

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla potrzeb projektowanego budynku Karpaczańskiego Centrum Kultury i Turystyki zlokalizowanego na dz. nr 349/5, 349/6, 194 w Karpaczu przy ul. Kolejowej

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Plan sytuacyjny w skali 1:500
- 1.2. Podkład budowlany
- 1.3. Obowiązujące normy, przepisy i katalogi producentów.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi wewnętrzna instalacja gazowa, instalacja c.o., instalacja wodno - kanalizacyjna w budynku Karpaczańskiego Centrum Kultury i Turystyki w Karpaczu przy ul. Kolejowej na dz. nr 349/5, 349/6, 194 .

3. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.

Do obliczania strat ciepła budynku wykorzystano program komputerowy OZC.

Instalację c.o. zaprojektowano jako niskotemperaturową (70/55°C) instalację z grzejnikami CosmoNova KV z dolnym zasilaniem i wbudowanym zaworem termostatycznym.

Projektuje się trzy obiegi grzewcze (parter, piętro, wentylacja) sterowane programowanymi sterownikami temperatury np.: „DIEMATIC”. Podział na obiegi podyktowany jest różnym przeznaczeniem pomieszczeń i koniecznością utrzymania różnych temperatur wewnętrznych w różnym czasie.

Grzejniki wyposażyć w głowice termostatyczne. Tam gdzie zawory narażone są na manipulację (pomieszczenia holu i wc. ogólnodostępnych) zamontować głowice termostatyczne zabezpieczone przed manipulacją.

Projektuje się instalację c.o. z rur i kształtek w systemie REHAU . Przewody ułożone będą w posadzkach i od rozdzielaczy w szafkach poprowadzone do poszczególnych grzejników. Kompensacje przewodów wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Zaprojektowano rury uniwersalne RAUTITAN stabil o średnicach 16 - 40 mm.

System instalacji wewnętrznych REHAU zgodnie z przeznaczeniem jest przystosowany do zastosowania w instalacjach grzewczych, których wyposażenie technicznego zabezpieczenia pracy odpowiada normie DIN 4751, część 1-3.

Rura uniwersalna RAUTITAN stabil może być użytkowana przy maksymalnej temperaturze roboczej wynoszącej 95 °C. Krótkotrwale (przy zakłóceniach) dopuszczalne są temperatury do 100 °C. Należy przestrzegać założeń uznanych zasad technicznych określających całościowe instalacje grzewcze oraz odpowiednich uregulowań.

Izolacje instalacji grzewczych należy wykonać zgodnie z PN-B-02421 (Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń) oraz zgodnie z uznanymi zasadami techniki. Uniwersalna rura RAUTITAN stabil wyposażona jest w aluminiową warstwę zapobiegającą przenikaniu tlenu.

Przy montażu rur RAUTITAN stabil i należy uwzględnić wydłużenia liniowe występujące w fazie użytkowania.

Jeżeli jest to niezbędne należy przedsięwziąć odpowiednie kroki np.:

- montaż punktów stałych,
- montaż ramion kompensacyjnych,
- ukł adanie instalacji rurowej w formie pętli przed grzejnikiem lub rozdzielaczem.

Wszystkie rurociągi miedziane i stalowe występujące tylko w kotłowni izolować pianką "Thermaflex"

Za grzejnikami zaleca się zamocować izolacyjne ekrany zagrzejnikowe.

Odpowietrzenie instalacji c.o. przy pomocy automatycznych odpowietrzników, które zamontować w kotłowni i w najwyższych punktach instalacji c.o. w szafkach rozdzielaczowych c.o..

Po wykonaniu, instalację należy przepłukać wodą i koniecznie przed zakryciem poddać próbie szczelności na ciśnienie 3 bara (0,3Mpa). Ze względu na zaprojektowanie instalacji c.o. jako krytej, montaż przewodów nowej instalacji musi być poprzedzony przygotowaniem bruzd w ścianach pod piony i gałązki. Po montażu instalacji i próbie szczelności, rury w bruzdach i pionach należy zaizolować ("Thermaflex), zakryć siatką i tynkiem lub obudować płytami GKF.

Wszystkie przebicia zamurować i otynkować.

Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać na zimno według "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót montażowych, przy odłączonych zaworach bezpieczeństwa i naczyniu wzbiórczym systemu zamkniętego, oraz na gorąco.

3.1 Kotłownia

Źródło ciepła projektowanego obiektu stanowią będą dwa kotły zasiane gazem firmy DE DIETRICH MC-65 o mocy 12-65kW.

