowlane, wobec czego kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. i umieszczenia go w widocznym miejscu, dostępnym dla wszystkich osób przebywających na placu budowy.

Projektował :

Sprawdził:

Projekt zagospodarowania działki-branża sanitarna. Skala 1:500




- ### LEGENDA
- 1-proj. zbiornik na gaz p³ynny propan o poj. 2700 l
 - 2-proj. fundament zbiornika na gaz p³ynny o wym. 1,6mx3,0m
 - 3-proj. skrzynka gazowa z kurkiem
 - 4-ist. ogrodzenie z furtkami o h=1,8m
 - 5-ist. budynek świetlicy wiejskiej
 - 6-ist. budynek gospodarczy
 - 7-ist. ci'g pieszo-jezdny z kostki betonowej o pow. w obrêbie dz. nr 7/33 = 21,58m² (dojazd z drogi gminnej poprzez ist. zjazd)
 - 8-ist. nawierzchnia utwardzona z kostki bet. o pow. = 38,19m²
 - 9-proj. pochylnia dla niepe³nosprawnych o pow. = 1,2m² kostki betonowej gr. 6cm, wyposażona w obustronne porêcze zainstalowane na wysokoœci 90cm i 70cm. Odstêp miêdzy porêczami powinien mieœciæ siê w granicach 1 ÷ 1,1m.
 - ✕ - obiekty do likwidacji/demontażu
 - - - linie rozgraniczaj¹ce teren inwestycji i granica dzia³ki
 - - - nieprzekraczalne linie zabudowy
 - - - proj. przyt¹czce gazowe PE Ø25
 - - - proj. przyt¹czce kanalizacji sanitarnej (wymiana istniej¹cego)
 - HP - istniej¹cy hydrant ppoż.
 - ▶▶ - wejœcia do budynku œwietlicy
 - - proj. opaska o pow. 20,96m², szer. 50cm z kostki betonowej gr.6cm
 - - - proj. obrzebia szer. 6cm

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU
 Obszar oddziaływania obiektu mieœci siê w ca³oœci na dzia³ce o nr ew. 7/33 na której zosta³ zaprojektowany zgodnie z ustaw¹ z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z pó³. zm.) oraz przepisami szczególnymi zawartymi miêdzy innymi w Rozporz¹dzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadaæ budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 poz. 1422 z pó³n. zm.).

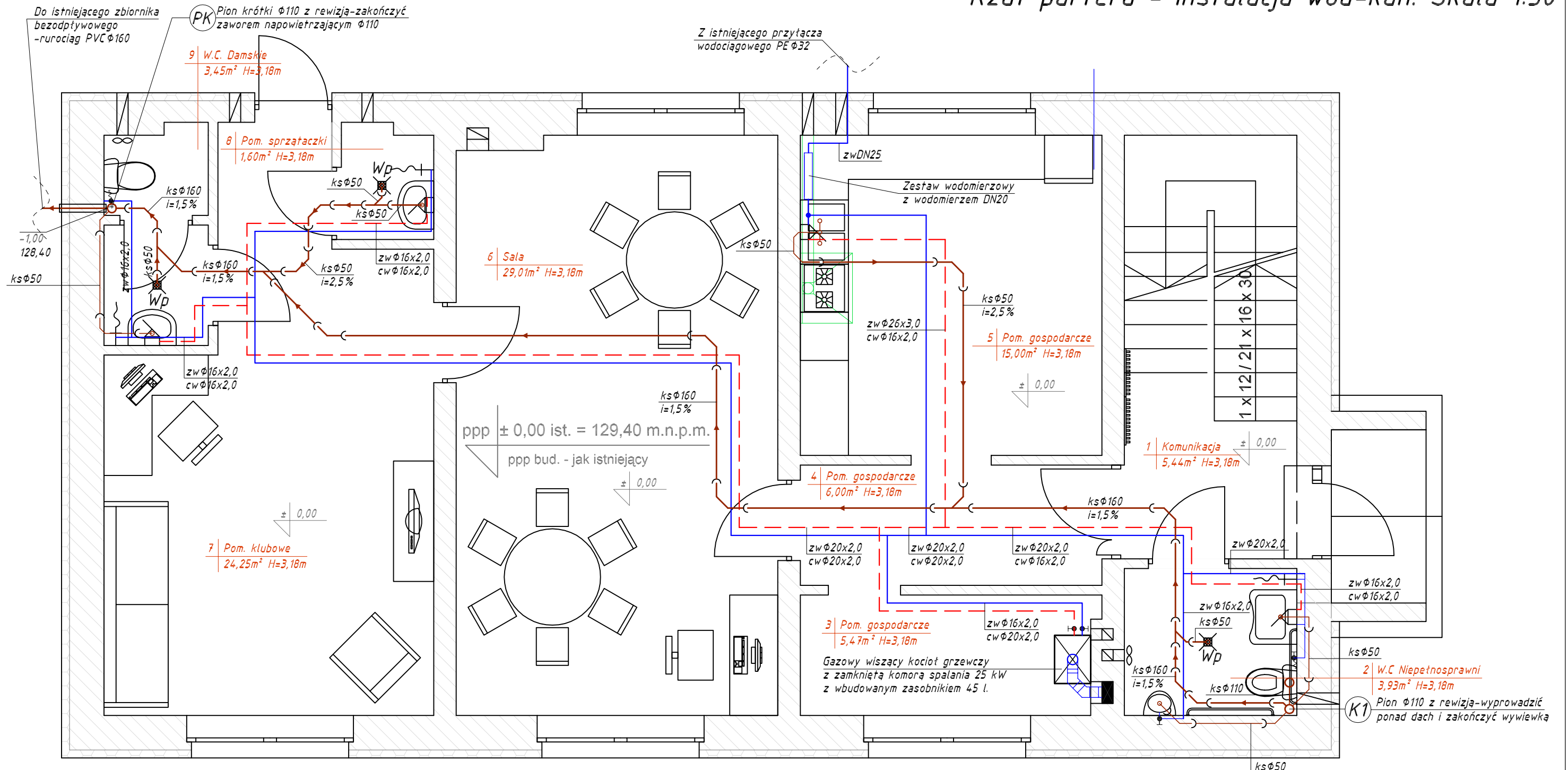
Niniejsza mapa spe³nia kryteria okreœlone w Rozporz¹dzeniu MGPIB z dnia 21.02.1995 r. i Rozporz¹dzenia MSWiA z dnia 09.11.2011 r. i s³uży jako mapa do celów projektowych.
 Oświadczam, iŝ niniejsza mapa do celów projektowych w wersji cyfrowej jest zgodna z map¹ z operatu technicznego, wpisanego do ewidencji pañstwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego pod nr P.2807.2018.761 w dniu 2018.05.07 w P.O.D.G. i K. w l³awie.

