

OPIS DO TECHNICZNEGO INSTALACJE SANITARNE

Temat opracowania

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej wraz z odcinkiem zewnętrznym do budynku Publicznego Przedszkola w Prószkowie.

Obiekt

budynek oświaty – Publiczne Przedszkole

46-060 Prószków, ul. Krasickiego 2

obręb 0110 Prószków, dz. nr 902, k.m. 7

Kategoria obiektu: IX

Inwestor:

Gmina Prószków, 46-060 Prószków, ul. Opolska 17

BRANŻA SANITARNA

Projektował: inż. Stanisław Boduszek

Spec. instalacyjno-inżynieryjna upr. bud. 586/93

Sprawdzał: mgr inż. Wojciech Rylowski

Spec. instalacyjno-inżynieryjna upr. bud. SLK/5450/PWOS/14

Opracował: mgr inż. Rafał Schmolke

Kwiecień 2022

Spis treści

Zakres opracowania.....	3
1. Podstawa opracowania.....	3
2. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
3. Ogólna charakterystyka obiektu.....	3
4. Informacje i dane o rodzaju ograniczeń i zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikającego z planu miejscowego.....	3
5. Ochrona konserwatorska.....	4
6. Wpływ eksploatacji górniczej.....	4
7. Wpływ inwestycji na środowisko.....	4
8. Kategoria geotechniczna obiektów i warunki gruntowe.....	4
9. Obszar oddziaływania.....	4
10. Zabezpieczenie ppoż. projektowanych instalacji.....	5
11. Opis techniczny projektowanych rozwiązań.....	5
11.1. Zewnętrzna instalacja gazowa doziemna.....	5
12. Opis techniczny instalacji gazowej.....	9
12.1. Technologia kotłowni na paliwo gazowe.....	9
12.2. Instalacja gazowa wewnętrzna.....	10
13. Uwagi końcowe.....	12

Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu wraz z instalacją wewnętrzną związany z budową wewnętrznego instalacji gazowej wraz z odcinkiem zewnętrznym do budynku Publicznego Przedszkola w Prószkowie przy ul. Krasickiego 2, dz. nr 902.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz 1333 z późn. zm.,)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie. (Dz. U. z 2020 r. poz. 1608, poz. 2351r).
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej nr W255/0000212085/00001/2021/00000
- Opinia kominiarska nr 1/3/2022 wykonana przez Zakład Usług Kominiarskich Henryk Pastuszka, 46-073 Chróścina Opolska, ul. Św. Józefa 30.

2. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowana instalacja gazowa zewnętrzna doziemna oraz wewnętrzna obejmuje swoim zakresem działkę nr 902, obr. 0110 Prószków. Przyłącze gazowe wraz z szafka gazową wykonane zostanie przez PSG sp. z o.o. Oddział Gazowniczy W Opolu i jest objęte odrębnym opracowaniem.

3. Ogólna charakterystyka obiektu.

Istniejący budynek przedszkola jest II kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony.

4. Informacje i dane o rodzaju ograniczeń i zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikającego z planu miejscowego.

Nie występują.

5. *Ochrona konserwatorska.*

Przedmiotowy teren wpisany jest do gminnej ewidencji zabytków. Nie przewiduje się negatywnego wpływu na dobra materialne. Nie przewiduje się negatywnego wpływu na zabytki i krajobraz kultury.

6. *Wpływ eksploatacji górniczej.*

Na przedmiotowym terenie oraz terenie przyległym nie występuje wpływ eksploatacji górniczej i nie znajduje się on w granicach terenu górniczego.

7. *Wpływ inwestycji na środowisko.*

Realizacja prac przy układaniu rurociągów nie ma szkodliwego wpływu na środowisko naturalne pod względem zanieczyszczeń gleby, wód, atmosfery i istniejącego drzewostanu, nie wprowadza szkodliwego promieniowania w zakresie pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń. Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w obrębie działki nr 902, obr. 0110 Prószków. Należy jednak pamiętać, że inwestycja jest związana z robotami gazoniebezpiecznymi. W tym celu podczas wykonywania robót montażowych jak również podczas eksploatacji instalacji należy kierować się przepisami BHP oraz Prawa Budowlanego.

8. *Kategoria geotechniczna obiektów i warunki gruntowe.*

Przedmiotowy budynek zaliczony został do I kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych. Budynek jest obiektem o prostej konstrukcji.