Zasilać one będą w ciepło instalację centralnego ogrzewania, instalację wentylacyjną i pojemnościowy wymiennik ciepłej wody użytkowej De Dietrich typ BP300.

Odprowadzenie spalin z kotła należy wykonać za pomocą systemu rurowego Ø180 z blachy kwasoodpornej wsuniętego w komin wyprowadzić ponad dach zakańczając daszkiem. W kotłowni projektuje się wentylację wywiewną wyprowadzoną przewodami ponad dach, oraz nawiewną poprzez kanał nawiewny 20 x 30 cm znajdujący się w ścianie kotłowni 30 cm nad posadzką. Montaż kotła, komina itp. wykonać zgodnie z instrukcją producentów. Skropliny z komina do neutralizatora skroplin następnie do kanalizacji. Zaprojektowano studzienkę schładzającą podłączoną do kanalizacji wewnętrznej (patrz rysunek instalacja c.o.)

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać instalację odprowadzającą ładunki elektrostatycznych.

Montażu kotła winna dokonać osoba, posiadająca odpowiednie kwalifikacje.

Szczegółowe oznaczenie i rozmieszczenie urządzeń podano na schemacie technologicznym.

Przed uruchomieniem odbiorników gazu należy przedłożyć dostawcy gazu protokół kontroli przewodów spalinowych i wentylacyjnych oraz prawidłowości podłączenia odbiorników gazowych wydany przez Mistrza kominiarskiego.

4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACJI I HYDRANTOWA

4.1 Woda zimna.

Instalację należy wykonać z rur z PE-X/Al/PE (np. REHAU) łączonych przez zgrzewanie lub z rur miedzianych łączonych przez lutowanie zgodnie z instrukcją stosowną dla danego typu materiału.

Średnice rur od 16 do 63 z typoszeregu PN 10, w instalacji zaprojektowana została uniwersalna rura RAUTITAN stabil z wkładką aluminiową (PE-X/Al/PE) w kolorze szarym, której zaletami są łatwość uginania i formowania oraz warstwa wewnętrzna z sieciowanego polietylenu PE-Xa

Technika łączenia – tuleja zaciskowa, bez uszczelki O-Ring, gwarantuje łatwe wykonanie połączenia, możliwość natychmiastowego obciążenia ciśnieniem i temperaturą, możliwością wykonywania połączeń w jastrychu lub pod tynkiem, bez konieczności stosowania otworów rewizyjnych.

System RAUTITAN dopuszczony jest do instalacji wody pitnej zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL oraz wymaganiami PZH, jak również zarejestrowany w DVGW. Złączki RAUTITAN wykonane z odpornego na odcynkowanie mosiądzu zgodnie z normą PN-EN 12164, PN-EN 12165 i PN-EN 12168 stopień A, mosiądz czerwony lub stal nierdzewna, technika łączenia typu tuleja zaciskowa o trwałej szczelności jest zgodna z PN-EN 1988 oraz z arkuszem roboczym DVGW W 534.

Rury sanitarne RAUTITAN nie wywołują wzmożonego wzrostu bakterii legionelli, możliwa jest termiczna dezynfekcja zgodnie z arkuszem roboczym DVGW W 551 i W 552

Przewody należy montować bez naprężeń, tzn. że przejścia przez mury muszą mieć wystarczający luz, a uchwyty montować w dostatecznej odległości od punktów zmiany kierunku instalacji.

Piony wody zimnej należy prowadzić w bruzdach, ujętych w projekcie budowlanym. W celu zabezpieczenia przed wykraplaniem się wody na przewodach należy całość przewodów wody zimnej zaizolować otuliną z polietylenu np. firmy Thermaflex gr. 13 mm.

W pomieszczeniu, gdzie umieszczony będzie główny wodomierz izolacja musi być założona szczególnie dokładnie (wraz z armaturą).

4.2 Woda ciepła i cyrkulacja

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w wymienniku pojemnościowym cwu DE DIETRICH BP 300 o poj. 300l.

Instalację należy wykonać z rur z PE-X/Al/PE (np. REHAU) łączonych przez zgrzewanie lub z rur miedzianych łączonych przez lutowanie zgodnie z instrukcją stosowną dla danego typu materiału.