- UWAGI !!!**
1. Odleg³oœæ zbiornika na gaz p³ynny od budynku - 6,80 m
 2. Odleg³oœæ zbiornika na gaz p³ynny od granicy dzia³ki s¹siedniej - 1,65 m
 3. Odprowadzenie œcieków byt-gosp. z budynku do istniej¹cego zbiornika bezodpływowego
 4. Projektowane spadki oraz projektowane poziomy posadowienia elementów zagospodarowania dotycz¹cych branŝy arch.-konstr. nieujête na niniejszym rysunku wykonane w oparciu o czêœæ rysunkow¹ do projektu architektoniczno-budowlanego branŝy arch.-konstr. oraz ustalenia na budowie w obecnoœci projektanta

Istniej¹ce ukszta³towanie terenu oraz uk³ad zieleni
 Istniej¹ce ukszta³towanie jak i uk³ad zieleni pozostawiono bez zmian.
Powierzchnia terenu biologicznie czynnego
Powierzchnia terenu biologicznie czynnego
 na dz. nr 7/33 po uwzglêdnieniu powierzchni obiektów zarówno ist. jak i projektowanych wynosi 405,77m²
Powierzchnia dzia³ki
 Powierzchnia dzia³ki nr 7/33 = 655m²

 PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA "INEKO" JERZY KUJAWSKI 14-200 LUBAWA, ul. Ostródzka 53, telefax 0-89/648-71-51, tel. 0-89/648-76-41 http://www.ineko.pl, e-mail: biuro@ineko.pl	
INWESTYCJA: WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z PRZEBUDOW¹, ROZBUDOW¹ I REMONTEM œWIETLICY WIEJSKIEJ W MORTÊGACH OBIEKT: œWIETLICA WIEJSKA - INSTALACJE SANITARNE I GAZOWA ADRES OBIEKTU: Mortêgi, dz. nr 7/33 obrêb Mortêgi, gmina Lubawa, powiat itawski, woj. warmiŋsko-mazurskie	
INWESTOR: Gmina Lubawa	DATA: LIPIEC 2018 r.
ADRES INWESTORA: Fijewo 73, 14-260 Lubawa	
OPRACOWANIE: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY INSTALACJE SANITARNE	PODZIA³KA: 1:500
TEMAT RYS.: Projekt zagospodarowania dzia³ki	
PROJEKTOWA³: inż. Jerzy Kujawski Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL, 220/82/OL, 79/92/OL	BRANŝA: SANITARNA
SPRAWDZI³: mgr inż. Przemys³aw Hata³a Upr. nr: WAM/0029/PWOS/17	NR RYSUNKU: SAN-1

Rzut parteru - instalacja wod-kan. Skala 1:50



OZNACZENIA:

- instalacja zimnej wody
- instalacja ciepłej wody
- instalacja kanalizacji sanitarnej

UWAGI:

1. Istniejącą instalację wodociągową należy zdemontować.
2. Rurociągi oznaczone DN wykonać jako stalowe ocynkowane. Prowadzić po ścianach i pod stropem.
3. Rurociągi oznaczone "φ" wykonać jako warstwowe PE-Xa i prowadzić w bruzdach ściennych oraz w posadzce.
4. Istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej należy zdemontować.
5. Piony instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U do kanalizacji wewnętrznej. Piony prowadzić po ścianach i ew. zabudować.
6. Poziomą instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U klasy S do kanalizacji zewnętrznej. Prowadzić pod posadzką.
7. Rzędna wlotu przyłącza kanalizacji sanitarnej do ist. zbiornika 128,20. Zagłębienie rurociągu min. 1,20m.

