

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE	5
1.1	Przedmiot opracowania.....	5
1.2	Inwestor	5
1.3	Materiały wyjściowe do projektowania	5
1.4	Zakres opracowania	5
1.5	Charakterystyka budynku.....	5
2.	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE	5
2.1	Przepływ obliczeniowy na cele bytowo - gospodarcze	5
2.2	Dobór wodomierza	6
2.3	Dobór średnicy przyłącza wodociągowego	6
2.4	Dobór średnicy przyłącza wodociągowego	6
2.5	Rozwiązanie projektowe przyłącza wodociągowego	6
2.6	Ułożenie przyłącza	7
2.7	Uzbrojenie przyłącza wodociągowego – materiały	7
2.8	Dezynfekcja i próba szczelności przyłącza wodociągowego	7
3.	PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ	8
3.1	Przepływ obliczeniowy na cele bytowo - gospodarcze	8
3.2	Dobór średnicy przyłącza kanalizacyjnego	8
3.3	Rozwiązanie projektowe	8
3.4	Ułożenie przyłącza	8
3.5	Próba szczelności	9
4.	ROBOTY ZIEMNE. WYKOP	9
5.	ISTNIEJĄCE UZBROJENIE	9
6.	UWAGI DO ROBÓT ZIEMNYCH WOKÓŁ BUDYNKU	10
7.	WARUNKI TECHNICZNE	12
	12	
8.	INSTALACJE WODOCIĄGOWE.....	13
8.1	Instalacja zimnej wody użytkowej	13
8.2	Instalacja ciepłej wody użytkowej.....	14
8.3	Izolacje termiczne	15
8.4	Dezynfekcja i próba szczelności	16
8.5	Instalacje kanalizacyjne	16
8.5.1	Instalacja kanalizacji sanitarnej	16
8.5.2	Wytyczne elektryczne	18
8.5.3	Próba szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej	18

8.5.4	Instalacja kanalizacji deszczowej	18
8.5.5	Wytyczne budowlane	18
8.5.6	Uwagi	18
9.	INSTALACJA GAZOWA	19
9.1	Opis stanu istniejącego	19
9.2	Opis sytuacji projektowanej	19
10.	INSTALACJA C.O.	20
10.1	Dane wyjściowe i założenia	20
10.2	Opis rozwiązania projektowego	20
10.3	Przewody i izolacja	21
10.4	Magazyn oleju	22
10.4.1	Wytyczne stosowania zbiorników	23
10.4.2	Napełnianie zbiorników	23
10.4.3	Pobór paliwa	24
10.4.4	Odpowietrzenie	24
10.4.5	Wytyczne wykonania instalacji	24
10.5	Próby ciśnienia	25
10.6	Wytyczne branżowe	25
10.6.1	Wytyczne elektrycznej	25
10.7	Uwagi końcowe	25
11.	INSTALACJA WENTYLACJI	26
11.1	Opis rozwiązania	26
11.2	Bilans powietrza	26
11.3	Wytyczne budowlane	26
11.3.1	Wytyczne elektryczne	26
11.4	Uwagi końcowe	27
12.	ISTNIEJĄCE INSTALACJE WEWNĘTRZNE	27
13.	UPRAWNIENIA BUDOWLANE	28

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

S1 – PLAN SYTUACYJNY PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I KANALIZACJI SANITARNEJ

S2 – PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

S3 – PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

S4 – RZUT PIWNICY – PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I KANALIZACJI SANITARNEJ

WK1 – PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN – PIWNICA

WK2 – PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN – PARTER

WK3 – PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN – PIĘTRO

WK4 – PROJEKT INSTALACJI KAN – PROFIL

WK5 – PROJEKT INSTALACJI KAN – PROFIL

CO1 – PROJEKT INSTALACJI C.O. + WENT. – PIWNICA

CO2 – PROJEKT INSTALACJI C.O. + WENT. – PARTER

CO3 – PROJEKT INSTALACJI C.O. +WENT. – PIĘTRO

Załączniki:

- charakterystyka energetyczna
- sprawdzenie konstrukcji ścian
- dobór zaworu bezpieczeństwa

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przyłączy wod-kan i instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, dla inwestycji polegającej na adaptacji istniejącego budynku internatu na budynek mieszkalny wielorodzinny.

1.2 Inwestor

Powiat Włocławski, ul. Cyganka 28, 87-800 Włocławek

1.3 Materiały wyjściowe do projektowania

- Warunki techniczne
- Obowiązujące przepisy i normy
- Zlecenie inwestora
- Mapa do celów projektowych

1.4 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi opis techniczny projektowanych rozwiązań oraz opracowanie graficzne projektowanych instalacji.

1.5 Charakterystyka budynku

Budynek jest obiektem 3 kondygnacyjnym, z jedną kondygnacją podziemną i 2 nadziemnymi. W kondygnacji podziemnej zlokalizowano kotłownię, pomieszczenie w którym będą znajdować się zbiorniki oleju opałowego oraz pomieszczenia pomocnicze. Na każdej z kondygnacji nadziemnej znajdują się lokale mieszkalne. W całym budynku zaprojektowano 9 mieszkań.

2. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

2.1 Przepływ obliczeniowy na cele bytowo - gospodarcze

Przepływ obliczeniowy instalacji wodociągowej na cele bytowo-gospodarcze wyznaczono ze wzoru:

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

q –przepływ obliczeniowy [dm^3/s],

q_n –normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm^3/s].

Powyższa zależność jest słuszna przy założeniu: $\sum q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Suma normatywów wpływu wody	10,340	dm ³ /s
Przepływ obliczeniowy	1,811	dm ³ /s
Przepływ obliczeniowy	6,52	m ³ /h

2.2 Dobór wodomierza

Dla budynku projektuje się wodomierz JS-4,0 dn20 ($q_w=0,6-0,8q_{obl}$).

Parametry dobranego wodomierza:

- suchobieżny, jednostrumieniowy,
- nominalne natężenie przepływu: 4,0 m³/h,
- maksymalne natężenie przepływu: 5,0 m³/h,
- minimalne natężenie przepływu: 102 dm³/h
- średnica nominalna: 20 mm

Strata ciśnienia dla przepływu maksymalnego: ok. 100 kPa,

2.3 Dobór średnicy przyłącza wodociągowego

Dobrano przewód PE100 RC SDR11 63 x 5,8 - rura wzmacniana (możliwość ułożenia bez wymiany gruntu). Prędkość wody w przyłączy: $v=0,87$ m/s < 1,0 m/s

2.4 Dobór średnicy przyłącza wodociągowego

Dobrano przewód PE100 RC SDR11 63 x 5,8 - rura wzmacniana (możliwość ułożenia bez wymiany gruntu). Prędkość wody w przyłączy: $v=0,87$ m/s < 1,0 m/s.

2.5 Rozwiązanie projektowe przyłącza wodociągowego

Zgodnie z warunkami technicznymi przedmiotowy budynek mieszkalny należy podłączyć do sieci wodociągowej o średnicy 110. Sieć wodociągowa wykonana jest z rur PVC.

Projektuje się przyłączy z rur tworzywowych PE100 SDR11RC o średnicy 63x5,8.