Średnice rur od 16 do 63 z typoszeregu PN 10, w instalacji zaprojektowana została uniwersalna rura RAUTITAN stabil z wkładką aluminiową (PE-X/Al/PE) w kolorze szarym, której zaletami są łatwość uginania i formowania oraz warstwa wewnętrzna z sieciowanego polietylenu PE-Xa

Technika łączenia – tuleja zaciskowa, bez uszczelki O-Ring, gwarantuje łatwe wykonanie połączenia, możliwość natychmiastowego obciążenia ciśnieniem i

temperaturą, możliwością wykonywania połączeń w jastrychu lub pod tynkiem, bez konieczności stosowania otworów rewizyjnych.

System RAUTITAN dopuszczony jest do instalacji wody pitnej zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL oraz wymaganiami PZH, jak również zarejestrowany w DVGW. Złączki RAUTITAN wykonane z odpornego na odcynkowanie mosiądzu zgodnie z normą PN-EN 12164, PN-EN 12165 i PN-EN 12168 stopień A, mosiądz czerwony lub stal nierdzewna, technika łączenia typu tuleja zaciskowa o trwałej szczelności jest zgodna z PN-EN 1988 oraz z arkuszem roboczym DVGW W 534.

Rury sanitarne RAUTITAN nie wywołują wzmożonego wzrostu bakterii legionelli, możliwa jest termiczna dezynfekcja zgodnie z arkuszem roboczym DVGW W 551 i W 552

Ciepła woda będzie prowadzona od zasobnika do poszczególnych przyborów. Temperatura ciepłej wody nie może przekroczyć 55⁰C.

Instalację należy wykonać z rur z pp łączonych przez zgrzewanie lub z miedzianych łączonych przez lutowanie.

Przewody należy montować bez naprężeń, tzn. że przejścia przez mury muszą mieć wystarczający luz, a uchwyty montować w dostatecznej odległości od punktów zmiany kierunku instalacji. Rury montować należy do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Odległość między podparciami uzależniona jest od średnicy przewodu.

W celu zabezpieczenia przed schładzaniem wody należy całość przewodów wody ciepłej zaizolować otuliną z polietylenu np. firmy Thermaflex gr. 13 mm. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności.

4.3 Instalacja hydrantowa.

Projektuje się instalację wodociągową przeciwpożarową zasilaną ciśnieniem z sieci wodociągowej.

Instalację wykonać zgodnie z norma PN-B-02865.

Instalację wodociągową do celów p.poz. należy wykonać z rur stalowych. Podczas poboru normatywnej ilości wody ciśnienie na zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż 0,2 MPa. Na poszczególnych kondygnacjach należy zainstalować hydranty wewnętrzne Ø25. Zasięg hydrantów wewnętrznych ustala się na 30 m., z zastosowaniem dwóch odcinków węży dł. 15m. Zawory hydrantów powinny być łatwo dostępne i zainstalowane na wysokości max. 1,35m od poziomu podłogi.

Przewody instalacji wodociągowej p.poz. w poziomie w bruździe pod posadzką, zabezpieczając je jednocześnie poprzez nałożenie izolacji z pianki poliuretanowej THERMAFLEX. Przewody prowadzone w bruźdach ściennych zewnętrznych izolować pianką poliuretanową THERMAFLEX zaś w pozostałych przypadkach otulając je koszulką zabezpieczającą polietylenową.

Próbę szczelności instalacji wodociągowej przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem bruźd, kanałów.

Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa.

Instalację uważa się za szczelną jeżeli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykáže spadku ciśnienia.

Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. Po przeprowadzeniu prób szczelności instalację należy przepłukać.

Mocowanie przewodów.

Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty ze stali lub tworzyw sztucznych. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika lecz wtedy na całym obwodzie obejmmy powinna być podkładka ochronna z gumy. Pomiędzy mocowaniami należy zachować odstęp 80 cm. Przed i za łukiem mocowania powinny znajdować się co 30 cm.

Kompensacja przewodów.

Dla skompensowania wydłużeń termicznych przewodów zastosowano załamania tras przewodów.

Instalacje wykonane z REHAU należy wyposażyć w kompensatory. Podstawową zasadą przy wbudowywaniu kompensatorów jest to, aby:

- a/ był umieszczony pomiędzy punktami stałymi lub dwoma odgałęzzeniami,
- b/ w osi kompensator był mocowany punktem stałym.

Armatura.

Z uwagi na rozprowadzenie przewodów ciepłej i zimnej wody projektuje się nad umywalkami, zlewozmywakami baterie stojące.

Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji.