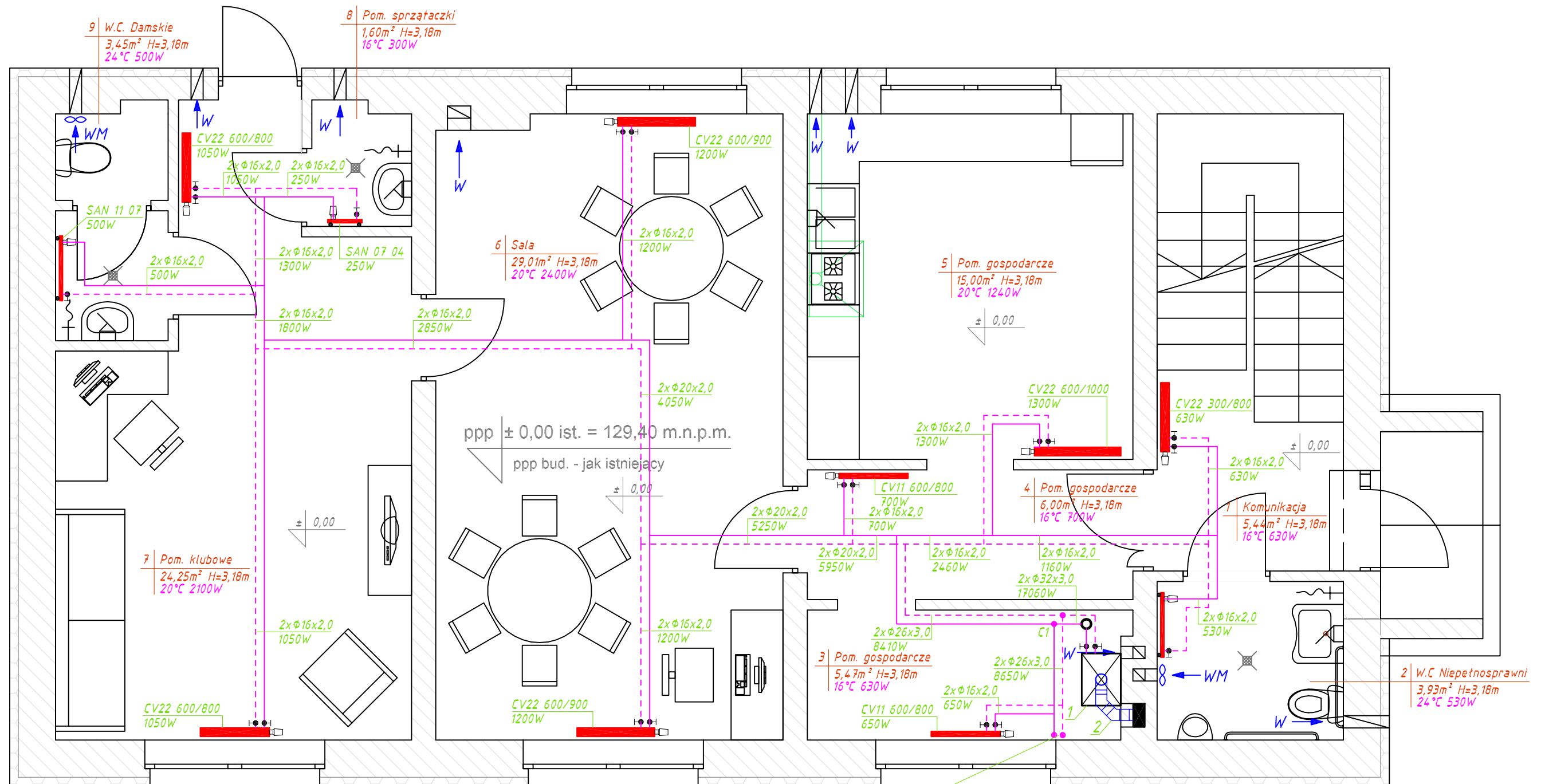


PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA "INEKO" JERZY KUJAWSKI
 14-200 ILAWA, ul. Ostródzka 53, telefaks 0-89/648-71-51, tel. 0-89/648-76-41
<http://www.ineko.pl>, e-mail: biuro@ineko.pl

INWESTYCJA: WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, ROZBUDOWĄ I REMONTEM ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MORTĘGACH
 OBIEKT: ŚWIETLICA WIEJSKA – INSTALACJE SANITARNE I GAZOWA
 ADRES OBIEKTU: Mortęgi, dz. nr 7/33 obręb Mortęgi, gmina Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko-mazurskie

INWESTOR: Gmina Lubawa	DATA: LIPIEC 2018 r.
ADRES INWESTORA: Fijewo 73, 14-260 Lubawa	
OPRACOWANIE: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY INSTALACJE SANITARNE	PODZIAŁKA: 1:50
TEMAT RYS.: Rzut parteru – instalacja wod-kan	
PROJEKTOWAŁ: inż. Jerzy Kujawski Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL 220/82/OL, 79/92/OL	BRANŻA: SANITARNA
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Przemysław Hatała Upr. nr: WAM/0029/PWOS/17	NR RYSUNKU: SAN-2

Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania, wentylacji. Skala 1:50



Plan c.o. 2xφ26x3,0
-wyprowadzić na piętro
po uzgodnieniu z inwestorem

OZNACZENIA:

- przewody zasilania c.o. i podejścia do grzejników PE-Xa, prowadzone w warstwie izolacyjnej posadzki
- - - przewody powrotne c.o. i podejścia do grzejników PE-Xa, prowadzone w warstwie izolacyjnej posadzki
- CV - grzejnik stalowy, płytowy, zintegrowany z zasilaniem dolnym lub bocznym
- SAN - grzejnik tażienkowy, drabinkowy z zasilaniem dolnym
- WM - wentylator tażienkowy φ125 uruchamiany wraz z włączeniem światła w pomieszczeniu

UWAGI:

1. Zapotrzebowanie na ciepło-17,1 kW.
2. Przewody instalacji oraz podejścia do grzejników wykonać z rur PE-Xa, prowadzić w posadzkach i ścianach oraz izolować otulinami ze spienionego PEz warstwą antydyfuzyjną.
3. Czynnik grzewczy - glikol propylowy.
4. Kocioł wyposażyć w przewód koncentryczny spalinowo-powietrzny, dostosowany do wybranego typu kotła i zamontowany zgodnie z DTR.
5. Skropliny należy odprowadzić do instalacji kanalizacji sanitarnej.
6. Istniejący system c.o. należy zdemontować.



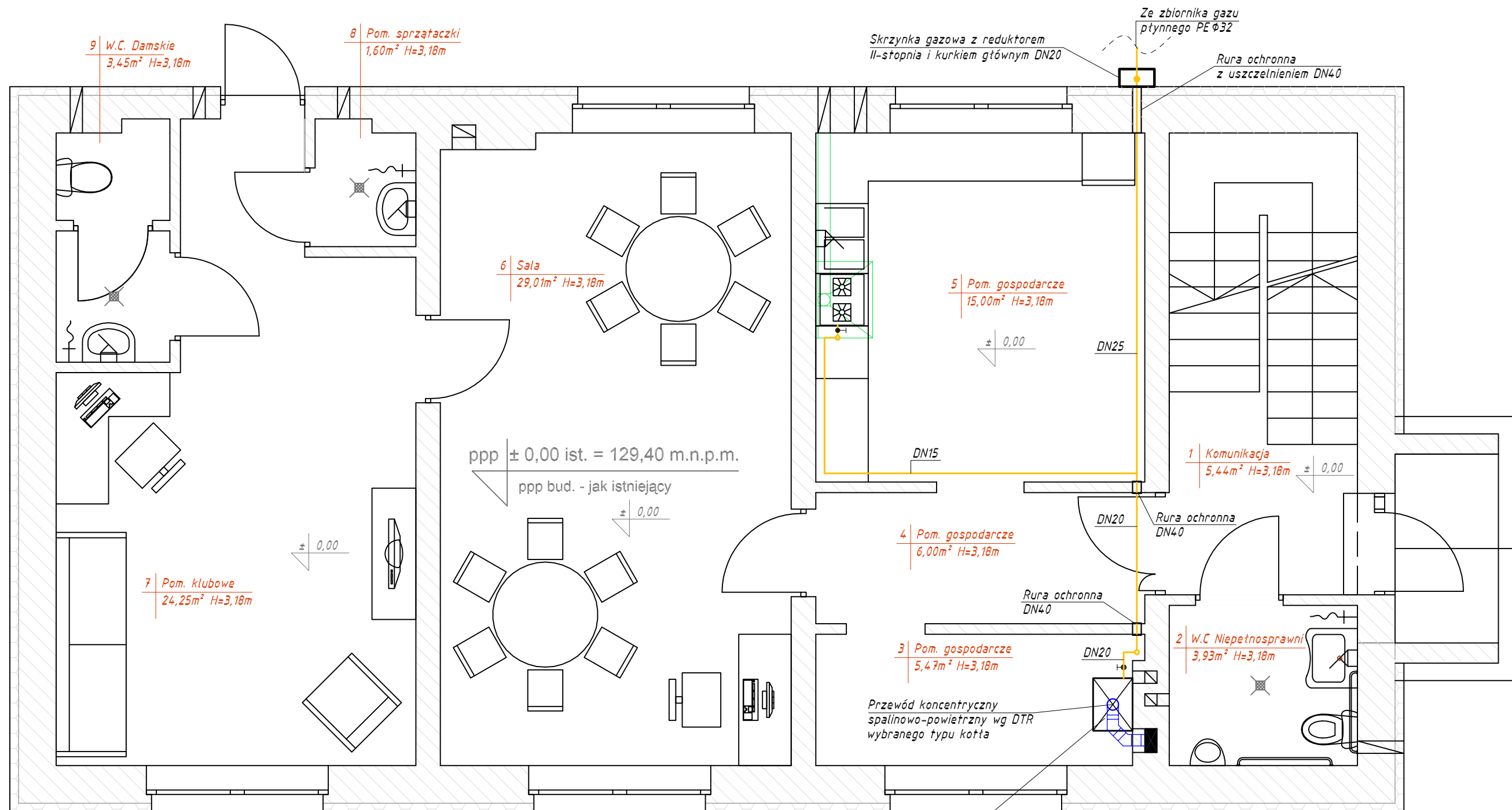
PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA "INEKO" JERZY KUJAWSKI
14-200 ILAWA, ul. Ostródzka 53, telefaks 0-89/648-71-51, tel. 0-89/648-76-41
<http://www.ineko.pl>, e-mail: biuro@ineko.pl