9. *Obszar oddziaływania.*

Obszar oddziaływania obiektu ograniczony jest do działki nr 902, obr. 0110 Prószków, na której zlokalizowana jest inwestycja. Projektowane procesy technologiczne i instalacje nie będą oddziaływały na sąsiednie posesje i ograniczą się do kubatury budynku.

Przepisy prawa, w oparciu o które określono obszar oddziaływania obiektu budowlanego:

- art. 3 pkt. 20 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784)
- §156 pkt. 1,2 Dz. U. z 2020 r. poz. 2351 Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- §164-174 Dz. U. z 2020 r. poz. 2351 Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

10. Zabezpieczenie ppoż. projektowanych instalacji.

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

11. Opis techniczny projektowanych rozwiązań.

11.1. Zewnętrzna instalacja gazowa doziemna.

Do przedmiotowej nieruchomości z gazociągu średniego ciśnienia doprowadzone zostanie przyłącze gazowe (wg. odrębnego projektu) zakończone wolnostojącym punktem pomiarowym zlokalizowanym w szafce ze stelażem w linii ogrodzenia. W szafce ze stelażem zainstalowany będzie główny kurek kulowy i gazomierz miechowy typu G2,5 o $Q_{\max} - 10 \text{ m}^3/\text{h}$ o rozstawie króćców przyłączeniowych 130 mm. Od punktu pomiarowego projektuje się doprowadzenie doziemnej instalacji gazowej niskiego ciśnienia (ułożonej w ziemi) do budynku oraz instalacji wewnątrz budynku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 30.07.2001r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97/2001 poz. 1055), wg Roz. II §6 i §9 ustala się:

- projektowana instalacja zewnętrzna gazu niskiego ciśnienia zlokalizowana będzie na terenie zaliczanym do I klasy lokalizacji
- szerokość strefy kontrolowanej, której linia środkowa pokrywa się z osią projektowanego przyłącza gazowego i wynosi 1.0 m.

Przed rozpoczęciem prac związanych z układaniem instalacji zewnętrznej należy wytyczyć przez służbę geodezyjną przy udziale kierownika budowy trasę projektowanej instalacji. Szerokość wykopu winna wynosić min. $dn + 20 \text{ cm}$. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych oraz zniwelować. Ziemię z wykopów składować w odległości min. 1.00 m od jego krawędzi. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy i skarp. W miejscach skrzyżowań z innymi instalacjami przed przystąpieniem wykonać przekopy kontrolne. W przypadku odkrycia

podczas wykonywania robót ziemnych innych przewodów niż wynika to z dokumentacji należy niezwłocznie ogrodzić wykopy, zgłosić i określić ze służbami technicznymi sposób dalszego prowadzenia robót. Odległości pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40 cm, a przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach nie mniej niż 20 cm, jeżeli gazociąg jest układany w pierwszej klasie lokalizacji równoległe do podziemnego uzbrojenia. Dopuszcza się zmniejszenie odległości o których mowa po zastosowaniu rur osłonowych, płyt izolujących. Przewody układać w wykopie na głębokości nie mniej niż 80 cm. na podsypce z piasku o gr. warstwy ok. 10 cm wraz z polietylenową taśmą w kolorze żółtym i drutem identyfikacyjnym miedzianym o przekroju 1,5 mm² w izolacji DY 40 cm nad gazociągiem. Trasę rurociągu należy oznakować zgodnie z normą zakładową ZN-G-3001:2001 „Gazociągi – oznakowanie trasy gazociągu – Wymagania ogólne”. Do budowy instalacji zewnętrznej niskiego ciśnienia stosować rury przeznaczone do rozprowadzania paliw gazowych o ciśnieniu roboczym do 0.5 MPa. Rury polietylenowe powinny być koloru żółtego klasy PE 100, szeregu wymiarowego SDR 11 średnicy DN 32 mm i grubości ścianki 3,0 mm. Rury polietylenowe powinny być oznakowane w sposób trwały, czytelny, w odstępach nie większych niż 1 m. Powierzchnie rur (wewnętrzna i zewnętrzna) powinny być czyste, gładkie, pozbawione rys i innych defektów wpływających na ich własności użytkowe. Końce rury powinny być obcięte prostopadłe do osi rury oraz odpowiednio zabezpieczone (zaślepienie) przed uszkodzeniami i zanieczyszczeniami. Na każdym etapie począwszy od momentu wytworzenia do momentu ułożenia w wykopie rury należy dokładnie oglądać. Rury składować tak aby temperatura w miejscu składowania nie przekraczała 35° C. Rury chronić przed działaniem promieni słonecznych i przed opadami atmosferycznymi. Wymagania i badania dotyczące rur polietylenowych podane są w normie zakładowej. Do budowy instalacji doziemnej stosować kształtki elektrooporowe - mufowe które na wewnętrznej powierzchni mają umieszczony drut oporowy i którego końce wyprowadzone są przez styki na zewnątrz. Każda kształtka powinna mieć oznakowanie zgodne z aprobatą techniczną. Powierzchnie kształtek powinny być gładkie, czyste pozbawione rys i innych defektów. Wymiary i odchyłki kształtek muszą ściśle korelować z wymiarami rur. Wyprodukowane kształtki powinny być koloru żółtego lub czarnego. Do każdej kształtki elektrooporowej dołączone są informacje, niezbędne do właściwego wykonania zgrzewu. Na załamaniach przyłączy i przy przejściu z poziomego odcinka w pionowy stosować kolana E 45 i E 90 oraz naturalny promień gięcia rur PE zgodny z wytycznymi budowy sieci gazowych z polietylenu. Rury i kształtki PE łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego przy zastosowaniu elektro-kształtek. Przy zgrzewaniu rur i

kształtek należy ściśle stosować się do procedury podanej przez producenta. Łączenie elementów odbywa się pomiędzy powierzchnią wewnętrzną kielichów (muf) kształtki a powierzchnią zewnętrzną rur lub bosych końcówek kształtek.

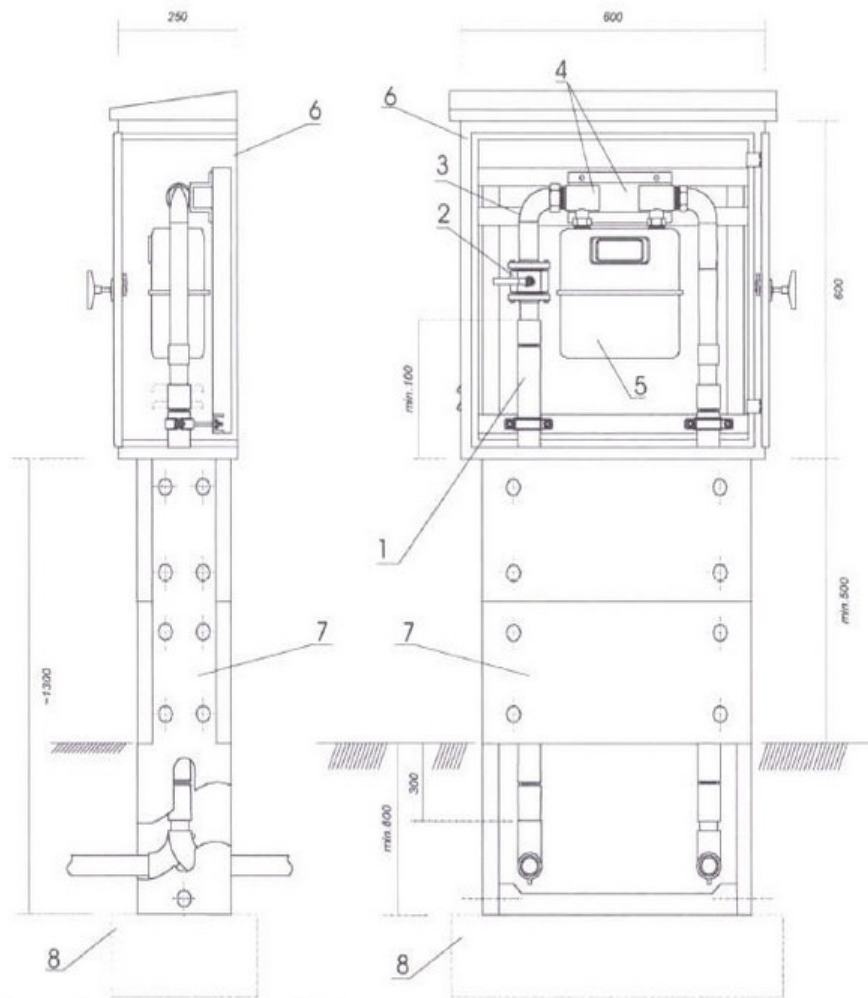
UWAGA: Nie wolno stosować rury i kształtki, która jest zarysowana w stopniu większym niż 10 % ścianki. Do uszczelniania gwintów używać wyczesanych włókien konopnych nasyconych pastą Gebatout firmy GEB lub pastą Neofermit firmy Armack. Powierzchnie rur stalowych zabezpieczyć przed korozją. Rury oczyścić do II ° czystości i pomalować 1 x farbą chloro - kauczukową i 2 x farbą nawierzchniową olejną. Powyższe roboty należy wykonywać przy temperaturze powietrza min. 10°C i wilgotności max. 75 %. W odległości 0,5m od budynku wykonać przejście z rur PE na stal poprzez zabudowę podejścia stalowego izolowanego taśmą Polyken DN 32 PE/stal Ø32/25 mm.

Rurę polietylenową przy punkcie pomiarowym zabezpieczyć tuleją osłonową wykonaną z rury stalowej o średnicy \varnothing 80 mm w izolacji termicznej .

Każda rura osłonowa musi być zagłębiona min. 20 cm poniżej poziomu terenu oraz winna być wprowadzona do wnętrza szafki na głębokość min. 10 cm. Każde podejście instalacji doziemnej od gazomierza w punkcie pomiarowym wykonać przy zastosowaniu kolana elektrooporowego (przejście z odcinka poziomego w pionowy). Połączenie rury PE instalacji doziemnej należy wykonać za pomocą kształtki (mufy) adaptacyjnej PE/stal. Rury przyłącza, osłonowa, rura za zaworem głównym powinna być przymocowane w sposób trwały do szafki wolnostojącej.. Połączenia PE/stal muszą być trwale oznakowane. Oznakowanie powinno być zgodne z aprobatą techniczną. Przed zasypaniem przewodu należy wykonać próbę na szczelność zgodnie z PN-92/M-34503 i Dz. U. Nr.97/2001. Wartość ciśnienia próbnego dla rurociągów niskiego ciśnienia $P_p = 0,75$ MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby przewód instalacji doziemnej zgłosić do geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. Po wykonaniu próby szczelności i inwentaryzacji należy wykonać zasypkę z piasku o gr. warstwy ok. 10 cm. Dalszą zasypkę wykopów wykonywać gruntem rodzimym zagęszczając warstwami co 20 cm. Nawierzchnię terenu należy odtworzyć do stanu nie gorszego niż przed wykonaniem robót.

Przykładowe rozwiązanie szafki gazowej wolnostojącej na przyłączy niskiego ciśnienia:

1-kolumna przyłącza, połączenie kołnierzowe PE/stal, 2-kurek główny, 3-kołano hamburskie, 4-monozłącze pod gazomierz wraz ze wspornikiem, 5-gazomierz, 6-szafka, 7-cokół betonowy, 8-fundament



12. Opis techniczny instalacji gazowej.

12.1. Technologia kotłowni na paliwo gazowe.

Projektowana kotłownia zlokalizowana zostanie w istniejącym pomieszczeniu kotłowni w piwnicy. Istniejący kocioł na olej należy zdemontować. Projektuje się kotłownię gazową niskotemperaturową pracującą na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Kotłownia będzie pracować w układzie zamkniętym z naczyniem wzbiorczym.

Przewiduje się zastosowanie typowej automatyki producenta kotłów.

Zapotrzebowanie na ciepło pozostaje bez zmian.

Kocioł.

Jako urządzenie grzewcze projektuje się zastosowanie kotła gazowego kondensacyjnego 1-funkcyjnego o wydajności do 60 kW z zamkniętą komorą spalania współpracujący z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej np. Vaillant EcoVIT VKK.

Zabezpieczenie instalacji c.o.

Istniejąca instalacja jest zabezpieczona istniejącym naczyniem wzbiorczym.

Odprowadzenie spalin.

Odprowadzenie spalin z projektowanego kotła odbywać się będzie za pomocą przewodu spalinowo - powietrznego Ø80/125 w istniejącym kanale spalinowym. Przewód spalinowo – powietrzny należy montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Wentylacja pomieszczenia z kotłem.

Wentylacja wywiewna za pomocą istniejącego kanału wentylacyjnego wyprowadzonego ponad dach. Wentylacja nawiewna za pomocą kanału stalowego typu „z” 150x200 mm obustronnie osiatkowanego.

Płukanie i próba szczelności.

Po zakończeniu robót montażowych instalację technologiczną kotłowni należy przepłukać wodą bieżącą w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Następnie instalację napełnić, odpowietrzyć i poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0.5 MPa.

12.2. Instalacja gazowa wewnętrzna.

Budynek podłączony będzie do sieci gazowej poprzez instalację doziemną gazową zakończoną punktem pomiarowym oraz głównym zaworem odcinającym w linii ogrodzenia. Instalację wewnętrzną gazu projektuje się do zasilania kotła gazowego. Instalację wewnętrzną projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych poprzez spawanie. Rury należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez powłoki malarskie zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Należy prowadzić instalację po wierzchu ścian w odległości nie mniejszej niż 2cm od od powierzchni tynków. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku odbiorników. Rurociągi poziome i pionowe należy prowadzić przez pomieszczenia suche. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury. Rurociągów gazowych nie wolno układać na strychach lub pod podłogą. Przejścia przez ściany należy umieszczać w rurach ochronnych, uszczelnionych obustronnie. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją. Przewody gazowe wewnątrz budynków należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż: - 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami, - 15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod rurociągami cieplnymi, - 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych, - 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle, - 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej, w przypadku rurociągów z gazem o ciężarze względnym równym 1 lub mniejszym – należy prowadzić nad tymi puszkami, 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przekaźniki, gniazda wtykowe itp.

Przed odbiornikiem zamontować zawór sferyczny do gazu, filtr oraz trójnik z korkiem do prób szczelności. Rury gazowe przechodzące przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych. Pomieszczenie, w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy musi posiadać sprawnie działającą wentylację wyprowadzoną ponad dach. Drożność kanałów wentylacyjnych i spalinowych a także połączenie z kotłem gazowym powinno być

sprawdzone i poświadczone pozytywną opinią kominiarską wydaną przez uprawnione osoby lub firmy świadczące usługi w tym zakresie.

Po zmontowaniu przewodów zgodnie z projektem instalację gazową należy poddać próbie szczelności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.16.08.1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr.74/99, poz.836). Próba polega na napełnieniu przewodów powietrzem pod ciśnieniem 0.05 MPa – dla przewodów rozdzielczych, dla instalacji prowadzonej przez pomieszczenia mieszkalne ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0.1 MPa. Do napełniania przewodów można także użyć azotu lub dwutlenku węgla czerpanych z butli za pośrednictwem reduktora ciśnienia. Manometr do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0.6 i posiadać świadectwo legalizacji. Przy próbie głównej pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15 - 30 min od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Czas ten jest niezbędny do wyrównania temperatury powietrza w instalacji z temperaturą otoczenia. Jeżeli w ciągu 30 min. nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną.

Jeżeli wynik próby jest ujemny, wykonawca powinien odnaleźć miejsca nie szczelne, używając do tego celu specjalnych testerów szczelności. Nieszczelne elementy instalacji należy wymienić względnie przewody i złącza wykonać na nowo a instalację poddać ponownie próbie szczelności. Jakikolwiek doraźne doszczelnianie przez klejenie itp. jest zabronione .

Napełnienie i uruchomienie instalacji dokonać po :

- podpisaniu przez odbiorcę umowy o dostawie gazu
- napełnieniu gazem przyłącza i instalacji zewnętrznej

13. Uwagi końcowe.

Całość prac instalacyjno-montażowych oraz odbiory instalacji należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną. Typu urządzeń podane w projekcie zostały podane dla zobrazowania wymagań stawianych danym urządzeniom i materiałom. Wykonawca zobowiązany jest zastosować urządzenia o przedstawionych parametrach technicznych, walorach estetycznych i standardzie wykonania nie gorszym od urządzeń przedstawionych.

Wszelkie zamiany związane ze zmianą urządzeń na inne, zmianą trasy przewodów, zmianą materiału powinny zostać uzgodnione z projektantem oraz inspektorem nadzoru.

Całość projektowanych instalacji wykonać z zachowaniem wymagań zawartych w :

✓ Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II

✓ Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych COBRI INSTAL zeszyt 6 ; 01. 2003 r.

inż. Stanisław Boduszek
spec. instalacyjno - inżynieryjna
upr. 586/93