Próbie szczelności instalacji należy przeprowadzić tak jak przy odbiorze instalacji z materiałów tradycyjnych ,tj. zgodnie z normą PN-81/B-10700.

Próbie szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacja musi być wypłukana w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Instalację należy płukać wodą przepuszczaną przez filtr siatkowy.

5. KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA.

Opis techniczny wewnętrznych instalacji kanalizacji.

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna charakteryzująca się grawitacyjnym spływem ścieków wymaga wymuszonej lokalizacji przewodów w budynku, stwarzając dla poszczególnych fragmentów instalacji odmienne warunki eksploatacji. Przewody kanalizacji wewnętrznej projektuje się z tworzywa sztucznego PVC o średnicach 110, 75, 50 mm. W parterze prowadzone są one pod posadzką podłogi zgodnie z wymaganiami normy i wpięte w projektowane przyłącza kanalizacyjne. Zagadnienie wydłużeń liniowych przewodów kanalizacyjnych z PVC nie może być pominięte w montażu. Zagadnienie to dla przewodów kanalizacyjnych rozwiązane jest dzięki technologii, połączeń rozłącznych kielichowych. Konstrukcyjna głębokość kielicha uwzględnia możliwość przejęcia przyrostu liniowego ok.10mm. Dla celów samokompensacji przewodów kanalizacyjnych w przypadku odcinków dłuższych niż 2,5 m należy stosować prostki z wydłużonym kielichem. Przewody poziome kanalizacyjne należy układać z zachowaniem minimalnego spadku dla danej średnicy, zgodnie z wymaganiami określonymi w normie PN-92/01707 „Instalacje kanalizacyjne”.

Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych projektuje się przy pomocy pionów i poziomów do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Projekt przyłączy stanowi odrębne opracowanie.

Projektuje się 4 pionów kanalizacyjnych z rur PVC o średnicy 110mm. Każdy pion kanalizacyjny wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

Poziomy kanalizacyjne wykonane w podłożu wymagają wykonania wykopu z podłożem stabilizowanym podsypką z piasku lub drobnego żwiru. W przypadku prowadzenia pionów kanalizacyjnych z przewodami innych instalacji których temperatura eksploatacyjna przekracza 40^o C, usytuowanie pionu powinno zapewnić minimalny odstęp 10 cm od tych instalacji. Piony w przestrzeniach stropowych należy prowadzić w tulejach ochronnych. Piony kanalizacji sanitarnej zakończyć rurą wywiewną. Każdy pion kanalizacyjny u podstawy należy zaopatrzyć w rewizję. Zaprojektowano dla instalacji na parterze zawory napowietrzające za ostatnimi odbiornikami. Wyprowadzenie przewodów kanalizacyjnych przez ściany konstrukcyjne należy wykonać w tulejach ochronnych, stalowych.

Zaprojektowano rury i kształtki RAUPIANO PLUS do kanalizacji wewnętrznej zgodnie z normą PN-EN 12056 i DIN 1986-100. System spełnia surowe wymagania ochrony przed hałasem normy DIN 4109 (30 dB(A)) i wytycznych VDI 4100 (20 dB(A)). Kompletny program rur, kształtek i akcesoriów dostępny w średnicach DN 40, 50, 75, 90, 110, 125 i 160. Wymiary systemu odpowiadają normie PN-EN 1451-1. Połączenia rur są szczelne na ciśnienie do 0,5 bar. Rury, kształtki i uszczelki są odporne krótkookresowo nawet na temperaturę do +95oC i na odprowadzanie ścieków agresywnych o wartości PH od 2 do 12. Zachowanie pożarowe systemu RAUPIANO PLUS odpowiada niemieckiej klasie B2 wg normy DIN 4102-1. System RAUPIANO Plus posiada Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL AT-15-7407/2007

6. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA.

Gaz do budynku doprowadzony jest z gazociągu średniego ciśnienia ułożonego w ulicy Kolejowej do szafki gazowej, w której mieścić się będzie zawór główny i węzeł redukcyjno pomiarowy. Zawór odcinający dopływ gazu w przypadku nieszczelności instalacji (MAG-50) dla pomieszczenia kotłowni . (czujka gazu w kotłowni)

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie gazowe wg średnic podanych w projekcie. Przejścia inst. gazowej przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Przed odbiornikiem gazu należy zamontować zawór o wymiarach podanych na rysunkach.

Przewody gazowe należy prowadzić natynkowo w odległości 2 cm od ściany. Przy przejściu przez przegrody stosować tuleje ochronne.