Włączenie do istniejącego wodociągu należy wykonać za pomocą opaski do nawiercania PVC pod ciśnieniem. Na odcinku należy zamontować zasuwę odcinającą z gwintem zewnętrznym, złączem do rur PE (z gwintem wewnętrznym do montażu aparatu do nawiercania pod ciśnieniem).

Zasuwę należy wyposażyć w obudowę teleskopową, skrzynkę uliczną wraz z płytą podkładową. Do pomiaru zużycia wody zaprojektowano wodomierz jednostrumieniowy typu JS-4,0 o średnicy dn20. Przed i za wodomierzem należy zawory odcinające Dn50. Dodatkowo za zaworem odcinającym należy zamontować antyskażeniowy zawór zwrotny typu EA Dn50.

Zasuwę należy wyposażyć w obudowę teleskopową, skrzynkę wraz z płytą podkładową, a dodatkowo w promieniu 0,5 m od skrzynki ulicznej przestrzeń należy wybrukować lub obetonować.

Oznaczenie uzbrojenia wykonać za pomocą tablicy tworzywowej umieszczonej na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych,

w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskanymi literkami. Dla tablic oznaczających zasuwy wodociągowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim.

2.6 Ułożenie przyłącza

Przyłącze wodociągowe do przedmiotowego budynku wykonać z rur tworzywowych PE100RC SDR 11 PN16 o średnicy 63x5,8 przewód łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Przyłącze ułożyć z przykryciem gruntem 1,5 m

Projektuje się rurę wzmacnianą, która nie wymaga ułożenia podsypki piaskowej. Przewód ułożyć na równym, wyprofilowanym podłożu (bez kamieni i ostrych krawędzi), na przyłączu ułożyć drut miedziany DY min.1,0 mm² i wyprowadzić pod skrzynkę uliczną do zasuw i przymocować do obudowy następnie obsypać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczając ~1,0 wg Proctora po czym ułożyć taśmę lokalizacyjną w kolorze niebieskim. Powyżej, wykop należy zasypać gruntem z zagęszczeniem warstwami co 20-30 cm do współczynnika ~1,0 wg Proctora. Przyłącze w miarę możliwości układać ze spadkiem kierunku sieci ulicznej.

Rzeczywiste rzędne usytuowania sieci wodociągowej oraz pozostałego uzbrojenia ustalić na budowie.

Do obsypania i zasypania można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem, że materiał pozwala na właściwe zagęszczenie.

2.7 Uzbrojenie przyłącza wodociągowego – materiały

Uzbrojenie przyłączy wodociągowych stanowią:

- Opaska do nawiercania żeliwna do rur PVC 110/2''',
- Zasuwa odcinająca żeliwna z gwintem zewnętrznym 2'' oraz ze złączem wciskowym dla rur PE Dz63 wyposażonym w gwint wewnętrzny do montażu aparatu do nawiercania,
- Obudowa teleskopowa (RD 1,3-1,8m - sprawdzić wymiar na budowie), skrzynkę uliczną żeliwną wraz z płytą podkładową. Teren wokół skrzynki należy umocnić np. za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych lub kostki brukowej. Zasuwę należy oznaczyć za pomocą tablicy umieszczonej na słupku na wysokości ok. 2,0 m nad terenem, w miejscu widocznym, w odległości nie większej niż 5 m od zasuw.
- Zawory kulowe Dn50,
- Wodomierz JS-4,0 Dn20,
- Zawór antyskażeniowy kołnierzowy typu EA Dn50 z możliwością nadzoru,

Projektuje się armaturę z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400-15 zabezpieczoną antykorozyjnie (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową o grubości 250 µm w technologii fluidyzacyjnej. Całą armaturę wodociągową projektuje się w wykonaniu min. PN10.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać atesty PZH oraz stosowne Aprobaty.

2.8 Dezynfekcja i próba szczelności przyłącza wodociągowego

Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorowaną (podchloryn wapnia lub sodu zawierający 50 mg Cl₂/dm³ wody), przy czasie kontaktu 24h. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji rurociąg należy ponownie dobrze

przepłukać czystą wodą i wykonać analizę bakteriologiczną. Płukanie i dezynfekcję wykonać w uzgodnieniu z Przedsiębiorstwem komunalnym.

Przy badaniu szczelności przewodów należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego (lecz nie mniejsze niż 1,0 MPa) i utrzymać to ciśnienie przez 30 minut. Próba nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach.

3. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

3.1 Przepływ obliczeniowy na cele bytowo - gospodarcze

Przepływ obliczeniowy w przyłączy kanalizacji sanitarnej dla przedmiotowego budynku wyznaczono wg następującej zależności:

$$q_s = 0,5 \times (\Sigma AWs)^{0,5} \quad [dm^3/s]$$

gdzie:

K- odpływ charakterystyczny w dm³/s, zależy od przeznaczenia budynku K=0,5,

AWs – równoważnik odpływu, wartość bezwymiarowa $\Sigma AWs=63,2$

$$q_s = 3,97 \text{ dm}^3/s$$

$$q_s = 14,29 \text{ m}^3/h$$

3.2 Dobór średnicy przyłącza kanalizacyjnego

Dobrano kanał PVC-U Dz 200 x5,9 (SN 8 rura o jednolitej strukturze ścianki):

Przepływ: 3,97dm³/s

Spadek: ok. 3,9% (spadek wynikowy)

Wypełnienie kanału: 23%

Prędkość ścieków w kanale: 0,82 m/s

Prędkość ścieków w kanale przy 100% wypełnieniu: 1,58 m/s

3.3 Rozwiązanie projektowe

Zgodnie z warunkami technicznymi budynek podłączony zostanie do kolektora sanitarnego DN200. Włączenie wykonać do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej (S2). Przyłączy wykonać z rur tworzywowych PVC o średnicy Dz200mm o klasie sztywności obwodowej SN8. Na przyłączy wykonane będą studnie rewizyjne na terenie inwestora o średnicy 600mm – studnia tworzywowa. Przyłączy odbierać będzie ścieki sanitarne bytowe.

Projektuje się wykonanie przyłącza kanalizacyjnego wykopem otwartym w pełnym umocnieniu.

3.4 Ułożenie przyłącza

Przyłączy kanalizacji sanitarnej do przedmiotowego budynku wykonać z rur tworzywowych PVC klasy S o jednolitej strukturze ścianki, o sztywności obwodowej SN8 o średnicy zewnętrznej Dz=200mm ze

spadkiem 1,5% - spadek wynikowy w kierunku sieci kanalizacyjnej. Włączenie do sieci poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną DN1000.

Przewód w wykopie należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 – 20cm i obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę, obsypkę oraz zasyp wykopu należy zagęścić do współczynnika 0,98 (~1,00) wg Proctora. Powyżej, wykop należy zasypać gruntem spoistym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm. W miejscu lokalizacji projektowanej studni, na dnie wykopu przygotować warstwę 10-15 cm podsypki piaskowej. Montaż studni rewizyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Przyłącze prowadzić z przykryciem min. 1,2 m, w przypadku wypłykania rury obłożyć styropianowymi łupkami typu XPS.

Projektuje się studzienki tworzywowe o średnicy 600mm. Kiny z wypełnieniem betonowym zabezpieczona przed wyporem wód gruntowych.