INWESTYCJA: WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, ROZBUDOWĄ I REMONTEM ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MORTĘGACH
OBIEKT: ŚWIETLICA WIEJSKA - INSTALACJE SANITARNE I GAZOWA
ADRES OBIEKTU: Mortęgi, dz. nr 7/33 obręb Mortęgi, gmina Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko-mazurskie

INWESTOR: Gmina Lubawa	DATA: LIPIEC 2018 r.
ADRES INWESTORA: Fijewo 73, 14-260 Lubawa	PODZIAŁKA: 1:50
OPRACOWANIE: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY INSTALACJE SANITARNE	BRANŻA: SANITARNA
TEMAT RYS.: Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania, wentylacji	NR RYSUNKU: SAN-3
PROJEKTOWAŁ: inż. Jerzy Kujawski Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL 220/82/OL, 79/92/OL	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Przemysław Hatała Upr. nr: WAM/0029/PWOS/17	

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim Dz. U. Nr. 24, poz. 83 z 23.02.1994 r.
WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE

Rzut parteru - instalacja gazowa. Skala 1:50



Gazowy wiszący kocioł grzewczy z zamkniętą komorą spalania 25 kW z wbudowanym zasobnikiem 45 litrów

OZNACZENIA:

instalacja gazowa

UWAGI:

- Rurociągi prowadzić po ścianach i pod stropem (poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących).
- Rurociągi wykonać jako stalowe bez szwu tączone poprzez spawanie.

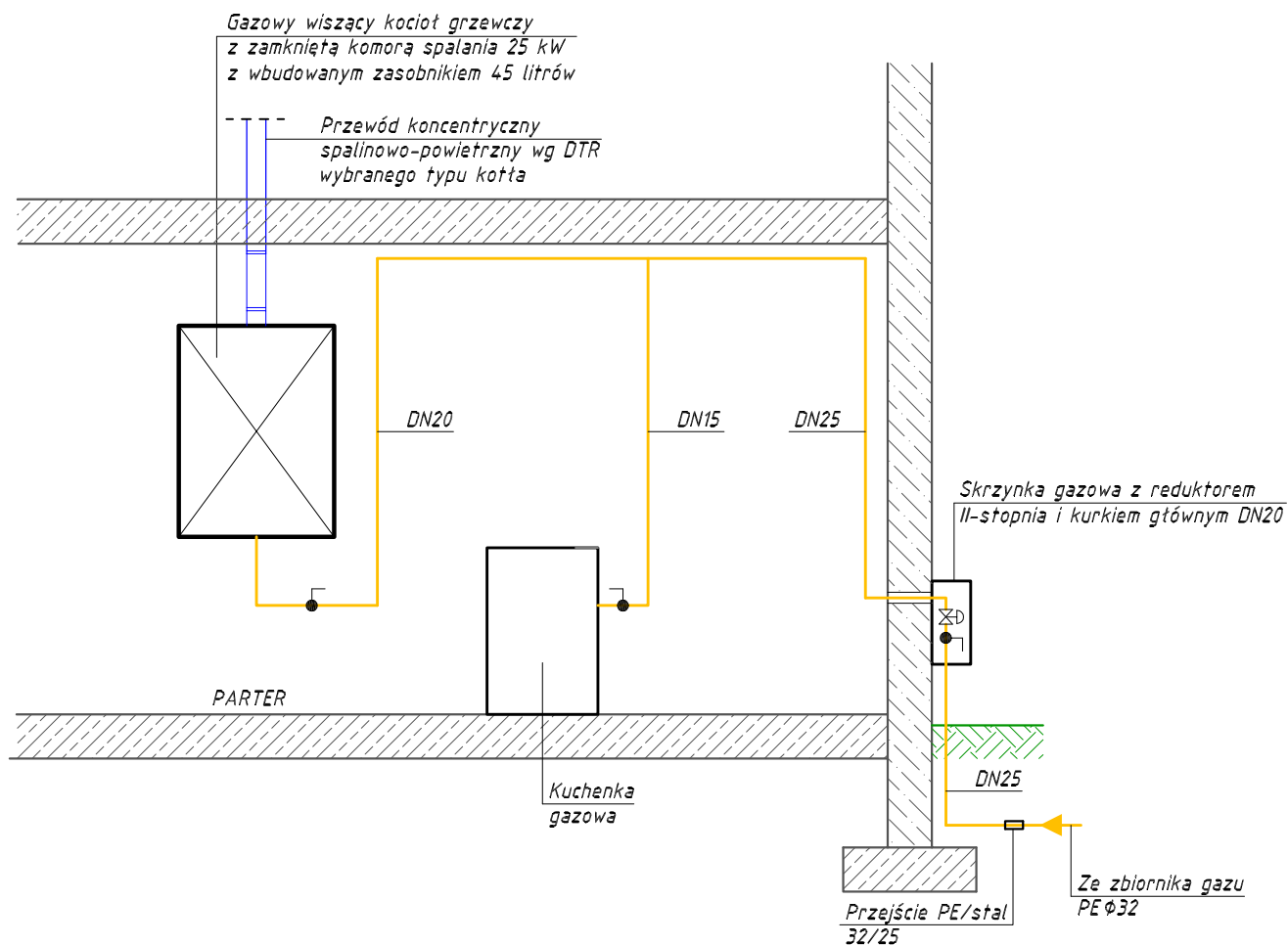


PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA "INEKO" JERZY KUJAWSKI
14-200 ILAWA, ul. Ostródzka 53, telefaks 0-89/648-71-51, tel. 0-89/648-76-41
http://www.ineko.pl, e-mail: biuro@ineko.pl