Instalację prowadzona na zewnątrz z zachowaniem odległości :

- 15 cm od przewodów wody i kanalizacji i nad nimi
- 15 cm od przewodów c.o.
- 10 cm od puszek elektrycznych
- 60 cm od wyłączników iskrzących

W miejscach kolizji odległość tę należy zwiększyć o 20 mm

Przed odbiornikami należy zamontować kurki odcinające kulowe, atestowane, zgodnie z rysunkiem.

Pomieszczenia, w których będą montowane odbiorniki gazowe muszą posiadać czynną wentylację nawiewno-wywiewną.

Kocioł gazowy musi posiadać odcinek prosty rury spalinowej miń. 22 cm, natomiast łączna długość przewodu spalinowego nie może przekraczać 2,0 m. Wszelkie urządzenia elektryczne muszą być hermetyczne.

Odbiorniki gazu łączyć z instalacją gazową na sztywno za pomocą dwuzłączki.

Pomieszczenie kotłowni oraz kuchni musi posiadać wentylację zgodnie z odpowiednimi normami. (Wentylację wywiewną i nawiewną)

Parametry gazu : gaz ziemny suchy o ciepłe spalania około 35 MJ/m³

Przejścia przez mury , przegrody budowlane wykonywać w rurze prowadzącej , tulei uzupełnionej kitem elastycznym . Rury ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną co najmniej o 20 mm większą od średnicy zewnętrznej przewodu gazowego . Każde poziome podejście do urządzenia gazowego należy zakończyć kurkiem ćwierć obrotowym. Kurek należy wmontować w część stałą instalacji gazowej przed ewentualnym przewodem elektrycznym . Kurki powinny posiadać znak bezpieczeństwa.

Odbiór instalacji gazowej.

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem wolnym od zanieczyszczeń .Próbie szczelności prowadzić dwuetapowo :

1) na ciśnienie 50 kPa bez przyłączenia urządzeń gazowych ze szczelnym zamknięciem kocówek rur

2) na ciśnienie 15 kPa po przyłączeniu urządzeń gazowych lecz bez podłączenia gazomierza. Włączony manometr nie powinien wykazać w przeciągu 30 min żadnego spadku ciśnienia. Podczas wykonywania prac montażowych należy przestrzegać zasad bhp i p.poż obowiązujących dla instalacji gazowych. Kontrolę szczelności urządzeń gazowych przeprowadzić tylko za pomocą wody mydlanej lub wykrywaczy gazu.

7. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z:

z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 10 z dnia 8.02.1995 r . poz. 46 wraz z późniejszymi zmianami).

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” cz. 2,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych,
- Wytycznymi stosowania i projektowania “Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych” wyd. przez COBRTI “INSTAL”,
- Kartami katalogowymi i instrukcjami montażu i obsługi producentów urządzeń.

8. INFORMACJA BIOZ

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

- wewnętrzna instalacje sanitarne

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- nie dotyczy

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- brak takich elementów

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- trakcie budowy nie będą wykonywane roboty wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz).

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

6. Wskazanie środków technicznych technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, sąsiedztwie tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego.
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym,
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów osób trzecich oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy specyfikacji technicznych) technicznych),
- technicznych czasie prowadzenia robót należy przestrzegać ustalenia zawarte w planie bioz

Uwaga !

Zespół projektowy **nie odpowiada** za trudności wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładach geodezyjnych, a stanem faktycznym, z nieprecyzyjnego opracowania map do celów projektowych przez uprawnionych geodetów oraz za szkody powstałe w wyniku nie stosowania się wykonawcy robót budowlano - montażowych do treści i ustaleń, zawartych w niniejszym projekcie budowlanym.

opracował:

.....
mgr inż. Rodryk Świerczok

Część rysunkowa

1.	Rzut parteru instalacja wod. – kan	rys. nr	Sw1
2.	Rzut 1 piętra instalacja wod. – kan	rys. nr	Sw2
2.	Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej	rys. nr	Sw3
3.	Rzut parteru instalacja c.o.-gaz	rys. nr	Sw4
4.	Rzut 1 piętra instalacja c.o.	rys. nr	Sw5
5.	Rzut 2 piętra instalacja c.o.	rys. nr	Sw6
6.	Rozwinięcie instalacji gazowej	rys. nr	Sw7
7.	Schemat technologiczny kotłowni	rys. nr	Sw8