3.5 Próba szczelności

Dla przewodów kanalizacji sanitarnej nie powinien nastąpić ubytek wody w czasie trwania próby szczelności. Czas próby t po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w najwyższej położonej studzienie wynosi 60 min. (dla przewodów tworzywowych). Przez czas próby należy sprawdzić połączenia sprawdzając eksfiltrację wody z przewodów i infiltrację wód gruntowych w badanym przewodzie. Połączenia nie mogą wykazywać przecieków przez czas próby.

4. ROBOTY ZIEMNE. WYKOP

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy próbne i ustalić szczegółową lokalizację i faktyczne rzędne istniejącego uzbrojenia, starannie zabezpieczyć je przed uszkodzeniem i obsunięciem oraz powiadomić właścicieli uzbrojenia o rozpoczęciu robót. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie.

Wykonywany wykop zabezpieczyć w całości obudowami - szalunki z rozparciem - obudowy lekkie (do 3,0m). Obudowy muszą być wyposażone w przesuwne okna dla istniejącego uzbrojenia.

Projektowany przewód nie wymaga stosowania podsypki i obsypki jeżeli grunt pozwala na właściwe ułożenie przyłącza i ponowne zagęszczenie.

Dno wykopu oczyścić i wyprofilować zgodnie ze spadkiem. Projektowane przyłącza ułożyć na oczyszczonym i wyrównanym ze spadkiem dnie wykopu.

Po sprawdzeniu szczelności przewodu wykonać, wykop należy zasypać gruntem z zagęszczeniem warstwami co 20 cm.

Po uzyskaniu pozytywnej opinii o zagęszczeniu gruntu wykonać odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego na całej długości i szerokości wykopu.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór z jaskrawymi tablicami ostrzegawczymi. W nocy wykopy należy oświetlić. Pozostawienie nie oznakowanych wykopów jest niedopuszczalne.

5. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE

Zgodnie z Decyzją o warunkami zabudowy wszelkie urządzenia melioracji wodnych - np. sieć drenarską należy zachować i przebudować w sposób zapewniający prawidłowe funkcjonowanie.

W związku z powyższym sieć drenarską wokół budynku należy: zlokalizować, odkopać i wymienić wszelkie elementy na nowe (elementy konstrukcji jak i podsypki, obsypki, zasypki, geowłókninę). Sieć odtworzona powinna być identyczna względem rzędnych i średnic do zastąej.

Całość wykonać zgodnie z wytycznymi producenta dostarczającego kompletne rozwiązanie.

Minimalny standard:

- zastosować nowe rury drenarskie karbowane pokryte włóknem kokosowym i studzienek drenarskich kontrolnych z osadnikami w części dennej.
- rury drenarskie należy ułożyć w rowach drenarskich w połowie wysokości płyty fundamentowej, nie schodzić w żadnym miejscu poniżej płyty fundamentowej, spadek min. 0,5%.
- rury obsypać żwirem płukany o średnicy 8-16 mm a na całej powierzchni rowu rozprościć warstwę żwiru o średnicy 16-32 mm.
- dla ochrony przed zamuleniem rury drenarskie należy zabezpieczyć geowłókniną
- Należy zastosować właściwy materiał do wykonania warstwy przepuszczalnej oraz właściwe zasypać wykop. Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

W razie konieczności zastosowania pompy w studni drenarskiej – przewidziano zasilanie, do opcjonalnego wykorzystania, zlokalizowane na ścianie budynku w okolicach kotłowni – patrz projekt branżowy elektryczny.

Rzędne wierzchu studni dostosować do projektowanych rzędnych terenu – zgodnie z projektem drogowym i architektonicznym.

Odwodnienie liniowe przy schodach do kotłowni – włączyć do studni drenarskiej.

Przy wejściu do kotłowni, zastosowano dodatkową studnię z pompą w celu ochrony przed obecnym zalewaniem.

Istniejące, zdublowane względem nowoprojektowanego, uzbrojenie wodociągowe i kanalizacyjne zdemontować i zutylizować lub zaślepić w uzgodnieniu z Przedsiębiorstwem Komunalnym.

6. UWAGI DO ROBÓT ZIEMNYCH WOKÓŁ BUDYNKU

- Inwestor zobowiązany jest uzyskać zgodę Przedsiębiorstwa komunalnego na wykonanie przyłącza. Do wniosku należy dołączyć numer uzgodnienia dokumentacji, dane zakładu, który będzie wykonywał przyłącze oraz dane geodety.
- O terminie wykonania przyłącza Wykonawca/Inwestor winien pisemnie powiadomić Przedsiębiorstwo komunalne,
- Rury układać zgodnie z wytycznymi producenta.
- Ściany pionowe wykopów o głębokości przekraczającej 1,0 m należy umocnić na całej wysokości.
- Wykopy zabezpieczyć barierami , a w nocy dodatkowo oświetlić. Ewentualnie dla ruchu pieszego pozostawić wydzielone i zabezpieczone kładki nad wykopami.
- Inwestor lub Wykonawca, przyłącza w stanie odkrytym, z wyprzedzeniem powinien zgłosić do Przedsiębiorstwa komunalnego w celu dokonania odbioru technicznego przy udziale Wykonawcy .
- Całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, przepisami, normami, wiedzą techniczną, pod

stałym i fachowym nadzorem technicznym i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów przeciwpożarowych.

- Zabrania się stosowania materiałów nie posiadających odpowiednich aprobat technicznych i atestów.
- Do wykonania projektowanego przyłącza stosować rury całe, nie popękane i nie obtłuczone.
- Prace wykonać zgodnie z: Warunkami technicznymi i sztuką budowlaną
- Rzędne istniejącego uzbrojenia zostały założone z powodu braku danych.
- Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących i naniesionych na plany sytuacyjne, względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje lub uszkodzenia.
- Montaż wodomierza na cele podlewania zieleni w uzgodnieniu z Inwestorem
- Ze względu na toczące się na przedmiotowej działce prace budowlane – przed wyceną/ wykonaniem trzeba wykonać wizję lokalną i zinventaryzować stan istniejący.

7. WARUNKI TECHNICZNE

**ZAKŁAD
USŁUG KOMUNALNYCH**
Al. Wł. Łokietka 1
87-880 BRZEŚĆ KUJAWSKI
tel. (54) 25-21-206

DN/KT/31/2015

Brześć Kujawski, dnia 28-08-2015

**Starosta Włocławski
ul. Cyganka 28
87-800 Włocławek.**

**Dotyczy: adaptacji istniejącego budynku internatu na działce 89/8,
położonego w obrębie ewidencyjnym Brzezie gmina Brześć Kujawski.**

Włączenie kanalizacji do projektowanej studni S2 o rzędnej dna kanału Fi 200 80,77. Włączenie wody do projektowanej sieci wodociągowej Fi 110 PCV do gminnej działki 89/8, z zakończeniem zasuwą na ciśnienie PN 10.

**po. KIEROWNIKA
ds. WODNO-KANALIZACYJNYCH**
Jan Stasiak

8. INSTALACJE WODOCIĄGOWE

8.1 Instalacja zimnej wody użytkowej

Przyłącze zakończono zestawem wodomierzowym z zaworem antyskażeniowym w pomieszczeniu kotłowni P-1.00 w piwnicy budynku. Projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie techniczne.