INWESTYCJA: WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, ROZBUDOWĄ I REMONTEM ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MORTĘGACH
OBIEKT: ŚWIETLICA WIEJSKA - INSTALACJE SANITARNE I GAZOWA
ADRES OBIEKTU: Mortęgi, dz. nr 7/33 obręb Mortęgi, gmina Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko-mazurskie

INWESTOR: Gmina Lubawa	DATA: LIPIEC 2018 r.
ADRES INWESTORA: Fijewo 73, 14-260 Lubawa	
OPRACOWANIE: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY INSTALACJE SANITARNE	PODZIAŁKA: 1:50
TEMAT RYS.: Rzut parteru - instalacja gazowa	
PROJEKTOWAŁ: inż. Jerzy Kujawski Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL 220/82/OL, 79/92/OL	BRANŻA: SANITARNA
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Przemysław Hatała Upr. nr: WAM/0029/PWOS/17	NR RYSUNKU: SAN-4

Rozwinięcie instalacji gazowej. Skala 1:50



PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA "INEKO" JERZY KUJAWSKI
14-200 ILAWA, ul. Ostródzka 53, telefex 0-89/648-71-51, tel. 0-89/648-76-41
<http://www.ineko.pl>, e-mail: biuro@ineko.pl

INWESTYCJA: WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ,
ROZBUDOWĄ I REMONTEM ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MORTĘGACH
OBIEKT: ŚWIETLICA WIEJSKA – INSTALACJE SANITARNE I GAZOWA
ADRES OBIEKTU: Mortęgi, dz. nr 7/33 obręb Mortęgi, gmina Lubawa,
powiat iławski, woj. warmińsko-mazurskie

INWESTOR: Gmina Lubawa

ADRES INWESTORA: Fijewo 73, 14-260 Lubawa

DATA:

LIPIEC 2018 r.

OPRACOWANIE: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
INSTALACJE SANITARNE

TEMAT RYS.: Rozwinięcie instalacji gazowej

PODZIAŁKA:

1:50

PROJEKTOWAŁ: inż. Jerzy Kujawski
Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL
220/82/OL, 79/92/OL

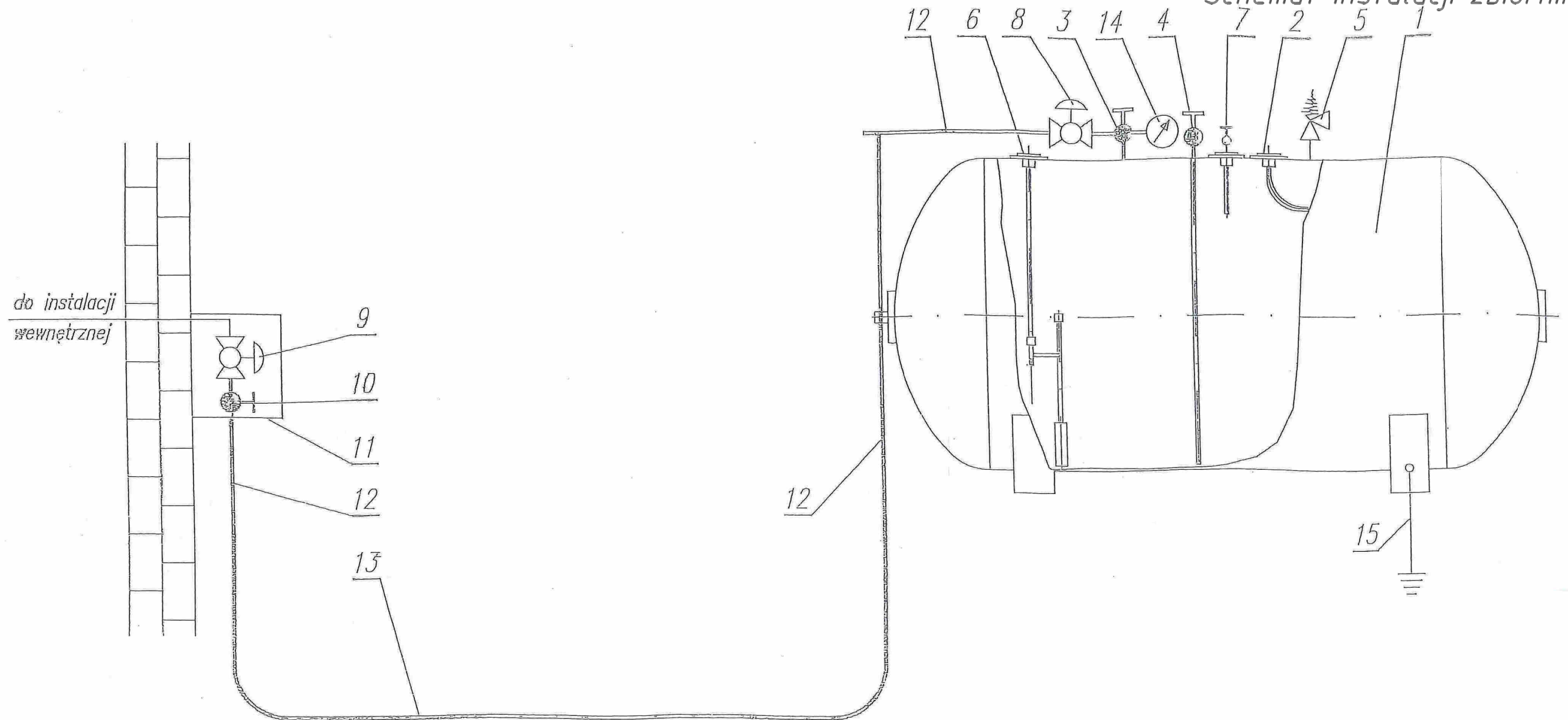
BRANŻA:
SANITARNA

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Przemysław Hatała
Upr. nr: WAM/0029/PW05/17

