

PROJEKT TECHNICZNY

Branża	Sanitarna
Kat. obiektu budowlanego	X, VIII
Temat	Roboty budowlane związane z wykonaniem prac remontowo-konserwatorskich i przebudową budynku kościoła w Borzytuchomiu, budową zbiornika na gaz wraz z instalacją gazową oraz przeniesieniem dzwonnicy
Adres	Borzytuchom dz. nr 415, obręb Borzytuchom identyfikator działki 220101_2.0001.415
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka pod wezwaniem Najświętszego Serca Jezusa w Borzytuchomiu ul. Zwycięstwa 60 77-141 Borzytuchom
Jednostka projektowania	HEAT TECHNIKA Kamil Wiczek ul. Gen. Ludwika Mierosławskiego 27H/5 77-100 Bytów

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Kamil Wiczek	ZAP/0223/POOS/13	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	
Nazwa opracowania	Numeracja stron
Strona tytułowa projektu zagospodarowania terenu	1
Oświadczenie projektanta, uprawnienia, zaświadczenie	2-5
Część opisowa	6-14
Cześć rysunkowa	15-18
Załączniki	19-24

Wszelkie zmiany w niniejszej dokumentacji, zarówno w układach technologicznych jak i zastosowanych urządzeniach, wymagają akceptacji projektanta. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian oraz kopiowanie bez akceptacji projektanta stanowi naruszenie ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. nr 24 z 23 lutego 1994 roku, poz. 83 ze zm.).

Bytów, 10.03.2024 r.

Bytów, 10.03.2024 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2020 r, poz. 1333 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

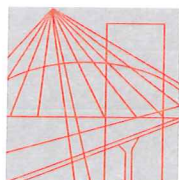
że projekt techniczny pod nazwą: Roboty budowlane związane z wykonaniem prac remontowo-konserwatorskich i przebudową budynku kościoła w Borzytuchomiu, budową zbiornika na gaz wraz z instalacją gazową oraz przeniesieniem dzwonnicy, dz. nr 415, obręb Borzytuchom,

(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

(podpis i pieczęć)



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
OKK-0054-0043(4)/13

Szczecin, dnia 10 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2013 r. Poz. 932), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. Poz. 1409) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. Poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Kamil Wojciech Wicz
urodzony dnia 20 kwietnia 1984 r. w Bytowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0223/POOS/13

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

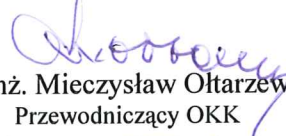
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.


Pouczenie

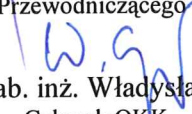
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Oltarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Kamil Wojciech Wiczek
ul. Żytnia 32/19, 75-818 Koszalin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-1A5-AS2-ILW *

Pan Kamil Wojciech WICZK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0037/14

adres zamieszkania ul. Żytnia 32/19, 75-818 KOSZALIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-10 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Spis treści

1.	Podstawa opracowania
2.	Zakres opracowania
3.	Opis rozwiązań projektowych
4.	Instalacja grzewcza
5.	Wewnętrzna instalacja gazowa
6.	Zewnętrzna instalacja gazowa
7.	Zbiornik gazu
8.	Źródło ciepła
9.	Uwagi końcowe.....

Część graficzna opracowania

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	Rzut przyziemia	1:100
3	Elewacja	1:75
4	Schematy	-

1. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych (gazowej i grzewczej) dla inwestycji polegającej na wykonaniu robót budowlanych związanych z wykonaniem prac remontowo-konserwatorskich oraz przebudową budynku kościoła w Borzytuchomiu, budową zbiornika na gaz wraz z instalacją gazową oraz przeniesieniem dzwonnicy. Inwestycja zlokalizowana jest w Borzytuchomiu na nieruchomościach o nr ewid. 415, obręb Borzytuchom.

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora,
- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- obowiązujące przepisy oraz Polskie Normy,
- wytyczne oraz katalogi producentów zastosowanych materiałów oraz urządzeń.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje swym opracowaniem ogólne rozwiązania techniczne związane z realizacją zadania inwestycyjnego. Zakres inwestycji obejmuje:

- montaż zbiornika naziemnego o pojemności 2,7 m³,
- wykonanie zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazowej,
- montaż kotła gazowego z wyposażeniem,
- wykonanie przewodu powietrzno-spalinowego i wentylacyjnego,
- wykonanie instalacji grzewczej w oparciu o ogrzewanie podłogowe i grzejniki.

3. Opis rozwiązań projektowych

Inwestycja obejmuje wykonanie zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazowej oraz instalacji grzewczej dla potrzeb kościoła.

Źródłem ciepła dla potrzeb grzewczych w obiekcie będzie kocioł gazowy jednofunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy do 30 kW. Kocioł zasilany będzie w paliwo gazowe ze zbiornika naziemnego zlokalizowanego w sąsiedztwie budynku kościoła.

Kocioł pracować będzie dla potrzeb instalacji grzewczej (ogrzewanie podłogowe i grzejniki).

4. Instalacja grzewcza

- Instalacja grzewcza w postaci ogrzewania podłogowego i grzejnikowego zasilana będzie ze źródła bazującego na kotle gazowym. Zaprojektowano kocioł gazowy jednofunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy do 30 kW.
- Instalacja pracować będzie na parametrach 40/30°C.