Od zestawu wodomierzowego zaprojektowano instalację wodociągową doprowadzającą wodę do wszystkich punktów czerpalnych w budynku, a także do objętościowych podgrzewaczy CWU. zlokalizowanych w każdym mieszkaniu. Na korytarzu każdej kondygnacji zaprojektowano szafkę w której lokalizuje się wodomierze mieszkaniowe. Szafki z drzwiami malowane proszkowo na kolor biały i z drzwiczkami z zamkiem patentowym i min. 4 ryglami, wzmocnione.

Rozprowadzenie instalacji wodociągowej wykonać w posadzce, w ścianach lub pod stropem.

Instalacje projektuje się z rur tworzywowych wielowarstwowych z atestem dla wody pitnej – instalacje mieszkaniowe.

Wszystkie przejścia rurociągu przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. W tulei nie może być połączeń przewodów. Do uszczelniania przestrzeni między tuleją ochronną a rurociągiem należy używać mas elastycznych, które muszą być obojętne chemicznie w stosunku do materiału rury.

Rury przechodzące przez ścianę oddzielania stref ppoż. powinny być zabezpieczone ppoż. zgodnie ze sztuką budowlaną. Do zabezpieczenia stosować rozwiązania systemowe, atestowane.

Instalację wodociągową w mieszkaniach projektuje się z rur wielowarstwowych typu Pe-Xc/Al/Pe. Przewody tworzywowe prowadzić w bruzdach i warstwie izolacji termicznej posadzki.

Do połączeń rur wielowarstwowych powinny być używane tylko oryginalne przyrządy i urządzenia zastosowanego producenta systemu. Zmiany kierunków prowadzenia przewodów wykonywać przy użyciu typowych łączników, lub poprzez gięcie rur na zimno.

Uwaga:

Rurociągi wielowarstwowe stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać Atesty PZH i dopuszczenia dla wody pitnej.

Odcinki pionowe i podejścia pod punkty czerpalne należy poprowadzić na ścianach w bruzdach. Przy odejściach do węzłów sanitarnych zamontować zawory odcinające kulowe, gwintowe $P_n=0,6$ MPa.

Trasa przewodów rozprowadzających jest zaprojektowana na rzucie budynku.

Przed wejściem do każdego mieszkania zaprojektowano wodomierz w szafce na korytarzu w celu pomiaru ilości zużytej wody. Zaprojektowano wodomierze skrzydełkowe jednostrumieniowe o ciągłym strumieniu objętości $2,5\text{m}^3/\text{h}$. Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy typu EA.

8.2 Instalacja ciepłej wody użytkowej

Źródłem ciepłej wody użytkowej dla każdego z 9 mieszkań będzie wiszący w każdym z mieszkań objętościowy podgrzewacz elektryczny. Podgrzewacz lokalizuje się w łazience. Przed podgrzewaczem zamontować zawór bezpieczeństwa przeznaczony do CWU. Od każdego z podgrzewaczy projektuje się instalację wody ciepłej użytkowej. Ciepła woda będzie doprowadzona do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych i natryskowych.

Dane dotyczące podgrzewacza:

- Uniwersalny montaż (pionowo-poziomy)
- Ocieplenie: pianka poliuretanowa
- Emalia ceramiczna plus anoda magnezowa
- Pokrywy z tworzywa ABS
- Płynna regulacja temperatury
- Gwarancja na zbiornik emaliowany: 60 miesięcy [pod warunkiem regularnej wymiany anody magnezowej, anodę należy wymieniać co 18 miesięcy, a co 12 miesięcy sprawdzać stan jej zużycia]
- Pojemność: 100 litrów

Dane techniczne:

- Pojemność nominalna l 100
- Max. ciśnienie pracy zbiornika MPa 0,6
- Napięcie V~ 230
- Moc grzałki elektrycznej kW 1,5
- Zakres temperatury °C 10 ÷ 65
- Zużycie energii na podgrzanie do 65°C kWh 6,3
- Czas nagrzewania do 40°C h 2,0
- Czas nagrzewania do 65°C h 4,2
- Anoda magnezowa śruba M8 mm 25x310
- Wysokość L mm 1080
- Głębokość mm 450x450
- Rozstaw R mm 100

W piwnicy, w pomieszczeniu kotłowni zastosowano podumywalkowy podgrzewacz CWU 9kW, 400V, 3x13A.

W pomieszczeniach kuchennych znacznie oddalonych od łazienek zastosowano indywidualne podgrzewacze podumywalkowe 6kW, 230V zgodnie z rysunkiem.

Instalację ciepłej wody użytkowej zaprojektowano z rur wielowarstwowych typu Pe-Xc/Al/Pe. Przewody tworzywowe prowadzić w brzdach i warstwie izolacji termicznej posadzki.

Do połączeń rur wielowarstwowych powinny być używane tylko oryginalne przyrządy i urządzenia zastosowanego producenta systemu. Zmiany kierunków prowadzenia przewodów wykonywać przy użyciu typowych łączników, lub poprzez gięcie rur na zimno.

Uwaga:

Rurociągi wielowarstwowe stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać Atesty PZH i dopuszczenia dla wody pitnej.

Odcinki pionowe i podejścia pod punkty czerpalne należy poprowadzić na ścianach w brzdach. Przy odejściach do węzłów sanitarnych zamontować zawory odcinające kulowe, gwintowe $P_n=0,6$ MPa.

Trasa przewodów rozprowadzających jest zaprojektowana na rzucie budynku. Instalacja cyrkulacji nie jest wymagana.

8.3 Izolacje termiczne

Wszystkie rurociągi instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej należy zaizolować termicznie elementami z pianki polietylenowej. Izolacje wykonać zgodnie z PN-85/B-2421. Grubość izolacji zgodnie z rozporządzeniem:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{1)}$)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

8.4 Dezynfekcja i próba szczelności

Dezynfekcje przewodów wodociągowych należy przeprowadzić wodą chlorowaną - 50 mg Cl_2/dm^3 wody, przy czasie kontaktu 24h. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl_2/dm^3 . Po przeprowadzeniu dezynfekcji rurociąg należy ponownie dobrze przepłukać czystą wodą i wykonać analizę bakteriologiczną.

Wszystkie instalacje wodne należy poddać próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próbne musi wynosić 1,5 krotności wielkości ciśnienia roboczego (nie mniej niż 1,0MPa). Ciśnienie to należy utrzymać przez 30 minut. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Szczelność sprawdzić bez podgrzewaczy z uwagi na ich maksymalne ciśnienie pracy.

8.5 Instalacje kanalizacyjne

8.5.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku należy wykonać z kształtek i rur PVC oraz PE (odcinek od pompy w piwnicy). Piony kanalizacyjne należy zaopatrzyć w rewizję i zakończyć rurami wywiewnymi wyprowadzonymi 0,5-1,0m nad dach budynku. Ścieki odprowadzane pionami kanalizacyjnymi będą zbierane pod stropem kondygnacji piwnicy oraz częściowo w niepodpiwniczonej części przez układ rurociągów. Kanalizację na kondygnacji piwnicy projektuje się możliwie po ścianach budynku, prowadzić jak najwyżej się da. Ścieki odprowadzane będą do studzienki zewnętrznej S2A i dalej przyłączem kanalizacyjnym do sieci zewnętrznej. Przyłącze kanalizacji sanitarnej stanowi odrębne opracowanie.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane jak ściany, ławy fundamentowe lub pod ławami, należy wykonać w tulejach ochronnych. Jako tuleję ochronną można stosować rurę o średnicy większej, co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Pozostałą przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej.

Rurociągi kanalizacyjne należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, bądź wsporników. Uchwyty muszą być wykonane w taki sposób by zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczać rozprzestrzenianie się drgań i hałasów zarówno w przewodach jak i przegrodach budowlanych.

Między rurociągiem a obejmą należy zastosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Na pionach kanalizacyjnych należy na każdej kondygnacji stosować co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów wykonanych z PVC, co najmniej jedno takie mocowanie przesuwne. Każdy element przewodu spustowego należy mocować niezależnie.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC średnicy od 50 do 110mm - 1,0m,
- dla rur z PVC średnicy powyżej 110mm - 1,25m.

W celu kompensacji wydłużeń termicznych rurociągów wykonanych z PVC należy pozostawić w kielichach rur i kształtek luz kompensacyjny. Instalację w mieszkaniach od pionów wykonać możliwie w bruzdach ściennych, bądź posadzce.

Podczas wykonywania instalacji montować rewizje w miejscach z najmniej utrudnionym dostępem.

W pomieszczeniu kotłowni woda ze studzienki usuwana będzie za pomocą pompy.

Dane pompy:

Pompa zatapialna do odwadniania

Pionowa, jednostopniowa pompa zatapialna ze stali nierdzewnej z pionowym króćcem tłocznym, z silnikiem 1-fazowym z klasą izolacji F i wbudowanym zabezpieczeniem termicznym.

Pompa posiada kosz wlotowy oraz uchwyt do przenoszenia i jest dostarczana z 5 m kablem zasilającym i łącznikiem pływakowym do automatycznego Zał/Wył. Półotwarty wirnik z przelotem swobodnym 10 mm umożliwia pompowanie wody gruntowej, powierzchniowej i deszczowej.

Podwójny system uszczelnień z dwoma pierścieniami samouszczelniającymi, wypełnienie smarem stałym. Pompa posiada zewnętrzną obudowę zapewniającą ciągłe chłodzenie silnika tłoczoną cieczą.

Łożyska bezobsługowe, smarowane tłoczoną cieczą. Silnik wypełniony nietoksycznym płynem silnikowym.

Czynnik tłoczony: Woda

Zakres temperatury cieczy: 0 .. 50 °C

Temperatura cieczy: 20 °C

Aktualny przepływ obliczeniowy: 0.801 l/s

Obliczona wysokość podnoszenia pompy: 3.93 m

Max. wielkość części stałych: 10 mm

Korpus pompy: Stal nierdzewna, DIN W.-Nr. 1.4301, AISI 304

Wirnik: Stal nierdzewna, DIN W.-Nr. 1.4031, AISI 304

Instalacja:

Króciec tłoczny: Rp 1 1/4

Max. głębokość montażu: 2 m

Dane elektryczne:

Moc wejściowa P1: 300 W

C praca: 8 µF

Częstotliwość podstawowa: 50 Hz

Napięcie nominalne: 1 x 220-230 V

Prąd znamionowy: 1.3 A

Wielkość kondensatora - praca: 8 μ F/400 V

Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP68

Klasa izolacji (IEC 85): F

Długość kabla: 5 m

Rodzaj wtyczki kabla: SCHUKO

8.5.2 Wytyczne elektryczne

Doprowadzić zasilanie do pompy w studzience w pomieszczeniu kotłowni.

Doprowadzić zasilanie do pompy w studzience przed wejściem do kotłowni.

Doprowadzić zasilanie na zewnątrz kotłowni dla ewentualnej pompy dla systemu drenażowego..

Doprowadzić zasilanie do wpustów dachowych.

Doprowadzić zasilanie do przepływowego podgrzewaczy cwu.

8.5.3 Próba szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej

Po zakończeniu montażu instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać próbę szczelności instalacji. Podejścia i piony należy poddać obserwacji przepływu wody odprowadzanej z grupy przyborów sanitarnych. Poziomy kanalizacji należy napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem i poddać obserwacji.

8.5.4 Instalacja kanalizacji deszczowej

Instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającej wodę opadową z dachu projektowanego budynku należy wykonać w układzie tradycyjnych rynien i rur spustowych.

Zastosować wpusty rynnowe ogrzewane.

8.5.5 Wytyczne budowlane

Zapewnić przepusty pod instalacje.

Przed wykonaniem otworowań przez przegrody oddzielenia ppoż. skonsultować z wykonawcą czy wielkość otworu zgadza się z Aprobata Techniczną zabezpieczania ppoż. jakie zostanie użyte.

8.5.6 Uwagi

- Stosować wyłącznie materiały posiadające wymagane atesty i dopuszczenia
- Rury układać zgodnie z wytycznymi producenta
- Prace wykonać zgodnie z projektem i zasadami określonymi w „Warunkach Technicznych Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe przy zachowaniu i bezwzględnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP.
- Wszelkie nieprzewidziane sytuacje należy uzgodnić z inspektorem nadzoru lub projektantem.
- Wszystkie stalowe rurociągi bądź elementy instalacji – uziemić.

- Przed zamówieniem materiałów sprawdzić na budowie techniczną możliwość wykonania instalacji.
- Bezwzględnie odbyć wizję lokalną przed wyceną

9. INSTALACJA GAZOWA

9.1 Opis stanu istniejącego

W istniejącym budynku do przygotowania posiłków używa się kuchni na gaz propan-butan dostarczany z indywidualnych butli gazowych.

9.2 Opis sytuacji projektowanej

Utrzymuje się istniejący stan rzeczy. Mieszkania wyposażać w kuchenkę gazową z palnikami przystosowanymi do spalania gazu propan – butan o maksymalnej mocy 11 kW.

Projektowane kuchnie są wyższe niż 2,2m.

Projektowane kuchnie mają kubaturę większą niż 8m³.

W pomieszczeniu kuchni zaprojektowana jest wentylacja grawitacyjna.

Do zasilania urządzeń gazowych może być stosowany gaz płynny w butlach (propan-butan), pod warunkiem instalowania w jednym mieszkaniu, w warsztacie lub lokalu użytkowym nie więcej niż dwóch butli, przyłączonych do urządzeń gazowych, o zawartości gazu do 11 kg każda :

- o butle powinny być umieszczone w odległości co najmniej 1,5 m od urządzeń promieniujących ciepło (grzejniki, piece itp.), z wyłączeniem zestawów kuchni gazowych oraz ogrzewaczy promiennikowych i konwekcyjnych z szafkami na butle,
- o butle należy umieszczać z dala od urządzeń powodujących iskrzenie (co najmniej w odległości 1 m),
- o butle należy instalować w pozycji pionowej oraz zabezpieczyć przed uderzeniem, przewróceniem lub przypadkowym przemieszczeniem,
- o temperatura pomieszczeń, w których instaluje się butle nie może przekroczyć 35 °C,
- o urządzenia gazowe należy łączyć z reduktorem ciśnienia gazu na butli za pomocą elastycznego przewodu o długości nie przekraczającej 3 m i wytrzymałości na ciśnienie co najmniej 300 kPa, odpornego na działanie składników gazu płynnego, uszkodzenia mechaniczne oraz temperaturę do 60 °C,
- o urządzenia gazowe o mocy cieplnej przekraczającej 10 kW należy łączyć z przewodem elastycznym, o którym mowa powyżej, rurą stalową o długości co najmniej 0,5 m,

Zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w pomieszczeniu, w którym jest zainstalowane urządzenie gazowe, w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 1 m od króćca przyłączeniowego oraz nie niżej niż 70 cm od podłogi. Kurek powinien pozwalać na szybkie i szczelne odcięcie dopływu gazu przy obrocie 90° na prawo oraz posiadać ogranicznik uniemożliwiający dalszy obrót dźwigni kurka.

Wszystkie stalowe rurociągi – uziemić.

Montażu instalacji doprowadzającej gaz do kuchni może wykonać tylko Wykonawca posiadający doświadczenie i wszystkie wymagane prawem uprawnienia i atestowany sprzęt.

W każdym pomieszczeniu kuchni zamontować czujnik CO i propan-butan.

10. INSTALACJA C.O.

10.1 Dane wyjściowe i założenia

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto wg PN-B-02403/PN-EN-12831, a temperatury ogrzewanych pomieszczeń wg Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (WT) oraz PN-B-02402/ PN-EN-12831.

- Projektowana temperatura w pom. mieszkalnych - $+20^{\circ}\text{C}$
- Projektowana temperatura w łazienkach - $+24^{\circ}\text{C}$
- Projektowana temperatura na klatce schodowej, kotłowni - $+20^{\circ}\text{C}$
- Projektowana temperatura w pomieszczeniach pomocniczych i magazynie oleju opałowego - $+16^{\circ}\text{C}$

Budynek zlokalizowany jest w III strefie klimatycznej z temperaturą powietrza zewnętrznego w okresie zimowym $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ i wilgotnością względną $\phi = 100\%$ a w okresie letnim z temperaturą powietrza zewnętrznego $t_z = +30^{\circ}\text{C}$ i wilgotnością względną $\phi = 52\%$.

Ciepło dla budynku przygotowywane będzie centralnie w kotłowni.

Źródłem ciepła będzie olejowy kondensacyjny kocioł olejowy, stojący o mocy 50 kW przy parametrach pracy 80/60°C

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe.

Magazyn oleju znajdować się będzie w piwnicy

10.2 Opis rozwiązania projektowego

Źródłem ciepła na cele centralnego ogrzewania jest kocioł olejowy kondensacyjny.

Kocioł powinien posiadać następujące cechy:

- Sprawność znormalizowana do 97% (Hs)/103% (Hi).
- Wbudowany system eliminujący konieczność ochrony temperatury powrotnej z instalacji ogrzewania
- Wysokosprawny wymiennik kondensacyjny spaliny-woda ze stali kwasoodpornej - bezobsługowa praca z wykorzystaniem efektu samooczyszczania się powierzchni wymiany ciepła
- Niskoemisyjne spalanie dzięki odpowiedniej geometrii komory spalania i zastosowaniu odpowiedniego palnika olejowego
- Możliwość pracy z zamkniętą komorą spalania.
- Eksploatacja z ogólnodostępnym na rynku lekkim olejem opałowym EL
- Możliwe stosowanie do 10% biooleju
- Pracę z regulatorem pogodowym

Do kotła doprowadzić czujnik temperatury zewnętrznej. Czujnik umieścić na ścianie budynku i dostosować do elewacji. Sterowanie kotła będzie odbywało się pogodowo. W związku z tym grzejniki zostały dobrane na parametr maksymalny z procentowym powiększeniem powierzchni zwiększającym zyski z kondensacji. Przy temperaturze zewnętrznej -20°C temperatura zasilania na grzejniki – $+75^{\circ}\text{C}$.

Przed zamówieniem kotła, sprawdzić możliwości wniesienia i zmontowania kotła w pomieszczeniu kotłowni. Uwzględnić wymagania w zamówieniu.

Skropliny z kotła odprowadzić po zneutralizowaniu do studzienki znajdującej się w pomieszczeniu kotłowni.

Na powrocie instalacji c.o., przed kotłem, zastosować filtr siatkowy o średnicy przewodu.

W kotłowni, na powrocie instalacji zamontować naczynie wzbiorcze 50L i zawór bezpieczeństwa $3/4''$ 3 bary.

Ciepło po budynku będzie rozprowadzane dzięki pracy zespołu pompy obiegowej $V=1,2 \text{ kg/s}$, 75kPa.

Przed pompą zamontować zawór trójdrogowy umożliwiający regulację temperatury zasilania, sterowany temperaturą zasilania i sterownikiem pogodowym.

Dla odprowadzenia spalin i dostarczenia powietrza świeżego przewidziano system powietrzno-spalinowy (160/100) dla kotłów z zamkniętą komorą spalania. Komin prowadzony przez pomieszczenia łazienek w szachcie – obudować ppoż. W przedmiotowych pomieszczeniach umieścić czujnik CO.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe stalowe, z wbudowanymi zaworami termostatycznymi, natomiast w łazienkach zaprojektowano grzejniki łazienkowe. Grzejniki płytowe należy podłączyć do instalacji za pośrednictwem zaworów dwururowych kątowych. Podejście do grzejnika wykonać ze ściany za grzejnikiem.

Na zaworach termostatycznych grzejników płytowych zamontować głowice termostatyczne z nastawą wstępną. Pozwolą one na utrzymywanie temperatury pomieszczeń na żądanym poziomie, niezależnie od zmian warunków atmosferycznych oraz wpływu dodatkowych źródeł ciepła.

Grzejniki łazienkowe należy wyposażyć w zawory termostatyczne kątowe z głowicą termostatyczną na zasilaniu oraz kątowe śrubunki grzejnikowe z odcięciem na powrocie.

Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników manualnych przy grzejnikach oraz na rozdzielaczach na korytarzu.

10.3 Przewody i izolacja

Przewody CO z poziomu piwnic przechodzą w pion zlokalizowany korytarzu kolejnych pięter. Tam instalacja dzieli się na poszczególne obiegi dla mieszkań. Każde mieszkanie opomiarować oddzielnie.

W każdym mieszkaniu zaprojektowano rozdzielacz obiegów grzejnikowych składający się z :

- belka rozdzielacza $1''$, 2 szt.

- komplet uchwytów stalowych
- przepływomierze na belce zasilającej do regulacji przepływów
- zawory termostatyczne na belce powrotnej wyposażone w pokrętła do ręcznej regulacji z możliwością podłączenia głowicy termoelektrycznej
- ręczny zawór odpowietrzający G1/2. 2szt [
- kurek kulowy spustowy G1/2, 2 szt.
- korek G1
- nypel G1/2 x G3/4

Przed rozdzielaczami mieszkaniowymi zamontować zawór regulacyjny o średnicy przewodu – użyty w przypadku problemów z regulacją na rozdzielaczach.

Z rozdzielaczy rurami w izolacji ciepło rozprowadzane jest do grzejników.

Instalacje wykonać z rur odpowiednich do instalacji C.O. – PEX-AL-PEX.

Wydłużenia cieplne rurociągów przewiduje się skompensować przy pomocy samokompensacji w kształcie litery "Z" , "L".

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem w celu umożliwienia odwodnienia instalacji.

Przewody podłączeniowe izolować zgodnie z WT.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z uwzględnieniem izolacji cieplnej.

10.4 Magazyn oleju

Do magazynowania oleju opałowego użyć 5 polietylenowych zbiorników dwuciennych każdy o pojemności 1000l o wymiarach 820x820 i wysokości 1970mm. Zbiorniki ustawić w szereg. Od zbiorników wykonać instalację doprowadzenia oleju do kotła, instalacje odpowietrzenia, instalacje napełniania zbiorników oleju.

Po wykonaniu posadzek, zabezpieczeń ppoż. pomieszczenia, instalacji wentylacji i kanalizacji przebiegającej przez pomieszczenie a przed zamówieniem zbiorników zweryfikować możliwość montażu zbiorników wraz z wymaganymi odległościami eksploatacyjnymi. W przypadku niemożności spełnienia wymagań producenta – zbiorniki zamienić na 5 zbiorników 750l o wymiarach 760x760 i wysokości 1660mm.

Zarówno rozmieszczenie jak i instalacje około zbiornikowe uzgodnić z producentem dającym gwarancję na układ.

Umieszczenie króćca do napełniania zbiorników ustalić w porozumieniu z lokalnym dostawcą oleju opałowego uwzględniającym dostępny sprzęt.

10.4.1 Wytyczne stosowania zbiorników

Zakres temperatur magazynowania oleju opałowego waha się od min 5-8°C do max 30°C; zbiorniki powinny być eksploatowane w warunkach wykluczających możliwość nagrzania (nawet miejscowego) do temperatury wyższej niż 40°C.

Instalacja elektryczna i C.O. powinna być wykonana jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem; w składzie oleju nie można montować studzienek kanalizacyjnych, otworów połączonych z przewodami kominowymi prowadzącymi z innych pomieszczeń, otworów rewizyjnych, głównych wyłączników elektrycznych lub liczników gazowych.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy kotłowni należy wykonywać z materiałów niepalnych z zapewnieniem ich ognioszczelności.

Przez pomieszczenie kotłowni nie mogą być prowadzone kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone do obsługi kotłowni.

W przypadku gdy pomieszczenie składu oleju posiada naturalne oświetlenie należy zabezpieczyć zbiorniki oraz przewody przed ciepłym oddziaływaniem promieni słonecznych.

Do zbiorników należy stosować wyłącznie oryginalny osprzęt do nich przeznaczony.

Napełnienie zbiornika nie może przekraczać 95% jego objętości.

Podłoga w pomieszczeniu składowym powinna być gładka, wypoziomowana oraz posiadać zdolność nośną.

Zbiorniki należy ustawić tak, aby można było odczytać tabliczki znamionowe na zbiornikach w baterii; należy zachować przynajmniej 40 cm od ściany czołowej i bocznej (możliwość dojścia do zbiorników) oraz przynajmniej 5 cm od pozostałych ścian (zaleca się jednak - ze względu na odkształcenie zbiorników po napełnieniu - pozostawienie przy montażu około 10 cm); odstęp od sufitu powinien umożliwić zamontowanie głównego zestawu ssawnego, zaleca się pozostawienie min 25 cm od górnej krawędzi króćców zbiornika.

10.4.2 Napełnianie zbiorników

Zbiorniki muszą być napełniane ciśnieniowo poprzez szczelne złącze zewnętrzne.

Poszczególne zbiorniki mogą być napełniane przez dodatkowy, czwarty otwór przy pomocy dystrybutora o wydajności do 200 l/min.

Każdy skład oleju opałowego powinien posiadać indywidualną instalację napełniania zbiorników.

Ponieważ większość dystrybutorów nie posiada cystern przystosowanych do współpracy z czujnikiem wartości granicznej napełnienia, niezbędne jest

zapewnienie niezależnej sygnalizacji napełnienia w postaci np. dzwonka umieszczonego na zewnątrz, a włączanego w składzie opału przez osobę nadzorującą

napełnianie.

Napełnianie zbiorników powinno być zawsze nadzorowane przez obserwatora wewnątrz składu opału.

Dopuszczalny stopień napełnienia zbiorników wynosi 95% i jest zaznaczony na ścianie każdego zbiornika.

10.4.3 Pobór paliwa

Atestowany zestaw poboru paliwa powinien zapewnić wydajność od 20 do 60 l/h i być przeznaczony do zasilania palników olejowych w systemie jedno- lub dwururowym, jeżeli przelew pompy nie przekracza 50 l/h (ilość paliwa na powrocie nie może przekraczać 50 l/h, gdyż nastąpić może nadmierny wzrost poziomu oleju w pierwszym zbiorniku).

Układ poboru paliwa składa się z zestawu ssawnego podstawowego z zaworem sprężynowym szybkozamykającym, kulowym zaworem zwrotnym, czujnikiem granicznego napełnienia, króćcami z gwintem wewnętrznym ” do przyłączenia zewnętrznej instalacji poboru paliwa, zbiornikowego zestawu z rurą ssawną, nakrętek plastikowych, o-ringów, zaślepek gumowych oraz nakrętek na króćce zbiornika i uszczelki płaskich.

Do połączeń zbiorników w baterie służą znajdujące się w przyłączy szeregowym rurki aluminiowe \varnothing 10 mm, szeregowy (uproszczony) zestaw ssawny oraz dodatkowe elementy w postaci kolanek, trójników wraz z nakrętkami i o-ringami.

10.4.4 Odpowietrzenie

Atestowany system odpowietrzania powinien składać się z elementów łączonych na wcisk przy pomocy gumowej uszczelki.

10.4.5 Wytyczne wykonania instalacji

Wytyczne dostosować do wymagań producenta dającego gwarancję na system.

Przewody wentylacyjne (nawiew i wywiew) do magazynu oleju, przewody paliwowe (przewód do napełniania i odpowietrzania zbiorników) oraz przewód półstałego urządzenia gaśniczego prowadzone przez pomieszczenie kotłowni należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi o godzinnej odporności ogniowej.

Przewód zalewowy zaleca się wykonywać rurą stalową ocynkowaną łączoną za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego ocynkowanego o 50 mm.

Przewód zalewowy należy wyprowadzić na zewnątrz budynku (usytuować nad poziomem wierzchu zbiorników, tj. ok. 2,2 m nad terenem) i wykonać jako zamykany, np. zaworem wlewu, zabezpieczonym przed ingerencją osób postronnych (zabudować w skrzynce zamykanej).

Aby umożliwić obsługę wlewu paliwa należy wykonać podest przenośny dostawiany w czasie tankowania.

Instalację paliwową od zbiorników do palników olejowych wykonać z przewodów miedzianych sztywnych min. o 12 mm łączonych lutem twardym.

Przewód odpowietrzenia zaleca się projektować jako rurę PCV lub stalową ocynkowaną łączoną za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego ocynkowanego o fi 50 mm wyprowadzoną na zewnątrz, zakończoną odpowietrznikiem.

Odpowietrznik musi być ulokowany 0,5 m powyżej dachu. Przewód odpowietrzenia zbiorników usytuować w odległości co najmniej 0,5 m powyżej króćca do napełniania zbiorników.

Nie wolno wykonywać przyłącza do instalacji zalewowej i odpowietrzającej zbiornika (baterii zbiorników) na sztywnych połączeniach (np. rura zalewowa spawana, mocowana sztywnymi uchwyty do ściany), ponieważ występuje możliwość powstania naprężeń na króćcach zbiornika.

W związku z tym na połączeniu między końcem przyłącza, a rurą zalewową doprowadzoną do zbiornika powinny znajdować się dwa kolanka dł. ok. 1 metra, w przeciwnym wypadku należy zastosować system podpór pozwalający rurze zalewowej na zmianę położenia o około 2 cm.

W przypadku układu instalacji zewnętrznej napełniania i odpowietrzania zaleca się stosować gotowy system atestowany:

- W przypadku napełniania jest to złączka z gwintem zewnętrznym i mufą 2",
- W przypadku układu odpowietrzania złączka z gwintem zewnętrznym 1".
- Zakończenie układu napełniania stanowią tzw. króćce napełniania. Ponieważ króćce nie powinny być bezpośrednio zamurowywane w ścianach i stropach, dlatego jednym z elementów systemu jest rura osłonowa, służąca do przejścia przez ściany.
- Zakończenie układu tankowania składa się z króćca do tankowania znajdującego się na zewnątrz budynku.
- Króciec umieszcza się w galwanicznie ocynkowanej skrzynce ściennej wraz z zamykanymi drzwiczkami
- W skrzynce powinien znajdować się dodatkowy otwór dla podłączenia wskaźnika maksymalnego napełnienia zbiornika oraz specjalnie wyprofilowane dno, służące do wyłapywania niewielkich ilości oleju wyciekających podczas napełniania zbiorników.
- Natomiast zakończenie układu odpowietrzania składa się z rury odpowietrzającej z odpowietrznikiem (tzw. grzybkiem).

10.5 Próby ciśnienia

Po zamontowaniu instalacji c.o. należy wykonać płukanie całej instalacji aż do całkowitego usunięcia nieczystości (minimum 2-krotnie). Po wypłukaniu instalację c.o. należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno i gorąco w/g Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, Cobot Instal zeszyt 6.

10.6 Wytyczne branżowe

W pomieszczeniu magazynu oleju zamontować gaśnice pianową.

10.6.1 Wytyczne elektrycznej

Należy przewidzieć doprowadzenie energii elektrycznej do kotła i pompy obiegowej a także wentylatora w pomieszczeniu magazynu oleju.

10.7 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, wytycznymi producentów urządzeń, przepisami BHP i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, Cobot Instal zeszyt 6.

Wykonawcy instalacji są zobowiązani do dostarczenia wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.

11. INSTALACJA WENTYLACJI

11.1 Opis rozwiązania

W projektowanym budynku mieszkalnym przewidziana jest głównie wentylacja grawitacyjna. Nawiew do pomieszczeń mieszkalnych odbywać się będzie poprzez nawiewniki nadokiennie a wywiew poprzez kominy wentylacji grawitacyjnej. W poszczególnych mieszkaniach zapewnić przepływ powietrza między pomieszczeniami.

W ramach jednego mieszkania nie dopuszcza się stosowania równoległe wentylacji wywiewnej mechanicznej o działaniu ciągłym i wentylacji grawitacyjnej

W kondygnacji piwnicy projektuje się nawiew kompensacyjny prze z drzwi zewnętrzne zabezpieczone pianką pęczniącą.

Zamontować wentylator nawiewny o wydatku 100 m³/h (4 wymiany, z możliwością redukcji o 50%) na kanale typu Z w pomieszczeniu kotłowni.

11.2 Bilans powietrza

Wentylacja grawitacyjna powinna umożliwiać dostarczenie następujących strumieni powietrza:

- min. 20 m³/h na osobę (WT par. 149.1)
- dla kuchni z oknem zewnętrznym, wyposażonej w kuchnię gazową- 70 m³/h (PN-83/B-03430)
- 50 m³/h z łazienek;
- w mieszkaniu do 3 osób – min. 30 m³/h,
- w mieszkaniu dla więcej niż 3 osób – min. 50 m³/h,
- pomieszczenie piwnicy – min. 0,3 wymiany na godzinę
- w pomocniczym pomieszczeniu bezokiennym - 15 m³/h
- w pomieszczeniu magazynu olej – od 2 do 4 wymian powietrza na godzinę.
- Klatki schodowe powinny mieć w górnej części otwór wywiewny o przekroju netto 200 cm².

11.3 Wytyczne budowlane

Wykonać otwory w stropach, dachu i ścianach na przejścia kanałów wentylacyjnych.

Niezbędne otwory dla prowadzenia kanałów wentylacyjnych powinny być wykonane podczas prac budowlanych. Otwory powinny być powiększone o około 10 cm w stosunku do wielkości kanałów.

Zaplanować montaż nawiewników nadokiennych.

11.3.1 Wytyczne elektryczne

Doprowadzić zasilanie energetyczne do następujących urządzeń:

- Wentylator nawiewny w pomieszczeniu magazynu kotłowni

11.4 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać w/g "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne", „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” Cobot Instal, zeszyt 5 oraz zgodnie z aktualnymi przepisami BHP i ppoż.

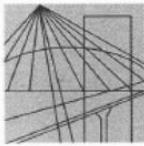
Po wykonaniu instalacji przeprowadzić regulację instalacji.

Wykonawcy instalacji są zobowiązani do dostarczenia wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.

12. ISTNIEJĄCE INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Istniejące instalacje (m.in. kocioł z wszystkimi elementami kotłowni) wraz z armaturą oprzyrządowaniem należy zdemontować i zutylizować.

13. UPRAWNIENIA BUDOWLANE



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-275/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 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 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Maciej Matusiak

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 14 czerwca 1984 r. w Lipnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0351/POOS/12

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Maciej Matusiak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Maciej Matusiak
60-474 Poznań, ul. Czorszyńska 21/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

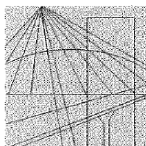
WKP-1XD-JFZ-M9R *

Pan Maciej Matusiak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0109/13
adres zamieszkania ul. Czorsztyńska 21/4, 60-474 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-04-01 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.)



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-345/2013

Poznań, dnia 17 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 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Adam Mikołaj Lalasz

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 05 grudnia 1984 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0364/PWOS/13**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Adam Mikołaj Lalaś jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Adam Mikołaj Lalaś
60-218 Poznań, ul. Hetmańska 55/20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-1G7-DJ8-WK3 *

Pan Adam Mikołaj Lalasz o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0127/14
adres zamieszkania ul. Truskawkowa 4, 62-052 Komorniki
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-12 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.)