NR RYSUNKU:
SAN-5

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim Dz. U. Nr. 24, poz. 83 z 23.02.1994 r.
WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE

Schemat instalacji zbiornikowej



15	Przewód uziemienia		bednarka, stal.	PN-89/E-05503/03	
14	Manometr	1			wyposażenie zbiornika
13	Rura PE DN25		polietylen	SDR 11	
12	Rura DN20		stal ocynk.	PN-80/H-74219	
11	Szafka gazowa	1	blacha stalowa	typowa Gaspol	
10	Zawór odcinający kulowy DN20	1	poł. gwintow.	np. VALVEX	
9	Zestaw redukcyjny II stopnia	1		np. CALOR	
8	Zestaw redukcyjny I stopnia	1		np. CALOR	
7	Wskaźnik max. napięcia	1			wyposażenie zbiornika
6	Poziomowskaz	1			wyposażenie zbiornika
5	Zawór bezpieczeństwa	1			wyposażenie zbiornika
4	Zawór poboru fazy ciekłej	1			wyposażenie zbiornika
3	Zawór poboru fazy gazowej	1			wyposażenie zbiornika
2	Zawór napięcia	1			wyposażenie zbiornika
1	Zbiornik 2700L	1	stal	np. Chemet	
Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Materiał	Norma	Uwagi



PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA "INEKO" JERZY KUJAWSKI
14-200 ILAWA, ul. Ostródzka 53, telefax 0-89/648-71-51, tel. 0-89/648-76-41
http://www.ineko.pl, e-mail: biuro@ineko.pl

INWESTYCJA: WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, ROZBUDOWĄ I REMONTEM ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MORTĘGACH

OBIEKT: ŚWIETLICA WIEJSKA - INSTALACJE SANITARNE I GAZOWA

ADRES OBIEKTU: Mortęgi, dz. nr 7/33 obręb Mortęgi, gmina Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko-mazurskie

INWESTOR: Gmina Lubawa

ADRES INWESTORA: Fijewo 73, 14-260 Lubawa

DATA:

LIPIEC 2018 r.

OPRACOWANIE: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
INSTALACJE SANITARNE

PODZIAŁKA:

TEMAT RYS.: Schemat instalacji zbiornikowej

PROJEKTOWAŁ: inż. Jerzy Kujawski
Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL
220/82/OL, 79/92/OL

BRANŻA:

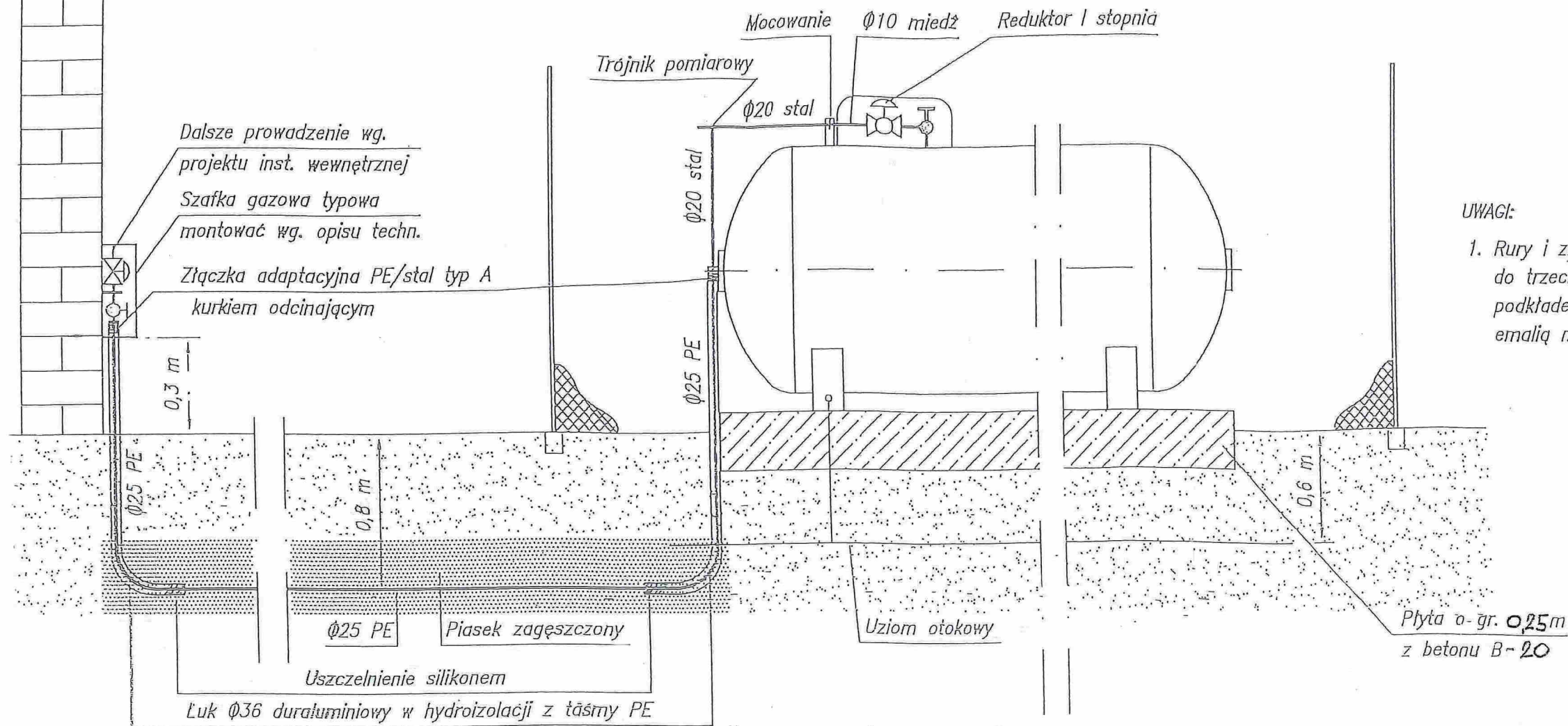
SANITARNA

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Przemysław Hatała
Upr. nr: WAM/0029/PWOS/17

NR RYSUNKU:

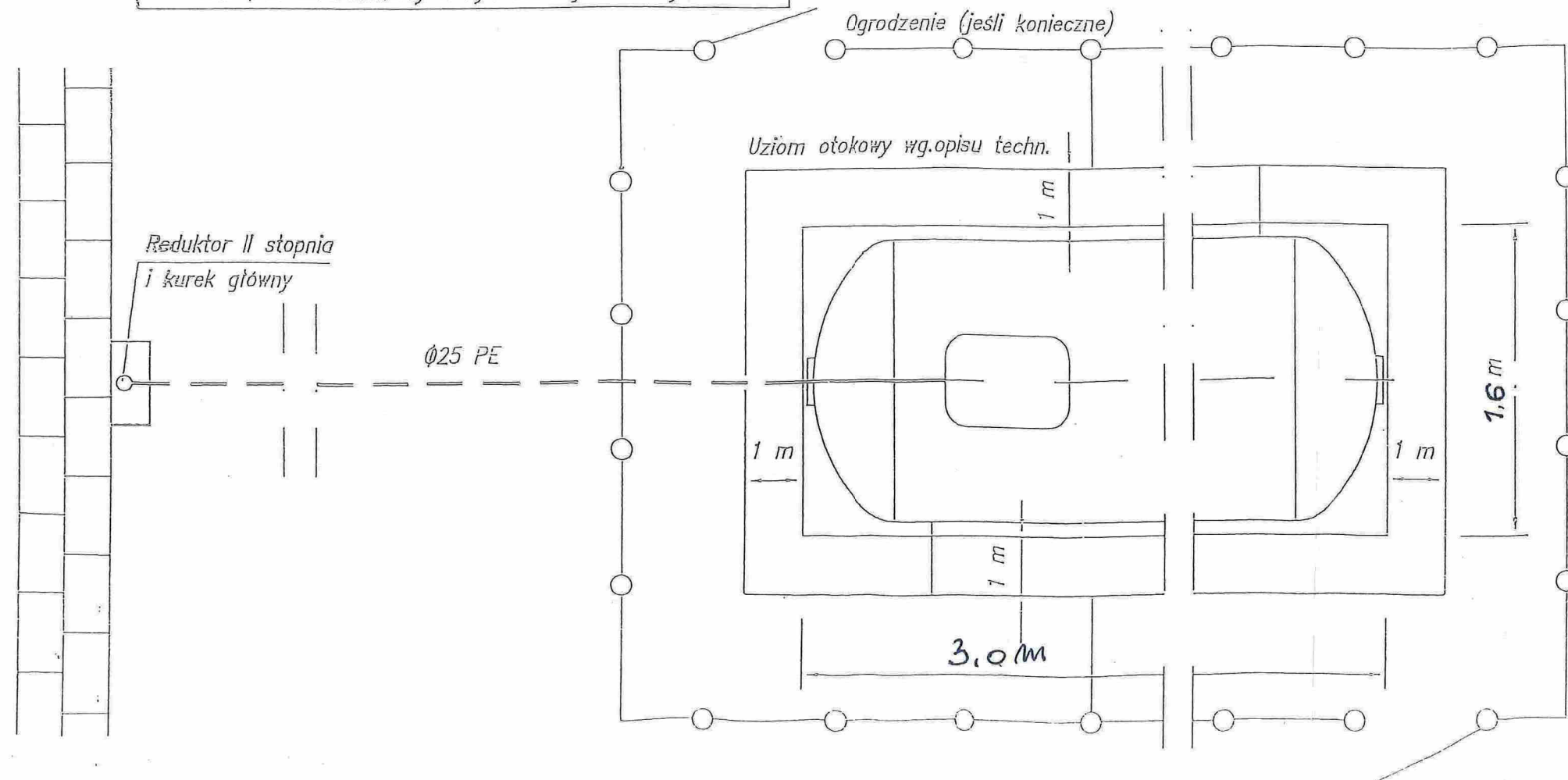
SAN-6


Rzut i przekrój instalacji zbiornikowej



UWAGI:

1. Rury i złączki zabezpieczyć antykorozyjnie, oczyścić do trzeciego stopnia czystości i malować dwukrotnie podkładem czerwonym chlorokauczukowym, a następnie emalią nawierzchniową chlorokauczukową koloru białego.