- Instalację w obrębie pomieszczeń nr 0.05, 0.06 wykonać z rur i kształtek miedzianych o połączeniach lutowanych lub łączonych z wykorzystaniem kształtek prasowanych. W najwyższym punkcie odpowietrzyć.
- Instalację zasilającą rozdzielacze i grzejniki wykonać z rur PEX/AL/PEX.
- Instalację ogrzewania podłogowego wykonać z rur PEXØ16.
- W nawie pod ławkami przewidziano ogrzewanie podłogowe.
- W prezbiterium zaprojektowany dwa grzejniki płytowe.
- Instalacje grzewczą uzupełnić roztworem glikolu etylowego (35%).
- Instalacje wyposażać w komplet zaworów odcinających i filtr siatkowy. Armatura gwintowana.
- Rozdzielacze ogrzewania podłogowego muszą być wyposażone w rotametry, oraz w zawory odcinające/regulacyjne.
- Wszystkie przewody systemu przed przykryciem należy poddać próbie ciśnieniowej. W celu kontroli zmiany ciśnienia w instalacji podłączyć manometr z dokładnością do 0,01 MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napęłnić glikolem i odpowietrzyć, sprawdzić czy wszystkie połączenia są szczelne. Następnie zwiększyć ciśnienie do wielkości 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 6 bar. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120 – minutową próbę główną. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.
- Po przeprowadzeniu próby szczelności rurociągi instalacji c.o. powinny być izolowane cieplnie izolacją odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-02421:2000 oraz PN-EN ISO 8497:1999. Przewody instalacji c.o. izolować otuliną polietylenową o grubościach zgodnych z poniższą tabelą.

DN rury	Minimalna grubość izolacji [mm]
do 22	20
od 22 do 35	30
od 35 do 100	równa średnicy wewnętrznej rury

Do izolowania stosować otuliny z pianki polietylenowej o współczynniku 0,035 W/(m·K) w przypadku zmiany materiału na materiał o innym współczynniku niż podany należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacji.

5. Wewnętrzna instalacja gazowa

Wewnętrzną instalację gazową, projektuje się z rur stalowych czarnych DN25, łączonych przez spawanie. Sposób prowadzenia przedstawiono wg załączonej części graficznej. Instalację należy prowadzić pod stropem.

Odległość między przewodami instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm. Przy braku wymaganej minimalnej odległości przy skrzyżowaniach z w/w instalacjami stosować rury ochronne. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić na powierzchni ścian i stropu, winny mieć spadek co najmniej 4 mm na 1 m w kierunku dopływu gazu do aparatów gazowych za wyjątkiem gazomierza. Podejście do kotła wyposażać w zawór odcinający i filtr gazowy DN25. Stalowe przewody gazowe, po pozytywnej próbie szczelności winny być zabezpieczone przed korozją. Na instalacji przy przejściach przez ściany należy stosować tuleje ochronne wypełnione szczeliwem o odporności ogniowej przegrody.

Przewody gazowe mocować do ścian i stropu za pomocą uchwytów w odległości:

- poziome co 1,5 m,
- pionowe co 2,5 m.

6. Zewnętrzna instalacja gazowa

Projektuje się doziemną instalację gazową od nadziemnego zbiornika na gaz płynny do wentylowanej szafki gazowej naściennej zlokalizowanej na zewnętrznej ścianie budynku. Instalacja gazowa układana będzie w ziemi na głębokości ok. 80 cm. Projektowaną instalację wykonać z rur PE100-RC SDR11 dn32, łączonych z wykorzystaniem kształtek elektrooporowych.

Roboty ziemne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie przy kontroli miejsca prowadzonych prac. Wykopy należy wykonywać z właściwym zabezpieczeniem. Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 20 cm+dn dla instalacji polietylenowej. W miejscach połączeń wykonywanych w wykopie należy wykop poszerzyć do min. 60 cm, dla wszystkich średnic. Minimalne przykrycie instalacji gazowej (od wierzchu rury) powinno wynosić 0,6 m. Po wykonaniu wykopu dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować. Następnie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min. 10 cm. Materiał na podsypkę nie powinien: zawierać cząstek o wymiarach powyżej 1,50 mm (piasek przesiać), być zmrożony, zawierać ostrych kamieni lub innych materiałów. Decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy każdorazowo podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu i po wykonaniu podsypki piaskowej należy ułożyć przewód gazowy. Do zasypania tej części wykopu można użyć gruntu rodzimego z wyłączeniem namulów, torfów i glin plastycznych. 40 cm nad przewodem gazowym należy ułożyć żółtą taśmę (lub siatkę) ostrzegawczą o szerokości min 0,20 m, ale nie węższą niż średnica nominalna przewodu gazowego. Przed zasypaniem wykopów należy zgłosić przedstawicielowi Inwestora odbiór ułożenia instalacji. W przypadku układania instalacji doziemnej w gruntach podmokłych, rury należy dociążyć (np. workami z piaskiem).

W odległości 0,5 m przed ścianą budynku należy wykonać zmianę materiału rury PE na rurę stalową, czarną bez szwu (przejście wykonać z wykorzystaniem podejścia

prefabrykowanego). Odcinki z rur stalowych powinny być izolowane izolacją polietylenową Z02 typ "POLYKEN".

W miejscach, w których instalacja przechodzi przez ścianę należy zastosować rury ochronne stalowe. Przestrzeń między rurą osłonową a przewodową wypełnić materiałem plastycznym o odporności ogniowej przegrody.

Oczyszczenie wnętrza podziemnej instalacji gazowej należy wykonać za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrze. Jeżeli w spuszczanym powietrzu wystąpi woda lub inne zanieczyszczenia, należy przeprowadzić czyszczenie miękkim tłokiem gąbczastym.

Po oczyszczeniu instalacja gazowa powinno być podana próbie ciśnieniowej. Próba powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. nr 0, poz. 640) oraz normą PN-EN 12327:2004 „Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne”, a także normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów” lub na podstawie dokumentów równoważnych.

7. Zbiornik gazu

Zaprojektowano zbiornik gazowy naziemny o pojemności 2700 litrów.

➤ Wymogi dotyczące lokalizacji zbiornika

Zbiornik nie może być lokalizowany w zagłębieniach terenowych, w terenie podmokłym oraz w odległości mniejszej niż 5 m od studzienek i wylotów kanalizacyjnych.

Zbiornik posadowiony jest w miejscu dobrze wentylowanym i przewiewnym z dostępem dla pojazdów autocysterny i wozów PSP.

Dopuszczalna odległość zbiornika naziemnego z gazem płynnym (o pojemności 2700 L) od budynków wynosi 3 m.

Minimalna odległość naziemnego zbiornika z gazem płynnym o pojemności 2700 L od granicy działki wynosi 1,5 m.

➤ Strefy zagrożenia wybuchem

Dla zbiornika na gaz płynny strefa zagrożenia wybuchem wynosi:

R= 1,5m we wszystkich kierunkach od zaworów do napełniania i poboru gazu, reduktora gazu oraz zaworu bezpieczeństwa.

H= 1,0m w górę od zamontowanej armatury zbiornika.

➤ Posadowienie zbiornika

Zbiornik na gaz płynny należy posadzić na prefabrykowanej płycie betonowej.

Teren pod płytą prefabrykowaną musi być starannie przygotowany – pod płytą wykonać warstwę 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 uziemić.

➤ **Eksploatacja zbiornika**

Zbiornik na gaz płynny może zostać eksploatowany po uzyskaniu decyzji zezwalającej na eksploatację przez przedstawiciela UDT.

8. Źródło ciepła

➤ **Kocioł gazowy**

Dla celów grzewczych kościoła zaprojektowano kondensacyjny jednofunkcyjny kocioł gazowy o mocy do 30 kW. Kocioł zasilić w gaz z naziemnego zbiornika zlokalizowanego w pobliżu budynku kościoła. Z uwagi na sposób użytkowania obiektu sterowanie pracą kotła i instalacji realizowane będzie w oparciu o programy czasowe. Kocioł musi być wyposażony w naczynie przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa. W przypadku doboru urządzenia nie wyposażonego w urządzenia zabezpieczające insulację należy doposażyć w zawór bezpieczeństwa 2,5/3 bar DN25 i naczynie przeponowe do glikolu o poj. 15 litrów.

➤ **Pomieszczenie z kotłem gazowym**

Kocioł gazowy zlokalizowany zostanie w wydzielonym pomieszczeniu zakrystii.

Pomieszczenie z kotłem gazowym musi posiadać:

- drzwi wejściowe otwierane na zewnątrz pomieszczenia (szer. min. 80 cm, EI30),
- gniazda wtykowe w oprawie hermetycznej,
- wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną.

Powierzchnia pomieszczenia: 20,98 m²

Wysokość pomieszczenia: 2,7 m

Kubatura: 56,65 m³

Wymagana minimalna kubatura pomieszczenia, w której zainstalowany jest kondensacyjny kocioł gazowy wynosi 6,5 m³. Kubatura pomieszczenia kotłowni spełnia warunek zawarty w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

➤ **Wentylacja pomieszczenia kotłowni**

Powietrze do procesu spalania, z uwagi na konstrukcję kotła, zapewnione będzie za pomocą projektowanych przewodów powietrzno-spalinowych z stali kwasoodpornej DN80/125.

W celu zapewnienia wentylacji grawitacyjnej pomieszczenia, w którym zainstalowany zostanie kocioł gazowy należy wykonać kanał wentylacyjny izolowany o średnicy wewnętrznej 160mm. Kanał wyprowadzić ponad dach i zakończyć kształtką systemową. Kanał od strony pomieszczenia wyposażać w niezamykaną kratę wentylacyjną zlokalizowaną w suficie. Wymagana wielkość kanału 200 cm². Kanał wykonać z materiałów niepalnych.

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy instalacji gazowej należy przewidzieć możliwość odprowadzenia gazu z poziomu posadzki w przypadku nieszczelności. W pomieszczeniach w których może dochodzić do gromadzenia gazu na poziomie podszkazy zabroniony jest montaż wpustów podłogowych i odwodnień liniowych.

➤ **Odprowadzenie spalin**

Projektuje się odprowadzenie spalin z kotła za pomocą koncentrycznego przewodu powietrzno-spalinowego, wykonanego ze stali kwasoodpornej Ø80/125mm. Kanał wprowadzić do istniejącego komina. Na całej długości wykonać jako dwuścienny. Zwieńczyć w wykorzystaniem kształtki systemowej.

➤ **Napełnianie instalacji c.o./uzupełnianie zładu**

Z uwagi na charakter użytkowania obiektu zład instalacji grzewczej uzupełnić 35% roztworem glikolu etylowego. Zład z instalacji odprowadzać wyłącznie do zbiorników bezodpływowych. Spust z zaworu bezpieczeństwa odprowadzić nad posadzkę do zbiornika.

➤ **Odprowadzenie kondensatu**

Kondensat powstający w procesie produkcji ciepła należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej. Kondensat zneutralizować. W razie braku możliwości odprowadzenia kondensatu w sposób grawitacyjny należy zastosować pompkę.

➤ **Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny**

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych zaleca się wykonanie płukania instalacji. Próby ciśnieniowe przeprowadzić zgodnie z PN-64/B-10400, w następującej kolejności:

- 1) próba na zimno (bez zaworów bezpieczeństwa) wodą o ciśnieniu: 0,6 MPa,
- 2) próba na gorąco eksploatacyjna tzn. przy maksymalnych możliwych parametrach od uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin. Próbę należy połączyć z regulacją parametrów pracy źródła.

➤ Izolacje w obrębie źródła ciepła

Po przeprowadzeniu próby szczelności, rurociągi i urządzenia o podwyższonej temperaturze powierzchni oraz rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w obrębie źródła ciepła powinny być izolowane cieplnie izolacją odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-02421:2000 oraz PN-EN ISO 8497:1999.

DN rury	Minimalna grubość izolacji [mm]
do 22	20
od 22 do 35	30
od 35 do 100	równa średnicy wewnętrznej rury

Izolacją cieplną nie należy pokrywać tych fragmentów poszczególnych urządzeń, na których znajduje się tabliczka znamionowa. Na rurociągach należy zaznaczyć kierunek przepływu czynnika. Do izolowania stosować otuliny z pianki poliuretanowej o współczynniku 0,035 W/(m·K) w przypadku zmiany materiału na materiał o innym współczynniku niż podany należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacji.

➤ Instalacja elektryczna i AKPiA (zalecenia)

Z uwagi na środowisko pracy urządzeń automatyki (duża wilgotność) stopień ochrony urządzeń elektrycznych powinien wynosić minimum IP40.

Czujnik temperatury zewnętrznej należy montować na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości uniemożliwiającej ingerencje osób niepowołanych. W przypadku braku możliwości montażu czujnika w miejscu nienasłonecznionym zaleca się zastosowanie osłony niwelującej niepożądane działanie promieni słonecznych w celu wykluczenia błędów regulacji.

Dla układów AKPiA oraz elektrycznych należy zapewnić właściwą ochronę przeciwporażeniową różnicowo-prądową.

Wszystkie przewody w pomieszczeniu źródła ciepła muszą być zabezpieczone w korytach lub rurach ochronnych.

Kocioł gazowy zasilić w energię elektryczną z instalacji wewnętrznej.

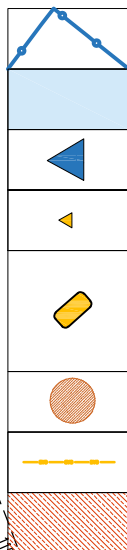
9. Uwagi końcowe

Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i graficznej dokumentacji. Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i

wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB. W przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania. Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy. Wszystkie roboty, a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru w celu oceny prawidłowości wykonania elementu i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór części robót nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów. Uzyskanie oraz dostarczenie powyższych dokumentów do Inwestora leży w zakresie obowiązków Wykonawcy.

Dopuszcza się możliwość zastosowania rozwiązań zamiennych.

OZNACZENIA



GRANICE DZIAŁKI 415

BUDYNEK KOŚCIOŁA DLA KTÓREGO PROJEKTOWANE JEST PRZEBUDOWA ORAZ ROBOTY REMONTOWO-KONSERWATORSKIE

OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA DZIAŁKI

ISTNIEJĄCE WEJŚCIA DO BUDYNKU KOŚCIOŁA

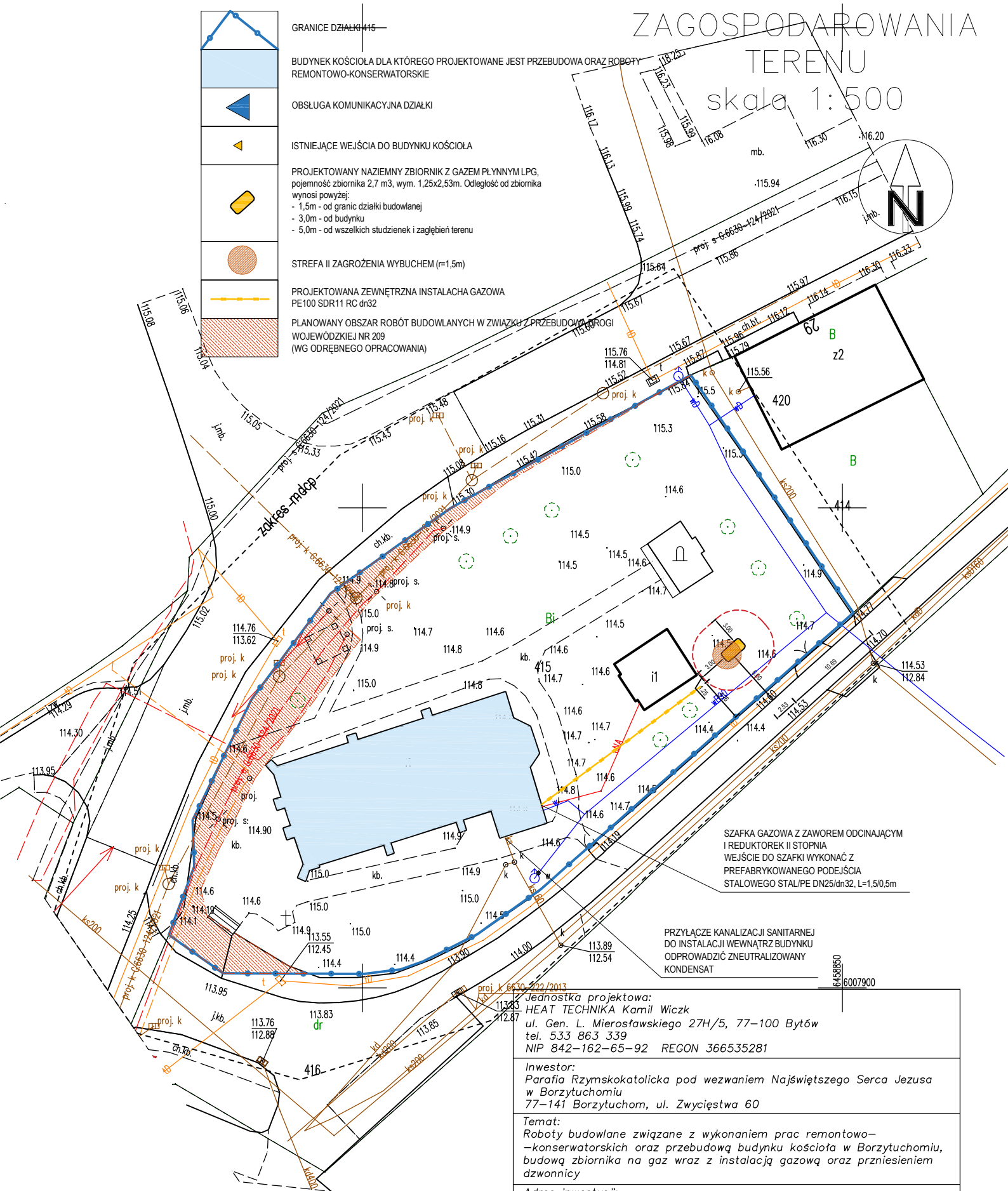
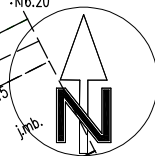
PROJEKTOWANY NAZIEMNY ZBIORNIK Z GAZEM PŁYNNYM LPG, pojemność zbiornika 2,7 m³, wym. 1,25x2,53m. Odległość od zbiornika wynosi powyżej:
- 1,5m - od granic działki budowlanej
- 3,0m - od budynku
- 5,0m - od wszelkich studzienek i zagłębień terenu

STREFA II ZAGROŻENIA WYBUCHEM (r=1,5m)

PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA PE100 SDR11 RC dn32

PLANOWANY OBSZAR ROBÓT BUDOWLANYCH W ZWIĄZKU Z PRZEBUDOWĄ WOJEWÓDZKIEJ NR 209 (WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA)

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU skala 1:500



SZAFKA GAZOWA Z ZAWOREM ODCINAJĄCYM I REDUKTOREM II STOPNIA WEJŚCIE DO SZAFKI WYKONAĆ Z PREFABRYKOWANEGO PODEJŚCIA STAŁOWEGO STAL/PE DN25/dn32, L=1,5/0,5m

PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ DO INSTALACJI WEWNĄTRZ BUDYNKU ODPROWADZIĆ ZNEUTRALIZOWANY KONDENSAT

Jednostka projektowa:
HEAT TECHNIKA Kamil Wiczak
ul. Gen. L. Mierosławskiego 27H/5, 77-100 Bytów
tel. 533 863 339
NIP 842-162-65-92 REGON 366535281

Inwestor:
Parafia Rzymskokatolicka pod wezwaniem Najświętszego Serca Jezusa w Borzytuchomiu
77-141 Borzytuchom, ul. Zwycięstwa 60

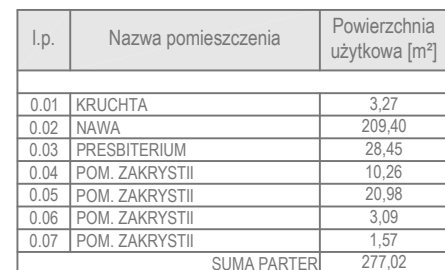
Temat:
Roboty budowlane związane z wykonaniem prac remontowo-konserwatorskich oraz przebudową budynku kościoła w Borzytuchomiu, budowę zbiornika na gaz wraz z instalacją gazową oraz przeniesieniem dzwonnicy

Adres inwestycji:
dz. nr 415, obręb Borzytuchom

Projekt zagospodarowania terenu

Data: 10.03.2024 r. Nr rysunku: 1 Skala 1:100 Podpis

Projektant:
mgr inż. Kamil Wiczak Nr uprawnień:
ZAP/0223/POOS/13



UWAGI:

- 1) przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać z wykorzystaniem rur osłonowych,
- 2) wszystkie przejścia instalacji muszą spełniać wymagania odporności ogniowej danej przegrody,
- 3) odcinek zewnętrznej instalacji gazowej wykonać z rur PE100 RC Ø32 SDR11.
- 4) wewnętrzną instalację gazową wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych bez szwu,
- 5) na rurociągu gazowym przed kotłem zamontować zawór odcinający i filtr, armatura w średnicy DN20,
- 6) zewnętrzną instalację gazową na odcinku 0,5m przed budynkiem musi zostać wykonana ze stali czarnej bezszwowej, powlekanej taśmą poliken,
- 7) instalację ogrzewania podłogowego wykonać rur średnicy 16mm,
- 8) maksymalna długość pojedynczej sekcji nie może przekraczać 120 m,
- 9) instalację zasilającą rozdzielacze i grzejniki w nawie i presbiterium prowadzić w bruzdach,
- 10) kondensat odprowadzić do kanalizacji sanitarnej, w przypadku braku możliwości odprowadzenia kondensatu w sposób grawitacyjny zastosować pompkę,
- 11) w pomieszczeniach 0.05, 0.06 instalacje grzewczą wykonać z rur i kształtek miedzianych i prowadzić pod stropem po ścianach, w najwyższym punkcie odpowietrzyć z pomocą automatycznego odpowietrznika z zaworem odcinającym DN15.

projektowana instalacja gazowa stal DN25

projektowana instalacja grzewcza Cu, PEX/AL/PEX

<p>Jednostka projektowa: HEAT TECHNIKA Kamil Wiczek ul. Gen. L. Mierosławskiego 27H/5, 77-100 Bytów tel. 533 863 339 NIP 842-162-65-92 REGON 366535281</p>			
<p>Investor: Parafia Rzymskokatolicka pod wezwaniem Najświętszego Serca Jezusa w Borzytuchomiu 77-141 Borzytuchom, ul. Zwycięstwa 60</p>			
<p>Temat: Roboty budowlane związane z wykonaniem prac remontowo- -konserwatorskich oraz przebudową budynku kościoła w Borzytuchomiu, budową zbiornika na gaz wraz z instalacją gazową oraz przeniesieniem dziwnownicy</p>			
<p>Adres inwestycji: dz. nr 415, obręb Borzytuchom</p>			
<p>Rzut przyziemia – instalacje sanitarne</p>			
Data: 10.03.2024 r.	Nr rysunku: 2	Skala 1:100	Podpis
<p>Projektant: mgr inż. Kamil Wiczek</p>		<p>Nr uprawnień: ZAP/0223/POOS/13</p>	

ELEWACJA WSCHODNIA
skala 1:75

kanal wentylacyjny wywiewny z materiałów niepalnych
izolowany termicznie, pow. minimum 200 cm²
kratę wentylacyjną osadzić w stropie
kanal wyprowadzić ponad połac dachową

kanal powietrzno-spalinowy ze stali kwasoodpornej
80/125 wprowadzić w komin, w kominie na całej
długości wykonać jako dwuścienny, zakończyć
kształtką systemową

wentylowana szafka gazowa z
zaworem odcinającym i reduktorem II stopnia



Jednostka projektowa: HEAT TECHNIKA Kamil Wiczek ul. Gen. L. Mierostawskiego 27H/5, 77–100 Bytów tel. 533 863 339 NIP 842–162–65–92 REGON 366535281			
Inwestor: Parafia Rzymskokatolicka pod wezwaniem Najświętszego Serca Jezusa w Borzytuchomiu 77–141 Borzytuchom, ul. Zwycięstwa 60			
Temat: Roboty budowlane związane z wykonaniem prac remontowo– –konserwatorskich oraz przebudową budynku kościoła w Borzytuchomiu, budową zbiornika na gaz wraz z instalacją gazową oraz przniesieniem dzwonnicy			
Adres inwestycji: dz. nr 415, obręb Borzytuchom			
Elewacja			
Data: 10.03.2024 r.	Nr rysunku: 3	Skala 1:75	Podpis
Projektant: mgr inż. Kamil Wiczek		Nr uprawnień: ZAP/0223/POOS/13	

ZAŁĄCZNIKI

Branża	Sanitarna
Kat. obiektu budowlanego	X, VIII
Temat	Roboty budowlane związane z wykonaniem prac remontowo-konserwatorskich i przebudową budynku kościoła w Borzytuchomiu, budową zbiornika na gaz wraz z instalacją gazową oraz przeniesieniem dzwonnicy
Adres	Borzytuchom dz. nr 415, obręb Borzytuchom identyfikator działki 220101_2.0001.415
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka pod wezwaniem Najświętszego Serca Jezusa w Borzytuchomiu ul. Zwycięstwa 60 77-141 Borzytuchom
Jednostka projektowania	HEAT TECHNIKA Kamil Wiczek ul. Gen. Ludwika Mierosławskiego 27H/5 77-100 Bytów

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Kamil Wiczek	ZAP/0223/POOS/13	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA		
Nazwa opracowania	Numeracja stron	Opracował
Strona tytułowa	19	mgr inż. Kamil Wiczek
Uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.poż.	20-21	mgr Andrzej Priadka
Informacja BIOZ	22-24	mgr inż. Kamil Wiczek

Wszelkie zmiany w niniejszej dokumentacji, zarówno w układach technologicznych jak i zastosowanych urządzeniach, wymagają akceptacji projektanta. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian oraz kopiowanie bez akceptacji projektanta stanowi naruszenie ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. nr 24 z 23 lutego 1994 roku, poz. 83 ze zm.).

Bytów, 10.03.2024 r.

PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA
TERENU
skala 1:500



Gm. Borzytuchom [220101_2]
Obręb Borzytuchom [0001]
Działka nr 415

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

Sporządzona 26.01.2024r. przez Z.U.G. Geopunkt s.c.
ID pracy 6640.126.2023,
Układ wsp. "2000/18", p.o. "EVRS2007"
Granice władania nieruchomości zgodne z mapą
ewidencji gruntów i budynków
Mapa nie zawiera informacji o obciążeniach
służebnościami gruntowymi
Treść mapy cyfrowej jest identyczna z opracowaniem
złożonym w PODGiK w Bytowie, ID.6640.126.2024
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazane
na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były
zgłaszane do inwentaryzacji.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac, których rezultaty
zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany i wpisany do ewidencji materiałów
państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Jednocześnie informuję, że jestem
świadomym odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA BYTOWSKI
ID prac	6640.126.2024
Numer pozytywnego protokołu oraz data przyjęcia operatu technicznego do zasobu	6640.126.2024_27212 01.03.2024
Imię, nazwisko oraz numer uprawnień kierownika prac	Zbigniew Lewandowski (upr. 7902)

Sporządził: inż. Jakub Smarek Kierownik robót: Zbigniew Lewandowski
(upr. 7902 poz. 1 i 2)

GEODETA

GEODETA UPRAWNIONY

Zbigniew Lewandowski

77-100 Bytów, ul. Młyńska 5

tel. 61 554 33 04 95

Upr. Nr 7902 z dn. 03.09.2018 r. Dział nr 30/89 p. 141

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWOPOŻAROWYCH

mgr Andrzej Priadka
Uprawnienia nr 136/93

Koszalin, dn. 12.04.2024 r.
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony
przeciwpożarowej

STWIERDZAM
bez uwag z uwagami.

OZNACZENIA



GRANICE DZIAŁKI 415

BUDYNEK KOŚCIOŁA DLA KTÓREGO PROJEKTOWANE JEST PRZEBUDOWA ORAZ ROBOTY
REMONTOWO-KONSERWATORSKIE

KIERUNEK KALENICZY DZWONNICY

OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA DZIAŁKI

ISTNIEJĄCE WEJŚCIA DO BUDYNKU KOŚCIOŁA

PROJEKTOWANY NAZIEMNY ZBIORNIK Z GAZEM PŁYNNYM LPG,
pojemność zbiornika 2,7 m3, wym. 1,25x2,53m. Odległość od zbiornika
wynosi powyżej:
- 1,5m - od granic działki budowlanej
- 3,0m - od budynku
- 5,0m - od wszelkich słupków i zagłębień terenu

PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE GAZOWE

OSŁONA ZABUDOWY ZIELENIA ŚREDNIOWYSOKĄ

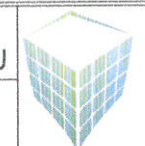
BILANS TERENU PLANOWANEJ INWESTYCJI

POWIERZCHNIA DZIAŁKI, nr 415	2393,00 m ²	100,00%
POWIERZCHNIA ZABUDOWY ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	390,34 m ²	16,31%
POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	21,88 m ²	0,91%
POWIERZCHNIA ISTNIEJĄCYCH DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW	427,60 m ²	17,87%
POWIERZCHNIA BIOLOGICZNE CZYNNA	1553,18 m ²	64,91%

PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU

dz. 220101_2.0001.415
obr. Borzytuchom
j.ewid. Borzytuchom

nr rys.:
PZT-1
skala 1:500
data: 10/01/2024



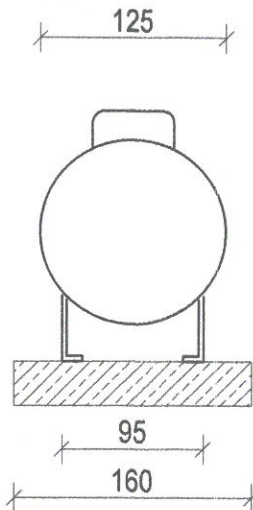
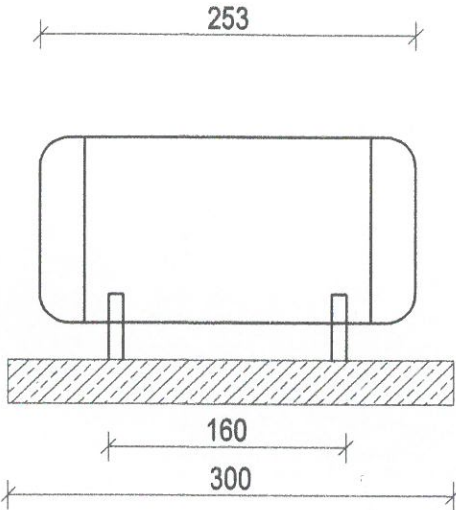
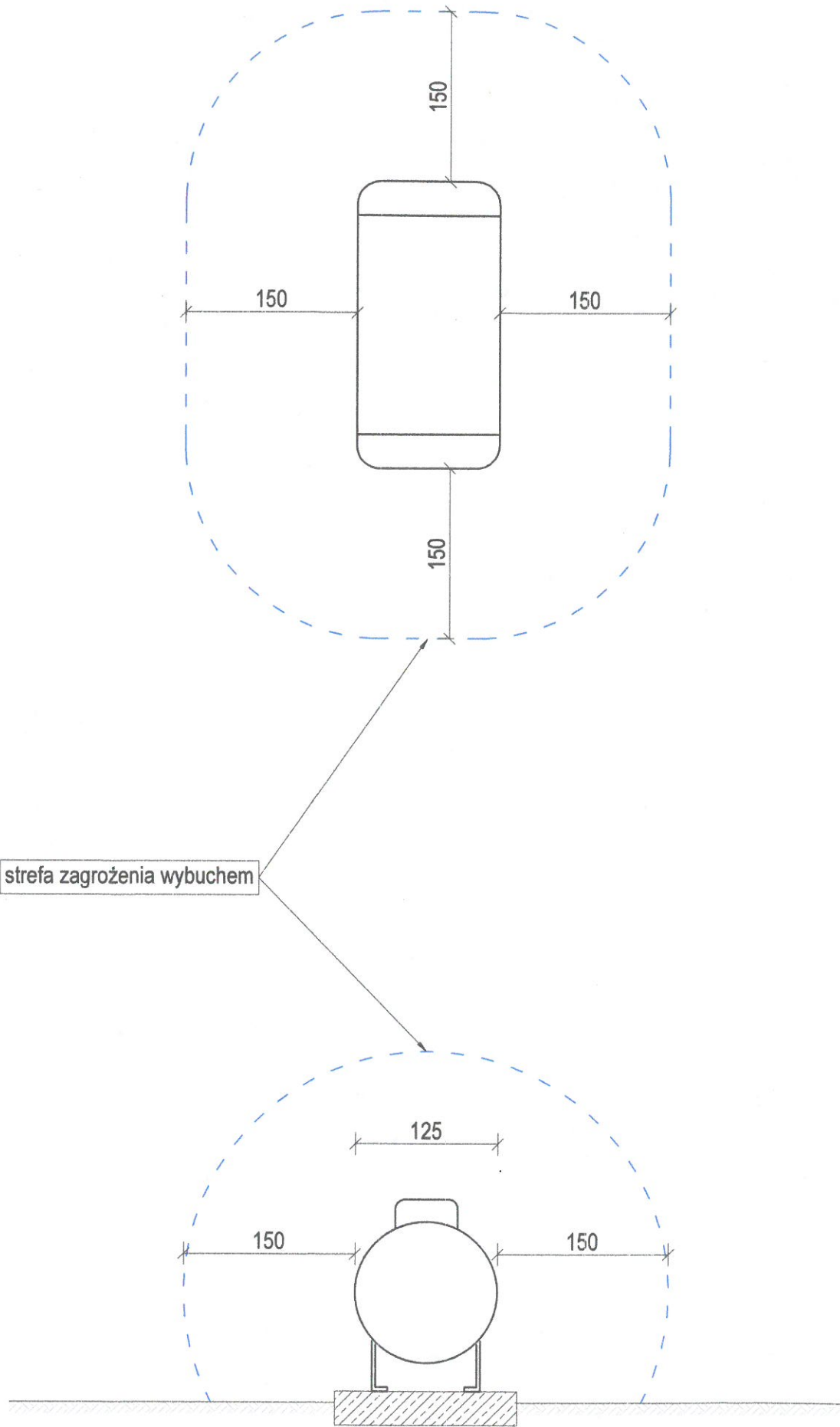
BIURO
OBSŁUGI
NIERUCHOMOŚCI
PIOTR KASZUBOWSKI

Biurowo: ul. Ks. dr. B. Sychty 5/2A, 77-100 Bytów
tel. 606 911 596; bon.kaszubowski@gmail.com


ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z PRACAMI REMONTOWO-KONSERWATORSKIMI
BUDYNKU KOŚCIOŁA W BORZYTUCHOMI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

Proj. architektura:	mgr inż. arch. Julia Wiczorek, upr. nr 89/POOKK/VI/2023
Proj. konstrukcje:	mgr inż. Piotr Kaszubowski, upr. nr POM/0111/PWOK/09
Proj. instalacje sanit.:	mgr inż. K. Marcin Chrzan, upr. nr POM/0047/PWOS/10
Współpraca:	mgr inż. Paweł Marmolowski

ZBORNIK NA GAZ
skala 1:50



RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWOPOŻAROWYCH
mgr Andrzej Priadka
Uprawnienia nr 136/93
Koszalin, dn. 12.04.2024 r.
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony
przeciwpożarowej
STWIERDZAM
bez uwag z uwagami.

ZBIORNIK NA GAZ		
lokalizacja:	dz. 220101_2.0001.415 obr. Borzytuchom j.ewid. Borzytuchom	
nr rys.: 3.1	skala 1:50 data: 10/01/2024	Biuro: ul. Ks.dr.B. Sychty 5/2A, 77-100 Bytów tel. 606 911 596; bon.kaszubowski@gmail.com
ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z PRACAMI REMONTOWO-KONSERWATORSKIMI BUDYNKU KOŚCIOŁA W BORZYTUCHOMIU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
Proj.konstrukcja:	mgr inż. Piotr Kaszubowski, upr.nr POM/0111/PWOK/09	
Spr.konstrukcja:	mgr inż. Marcin Kordyjasz, upr.nr POM/0094/PWOK/14	
Współpraca:	mgr inż. Paweł Marmolowski	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Branża	Sanitarna
Kat. obiektu budowlanego	X, VIII
Temat	Roboty budowlane związane z wykonaniem prac remontowo-konserwatorskich i przebudową budynku kościoła w Borzytuchomiu, budową zbiornika na gaz wraz z instalacją gazową oraz przeniesieniem dzwonnicy
Adres	Borzytuchom dz. nr 415, obręb Borzytuchom identyfikator działki 220101_2.0001.415
Inwestor	Parafia Rzymskokatolicka pod wezwaniem Najświętszego Serca Jezusa w Borzytuchomiu ul. Zwycięstwa 60 77-141 Borzytuchom
Jednostka projektowania	HEAT TECHNIKA Kamil Wiczek ul. Gen. Ludwika Mierosławskiego 27H/5 77-100 Bytów

	Imię i nazwisko	Adres	Podpis
Opracował	mgr inż. Kamil Wiczek	Bytów ul. Gen L. Mierosławskiego 27H/5	

Nazwa opracowania	Numeracja stron
Strona tytułowa	22
Część opisowa	23-24

Wszelkie zmiany w niniejszej dokumentacji, zarówno w układach technologicznych jak i zastosowanych urządzeniach, wymagają akceptacji projektanta. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian oraz kopiowanie bez akceptacji projektanta stanowi naruszenie ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. nr 24 z 23 lutego 1994 roku, poz. 83 ze zm.).

Bytów, 10.03.2024 r.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Wykonanie zbiornikowej instalacji gazowej wraz z montażem kotła, oraz instalacją grzewczą dla potrzeb budynku kościoła nie wymaga sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Należy kierować się przepisami BHP przy wykonywaniu instalacji gazowych.

1 Podstawa prawna

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie BHP przy pracach spawalniczych,
- PN-EN 12732:2004 Systemy dostawy gazu. Spawanie rurociągów stalowych. Wymagania funkcjonalne,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dn. 10 lipca 2003 r. nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. nr 129, poz. 844, oraz z 2002 r. nr 91 poz. 811).
- Projekt techniczny.

2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów

Roboty rozpoczną się od montażu zbiornika na gaz płynny. W drugim etapie wykonana zostanie zewnętrzna instalacja gazowa oraz grzewcza. Trzeci etap prac to wykonanie próby szczelności instalacji. Ostatnim etapem jest nagazowanie instalacji przez uprawniony serwis oraz rozruch kotła i instalacji.

3 Istniejące obiekty budowlane

Inwestycja nie będzie wymagała rozbiórek obiektów. Częściowo rozebrana zostanie nawierzchnia pod ławkami w miejscu w którym rozporządzona zostanie instalacja ogrzewania podłogowego.

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

Elementem mogącym stwarzać zagrożenie jest punkt redukcyjny zlokalizowany w obrębie zbiornika i w szafce na elewacji budynku, instalacja gazowa. Wszystkie w/w elementy wymagają obsługi przez osoby przeszkolone i zgodnie z zasadami BHP. Istnieją zabezpieczenia typu system detekcji gazu, które wykluczają negatywne skutki ulatniania gazu oraz sprawnie działająca wentylacja nawiewno-wywiewna.

5 Przewidywane zagrożenia, występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Podczas wykonywania otworów należy sprawdzić stan izolacji przewodów zasilających elektronarzędzi.
- Zachować ostrożność podczas wykonywania próby szczelności.
- Urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu powinny posiadać atesty.

L.p.	Rodzaj zagrożenia	Miejsce występowania
1	Porażenie prądem elektrycznym	elektronarzędzia, przewody, wtyczki i gniazda
2	Poparzenie	Zgrzewarki, spawarki
3	Uszkodzenia ciała poprzez maszyny w ruchu, ostre i wystające przedmioty	piły tarczowe, elektronarzędzia, nożyce
4	Upadek z wysokości, wykopy	drabiny, podesty, sprzęt mechaniczny

W celu minimalizacji zagrożeń należy miejsca prac odpowiednio zabezpieczyć i oznakować oraz stosować się do przepisów, zaleceń projektowych, wytycznych i norm.

6 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Należy bezwzględnie przestrzegać odpowiednich przepisów BHP oraz wszystkich przepisów związanych z instalacją gazową. Przy realizacji zadania obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401):

- szkolenie wstępne - po przyjęciu pracownika do pracy - instruktor BHP,
- instruktaż stanowiskowy - przed przystąpieniem do pracy na placu budowy – kierownik budowy lub wyznaczona osoba,
- szkolenie podstawowe – w czasie 6 miesięcy od przyjęcia do pracy,
- szkolenie okresowe – dla stanowisk robotniczych 1 raz w roku,
- szkolenie z zakresu prawa budowlanego - przed wejściem na budowę.

Świadectwa odbycia szkolenia znajdują się w aktach osobowych pracownika lub są odnotowane w dzienniku szkoleń BHP na budowie.

7 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych,
- miejsca prób oznakować tablicą „PRÓBA CIŚNIENIOWA”,
- prowadzenie robót budowlanych, przez co najmniej dwóch pracowników, jeden jako asekuracja,
- stosowanie środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego,
- kierowanie na profilaktyczne badania lekarskie.