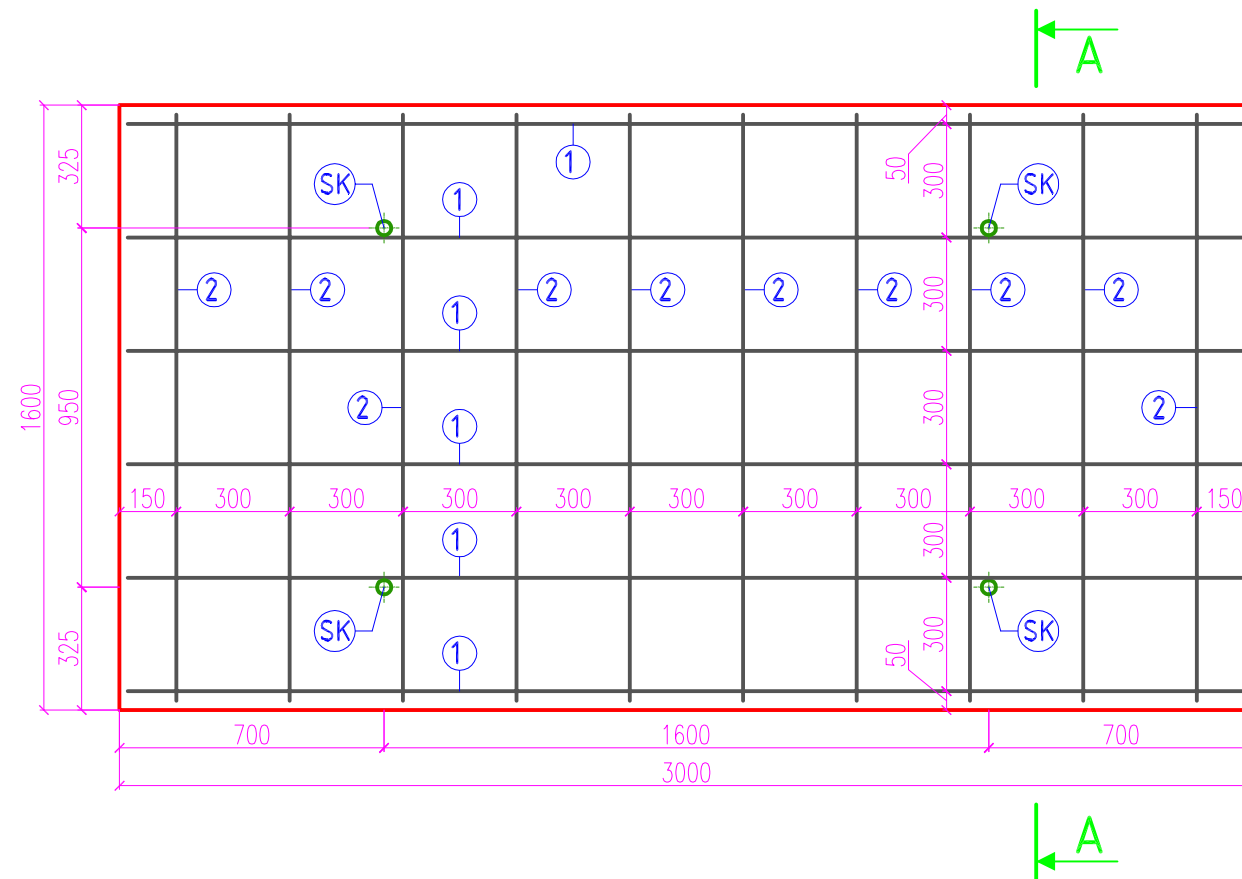


 <p>PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA "INEKO" JERZY KUJAWSKI 14-200 ILAWA, ul. Ostródzka 53, telefon 0-89/648-71-51, tel. 0-89/648-76-41 http://www.ineko.pl, e-mail: biuro@ineko.pl</p>	<p>INWESTYCYJA: WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, ROZBUDOWĄ I REMONTEM ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MORTĘGACH</p> <p>OBIĘKT: ŚWIETLICA WIEJSKA – INSTALACJE SANITARNE I GAZOWA</p> <p>ADRES OBIĘKTU: Mortęgi, dz. nr 7/33 obręb Mortęgi, gmina Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko-mazurskie</p>		<p>DATA: LIPIEC 2018 r.</p>
	<p>INWESTOR: Gmina Lubawa</p> <p>ADRES INWESTORA: Fijewo 73, 14-260 Lubawa</p>	<p>OPRACOWANIE: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY INSTALACJE SANITARNE</p> <p>TEMAT RYS.: Rzut i przekrój instalacji zbiornikowej</p>	<p>PODZIAŁKA: ---</p> <p>BRANŻA: SANITARNA</p>
<p>PROJEKTOWAŁ: inż. Jerzy Kujawski Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL 220/92/OL, 79/92/OL</p>	<p>SPRAWDZIŁ: mgr inż. Przemysław Hatała Upr. nr: WAM/0029/PW05/17</p>	<p>NR RYSUNKU: SAN-7</p>	

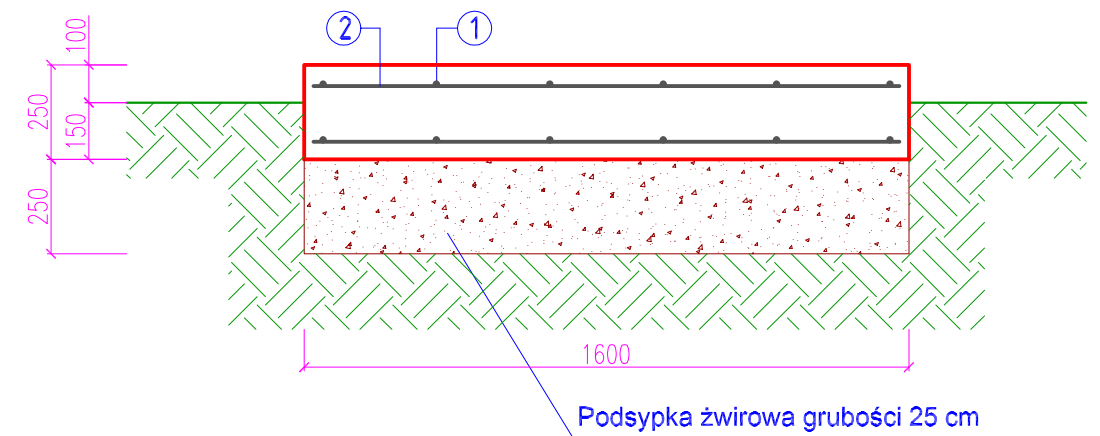
ZESTAWIENIE STALI:

Zbrojenie krzyżowe z prętów $\varnothing 10$ mm- stal A-1(St3SX) w rozstawie co 30 cm

- ① $\varnothing 10$ L=2,9 m Szt. 12 Lc=34,8 m
- ② $\varnothing 10$ L=1,54 m Szt. 20 Lc=30,8 m



PRZEKRÓJ A-A



SK Śruby kotwiące - przykładowy rozstaw: 1,6m x 0,95m
(rozstaw dostosować do typu wybranego zbiornika)

— Płyta z żelbetowa z betonu klasy B-20 o grubości 25 cm

INEKO		PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA "INEKO" JERZY KUJAWSKI 14-200 ILAWA, ul. Ostródzka 53, telefax 0-89/648-71-51, tel. 0-89/648-76-41 http://www.ineko.pl, e-mail: biuro@ineko.pl	
INWESTYCJA: WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, ROZBUDOWĄ I REMONTEM ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MORTĘGACH OBIEKT: ŚWIETLICA WIEJSKA - INSTALACJE SANITARNE I GAZOWA ADRES OBIEKTU: Mortęgi, dz. nr 7/33 obręb Mortęgi, gmina Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko-mazurskie			
INWESTOR: Gmina Lubawa		DATA: LIPIEC 2018 r.	
ADRES INWESTORA: Fijewo 73, 14-260 Lubawa		PODZIAŁKA: 1:20	
OPRACOWANIE: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY INSTALACJE SANITARNE		BRANŻA: SANITARNA	
TEMAT RYS.: Płyta fundamentowa pod zbiornik gazu		NR RYSUNKU: SAN-8	
PROJEKTOWAŁ:	inż. Jerzy Kujawski Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL 220/82/OL, 79/92/OL		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Przemysław Hatała Upr. nr: WAM/0029/PWOS/17		

Iława, 27 lipiec 2018 r.

OŚWIADCZENIE

Rodzaj opracowania: Projekt architektoniczno-budowlany

Inwestycja: Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania wraz z przebudową, rozbudową i remontem świetlicy wiejskiej w Mortągach

Obiekt budowlany: Świetlica wiejska – instalacje sanitarne i gazowa

Adres obiektu budowlanego: Mortęgi, dz. nr 7/33 obręb Mortęgi, gmina Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko - mazurskie

Inwestor: Gmina Lubawa, Fijewo 73, 14-260 Lubawa

Kategoria obiektu bud.: VIII, IX i XXVI

Branża: Sanitarna

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że ww. projekt sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY: