



COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O.
ul. Lipowa 14
44-100 Gliwice
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268
e-mail: biuro@corematic.net
www.corematic.net

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

INWESTYCJA:	MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BESKIDZKIEGO ZESPOŁU LECZNICZO- REHABILITACYJNEGO SZPITALA OPIEKI DŁUGOTERMINOWEJ W JAWORZU
INWESTOR:	BESKIDZKI ZESPÓŁ LECZNICZO- REHABILITACYJNY SZPITAL OPIEKI DŁUGOTERMINOWEJ W JAWORZU UL. SŁONECZNA 83 43-384 JAWORZE
OBIEKT:	BUDYNEK MARIENSZTAT ODDZIAŁ LECZNICZO-REHABILITACYJNY DLA DZIECI I MŁODZIEŻY UL. WAPIENICKA 104 43-384 JAWORZE
PRZEDMIOT SPECYFIKACJI:	ZABUDOWA ZESTAWU GAZOWEJ ABSORPCYJNEJ POMPY CIEPŁA I KOTŁA GAZOWEGO
NR SPECYFIKACJI:	ST-01, 02

GŁÓWNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ:

*45232460-4 Roboty sanitarne
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0 Instalowanie kotłów
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe
45321000-3 Prace dotyczące wykonania izolacji termicznej*

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Jarosław Pierzchawka

Gliwice, maj 2024 r.

Spis treści

I. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	4
1.2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	4
1.3. OZNAKOWANIE STWióRB	4
1.3.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT	4
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
1.4.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	5
1.4.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	5
1.4.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	6
1.4.4. MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE I TRUJĄCE	6
1.4.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY	6
II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANÝCH	6
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW	6
2.2. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PRZECHOWYWANIA, TRANSPORTU, WARUNKÓW DOSTAW, SKŁADOWANIA I KONTROLI JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW	7
2.3. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE	7
2.4. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	7
2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	7
III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH	7
IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWÝCH	8
4.1. TRANSPORT POZIOMY	8
V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT	8
5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	8
5.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROZBIÓRKI WYKONYWANE METODĄ WYBUCHOWĄ	8
5.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA PLACU BUDOWY	8
5.4. PROJEKT ORGANIZACJI BUDOWY	8
5.5. PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI MONTAŻU	8
5.6. CZYNNOŚCI GEODEZYJNE NA BUDOWIE	9
5.7. LIKWIDACJA PLACU BUDOWY	9
VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANÝCH	9
6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	9
6.2. POBIERANIE PRÓBEK	9
6.3. BADANIA I POMIARY	9
6.4. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO ..	9
6.5. DOKUMENTACJA BUDOWY	9
VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	10
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT I PROWADZENIA KSIĄŻKI OBMIARÓW ..	10
7.2. ZASADY OKREŚLANIA IŁOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	10
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	10
7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA POMIARÓW	10
VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANÝCH	10
8.1. RODZAJE ODBIORÓW	10
8.2. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU LUB ZANIKAJĄCYCH	11

8.3. ODBIORY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	11
8.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	11
8.5. ODBIÓR KOŃCOWY	11
8.5.1. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO	11
8.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	12
8.7. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	12
IX. ROZLICZENIE ROBÓT	12
X. DOKUMENTY ODNIESIENIA	12
10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	12
10.2. NORMY I AKTY PRAWNE	12
ST.01. ZABUDOWA ZESTAWU GAZOWYCH ABSORPCYJNYCH POMP CIEPŁA I KOTŁA GAZOWEGO KONDENSACYJNEGO	13
I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	14
1. ZAKRES ZASTOSOWANIA	14
2. DOKUMENTY ZWIĄZANE	14
3. ZAKRES ROBÓT	14
4. WYMAGANIA DLA ROBÓT	14
5. SPECJALNE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW	15
6. SPECJALNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	15
6.1. ZABUDOWA GAZOWEJ POMPY CIEPŁA	15
6.2. DOBÓR BUFORA CIEPŁA	15
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
7.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	16
7.2. OPIS BADAŃ	16
8. SPRZĘT	16
9. TRANSPORT	16
10. ODBIORY	16
10.1 DOKUMENTY PRZY ODBIORZE	17
ST-02. PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ	18
INSTALACJI GAZOWEJ	18
I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	19
1. ZAKRES STOSOWANIA	19
2. DOKUMENTY ZWIĄZANE	19
3. ZAKRES ROBÓT	19
4. WYMAGANIA DLA ROBÓT	19
4.1. Instalacja gazowa doziemna	19
4.2. Instalacja gazowa prowadzona poza gruntem	20
5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE	20
6. MATERIAŁY	20
6.1. PRZEWODY	20
6.2. ARMATURA I URZĄDZENIA	20
7. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI	20

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno – budowlanych związanych z zabudową zestawu gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kotła gazowego kondensacyjnego w wykonaniu zewnętrznym, który zasilany będzie gazem ziemnym z istniejącej wewnętrznej instalacji gazu podlegającej przebudowie w niezbędnym zakresie.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna wraz z przedmiarem robót stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Słownik zamówień (CPV):

45232460-4 Roboty sanitarne
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0 Instalowanie kotłów
45231221-0 Roboty w zakresie zbiorników gazu
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe
45321000-3 Prace dotyczące wykonania izolacji termicznej

1.3. OZNAKOWANIE STWiORB

Nr ST	OPIS
ST.01	Zabudowa zestawu gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kotła gazowego kondensacyjnego
ST.02	Przebudowa wewnętrznej instalacji gazowej

1.3.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT

Zakres i rodzaj robót instalacyjnych i budowlanych:

- Roboty zewnętrzne:
 - Roboty ziemne i posadowienie prefabrykowanego postumentu żelbetowego na potrzeby posadowienia pompy ciepła i kotła lub wykonanie postumentu wg wytycznych producenta urządzeń,
 - Montaż systemowego ogrodzenia o wys. 1,8 m, ocynkowanego, wyposażonego w zamykaną na zamek furtkę,
 - Montaż zestawu gazowej absorpcyjnej pompy ciepła o mocy dostępnej na palnikach w pkt. pracy A7W50 - 38,3 kW i kotła gazowego kondensacyjnego o mocy grzewczej 34,0 kW,
- Roboty wewnętrzne:

- zabudowa urządzeń, orurowania i armatury projektowanego węzła rozdziału ciepła, w tym zabudowa bufora o pojemności $V=1000 \text{ dm}^3$, montaż elektrycznych pomp obiegowych, naczyń wzbiorniczych i zabezpieczeń instalacji,
- wykonanie zasilania elektrycznego dla źródła ciepła i pomp obiegowych,
- roboty remontowe i adaptacyjne w pom. źródła ciepła,
- Roboty zewnętrzne pozostałe:
 - roboty związane z rozbiórką istn. schodów prefabrykowanych oraz balustrad,
 - wykonanie hydroizolacji i docieplenia ścian fundamentowych pom. źródła ciepła,
 - zabudowa zdemontowanych schodów prefabrykowanych i balustrad.

Szczegółowy zakres robót zawierają PW i przedmiar robót.

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone do zabudowy materiały winny być w pełni zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Dokumentacja techniczna, specyfikacje techniczne i dodatkowe dokumenty dostarczone przez Inwestora stanowią część kontraktu. Wszystkie wymagania wyszczególnione choćby w jednym z tych dokumentów są dla Wykonawcy obowiązujące i stanowią część całej dokumentacji. W przypadku niezgodności robót lub materiałów z dokumentacją techniczną lub specyfikacjami technicznymi i jeżeli spowoduje to obniżenie jakości robót, Wykonawca wymieni taki materiał i powtórnie wykona roboty na własny koszt. Materiały i urządzenia z demontażu należy po uzgodnieniu z Użytkownikiem obiektu odwieźć do punktu skupu złomu, a uzyskane z ich sprzedaży środki przekazać Właścicielowi.

Po realizacji zadania Wykonawca zobowiązany jest do przeszkolenia z zakresu obsługi kotłowni osoby wyznaczonej przez Użytkownika obiektu.

1.4.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca zapozna się i będzie stosował w czasie wykonania robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. Wykonawca powinien przedsięwziąć czynności w celu minimalizacji przypadkowego skażenia otaczającego terenu stosując przyjazne dla środowiska maszyny, urządzenia i technologie.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca powinien:

- zapobiegać przedostawaniu się na tereny sąsiednie materiałów, odpadów, nieczystości i błota,
- znać i stosować przepisy odnoszące do ochrony środowiska przed nadmiernym hałasem,
- zarządzać i specjalnie dbać o gospodarkę MPS,
- zapobiegać i zabezpieczać przeciw skażeniu powietrza pyłami i gazami,
- zapobiegać i zabezpieczać przeciw skażeniu wód płynących i stojących pyłami i truciźnami.

Wszystkie koszty możliwych szkód wynikłych z nieprzestrzegania tych warunków, a także kary nałożone przez właściwe władze będą ponoszone przez Wykonawcę.

1.4.3. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

Wykonawca winien przestrzegać wszystkich przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien utrzymywać cały wymagany i potrzebny sprzęt przeciwpożarowy w dobrym stanie technicznym w biurach, magazynach i pojazdach jak również na całym placu budowy. Materiały łatwopalne winny być składowane zgodnie z właściwymi przepisami i chronione przed dostępem osób obcych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie szkody wyrządzone przez ogień spowodowane w związku z realizacją zadania.

1.4.4. MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE I TRUJĄCE

Wszystkie materiały wykazujące szkodliwość dla środowiska nie będą dopuszczone do użycia. Nie jest dopuszczalne użycie materiałów radioaktywnych przekraczających normy dopuszczalne, określone w odpowiednich normach. Materiały odpadowe winny posiadać certyfikaty wydane przez upoważnione organizacje określające jednoznacznie ich neutralny wpływ na środowisko. Materiały będące niebezpieczne jedynie w czasie wykonywania robót, co zanika po ich zabudowaniu (np. materiały pyłące) mogą być użyte pod warunkiem spełnienia technologicznych warunków użycia. Wykonawca winien uzyskać zezwolenie na ich użycie od odpowiednich władz publicznych, jeżeli tego wymagają odpowiednie przepisy.

1.4.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien zachowywać wszelkie warunki BHP. W szczególności Wykonawca winien zwracać uwagę na wszelkie niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia i życia warunki związane z pracami kontraktowymi. Wykonawca winien utrzymywać wszelkie zabezpieczenia, sprzęt i ubrania robocze dla personelu na budowie jak również zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Uważa się, że wszelkie koszty związane powyższych robót i zabezpieczeń są włączone do ceny umownej i nie będą oddzielnie fakturowane.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane (wyjątkiem są materiały zatwierdzone przez upoważnionego przedstawiciela inwestora do demontażu i ponownego montażu)
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.

Typy i producenci urządzeń wskazanych w dokumentacji projektowej służą jedynie dokładnemu określeniu wymaganych parametrów i jakości. Możliwe jest zastosowanie materiałów innych producentów z zachowaniem wymaganych parametrów i nie gorszej jakości niż zaprojektowane, jednakże każdorazowo należy uzyskać akceptację ich zastosowania. Zamiany materiałów i urządzeń akceptuje upoważniony Przedstawiciel Inwestora.

2.2.WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PRZECHOWYWANIA, TRANSPORTU, WARUNKÓW DOSTAW, SKŁADOWANIA I KONTROLI JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Wykonawca winien zapewnić, aby wszystkie czasowo składowane materiały, aż do czasu ich zabudowy były chronione przed zanieczyszczeniem, utrzymywały pożądaną jakość i własności oraz były przez cały czas dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca tymczasowych składowisk będą umiejscowione w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Właścicielem terenu lub w uzasadnionych przypadkach poza placem budowy w magazynach Wykonawcy.

2.3. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy - Prawo budowlane oraz szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatów zgodności.

2.4. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Wykonawca jest zobowiązany co stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną, niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

4.1. TRANSPORT POZIOMY

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową, i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROZBIÓRKI WYKONYWANE METODĄ WYBUCHOWĄ

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ. Roboty rozbiórkowe większych lub skomplikowanych obiektów budowlanych prowadzi się na podstawie dokumentacji projektowej i projektu organizacji robót, którego zakres należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Rozbiórkę wykonywaną metodą wybuchową Wykonawca jest zobowiązany prowadzić na podstawie dokumentacji strzałowej, pozwolenia na rozbiórkę lub zgłoszenia do właściwego urzędu, zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z 3 lipca 2003 r. (Dz. U. nr 120, póź. 1135).

5.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA PLACU BUDOWY

Dla większych budów lub przy trudnych warunkach dla realizacji robót Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy.

5.4. PROJEKT ORGANIZACJI BUDOWY

Wykonawca, dla większych budów, opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

5.5. PROJEKT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI MONTAŻU

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie powinien być prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu. Wykonawca jest zobowiązany, przy wykonywaniu obiektu metodą montażu, prowadzić dziennik montażu.

5.6. CZYNNOŚCI GEODEZYJNE NA BUDOWIE

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

5.7. LIKWIDACJA PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy sianowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

VI. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych

6.2. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki należy pobierać losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary, będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.4. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.5. DOKUMENTACJA BUDOWY

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt. 13 ustawy – Prawo budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Podstawowe dokumenty budowy to:

- dziennik budowy,
- pozwolenie na budowę dla inwestycji (jeśli wymagane prawem),

- protokoły przekazania Placu Budowy,
- dokumenty zatwierdzenia wykonania robót,
- uzgodnienia administracyjne zawarte z osobami trzecimi wraz z innymi uzgodnieniami prawnymi,
- protokoły ze spotkania na terenie budowy oraz polecenia upoważnionego przedstawiciela inwestora,
- korespondencja budowy,
- umowa na realizację robót.

Wpisy do dziennika Budowy będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp robót, ochronę osób własności, a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem budową. Zapytania, uwagi lub propozycje Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy zostaną przedłożone upoważnionemu Przedstawicielowi Inwestora. Dokumenty budowy winny być przechowywane w miejscu bezpiecznym i dostępnym dla Wykonawcy i Inwestora. Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami.

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT I PROWADZENIA KSIĄŻKI OBMIARÓW

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzane poziomo, wzdłuż linii osiowej, i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA POMIARÓW

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych, powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. RODZAJE ODBIORÓW

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostatecz-

ny (pogwarancyjny). Ponadto występują odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU LUB ZANIKAJĄCYCH

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. ODBIORY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Odbiory modernizowanej instalacji c.o. polegać będą w szczególności na:

- kontroli jakości połączeń gwintowanych, lutowanych, zgrzewanych i spawanych,
- kontroli jakości zabezpieczenia rur przed korozją, a w szczególności sprawdzenie jakości oczyszczenia i grubości powłok malarskich,
- przeprowadzeniu próby szczelności.

8.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.5. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.1. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru, Wykonawcy i Użytkownika. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz ocenie wizualnej.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

8.5.1. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
2. protokoły odbiorów częściowych (próby szczelności, malowanie, odbiór kominiarski),
3. recepty i ustalenia technologiczne,

4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,

8.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

8.7. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszystkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

IX. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenia obejmą następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące,
- roboty budowlane i instalacyjne,

objęte zawartą umową o wykonanie danej inwestycji lub zgodnie z kontraktem.

X. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Podstawowe dokumenty odniesienia stanowią:

- projekt wykonawczy,
- przedmiar robót.

10.2. NORMY I AKTY PRAWNE

Roboty winny spełniać wymagania następujących norm i instrukcji:

- PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PGNiG-ZN-G- 3150 Gazociągi- rury polietylenowe - wymagania i badania
- PN-EN 10208:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wytrzymałości „A”,
- Drut spawalniczy:
- PN-75/H-84024,
- PN-86/H-84018,
- PN-88/H-84020,
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania,
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

**ST.01. ZABUDOWA ZESTAWU GAZOWEJ
ABSORPCYJNEJ POMPY CIEPŁA I KOTŁA
GAZOWEGO KONDENSACYJNEGO**

I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. ZAKRES ZASTOSOWANIA

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno – budowlanych związanych z zabudową zestawu gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kotła gazowego kondensacyjnego w wykonaniu zewnętrznym, który zasilany będzie gazem ziemnym z istniejącej wewnętrznej instalacji gazu podlegającej przebudowie w niezbędnym zakresie.

2. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty winny spełniać wymagania następujących norm i instrukcji:

- PN-80/H-74219 SWW-0461 Wymagania dla rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie gazowe
- Norma Zakładowa ZN-G-3150
- PN-70/N-01270/3 i PN-70/N-01270/04 Oznakowanie rur
- PN/92/M-34503 - Próby rurociągów gazu
- PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane
- BN-83/8836-02 – Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne.

3. ZAKRES ROBÓT

Zakres i rodzaj robót instalacyjnych i budowlanych:

- Roboty zewnętrzne:
 - Roboty ziemne i posadowienie prefabrykowanego postumentu żelbetowego na potrzeby posadowienia pompy ciepła i kotła lub wykonanie postumentu wg wytycznych producenta urządzeń,
 - Montaż systemowego ogrodzenia o wys. 1,8 m, ocynkowanego, wyposażonego w zamykaną na zamek furtkę,
 - Montaż zestawu gazowej absorpcyjnej pompy ciepła o mocy dostępnej na palnikach w pkt. pracy A7W50 - 38,3 kW i kotła gazowego kondensacyjnego o mocy grzewczej 34,0 kW,
- Roboty wewnętrzne:
 - zabudowa urządzeń, orurowania i armatury projektowanego węzła rozdziału ciepła, w tym zabudowa bufora o pojemności $V=1000 \text{ dm}^3$, montaż elektronicznych pomp obiegowych, naczyń wzbiorniczych i zabezpieczeń instalacji,
 - wykonanie zasilania elektrycznego dla źródła ciepła i pomp obiegowych,
 - roboty remontowe i adaptacyjne w pom. źródła ciepła,

Szczegółowy zakres robót zawierają PW i przedmiar robót.

4. WYMAGANIA DLA ROBÓT

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

5. SPECJALNE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW

Wszystkie użyte materiały winny być najwyższej jakości, zgodne w całości ze związanymi normami i posiadać polskie dopuszczenie do użytkowania. Wszystkie materiały i wyposażenie dostarczone przez Wykonawcę winno być przedmiotem zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera. Armatura musi posiadać aprobatę techniczną.

6. SPECJALNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Do wykonania robót związanych z montażem zbiornika gazu płynnego wraz z oprzyrządowaniem i wykonaniem instalacji gazu do nowoprojektowanego kotła gazowego Wykonawca winien zatrudniać tylko w pełni wykwalifikowany oraz kompetentny personel.

6.1. DOBÓR ŹRÓDŁA CIEPŁA

Dobrano zestaw gazowej absorpcyjnej pompy ciepła z kotłem gazowym kondensacyjnym (zestaw na jednej ramie) o następujących podstawowych parametrach technicznych:

- moc grzewcza pomp ciepła (A7W50): 38,3 kW
- moc grzewcza kotła gazowego kondensacyjnego: 34,0 kW
- nominalna moc grzewcza całego zestawu: 72,3 kW
- temperatura wody na wyjściu z zestawu: max: 65 st. C
nominalna: 50 st. C
- temperatura wody na wejściu do zestawu: max: 55 st. C
min.: 30 st. C
- nominalne zużycie gazu przez zestaw: gaz ziemny: 6,32 m³/h
- zasilanie elektryczne: 400 V – 50 Hz
- urządzenie przeznaczone do instalacji zewnętrznej, zasilane gazem ziemnym,
- pompa wyposażona w termostat STB, zapobiegający przegrzaniu się urządzenia,
- zawory zabezpieczające przed wzrostem ciśnienia w układzie chłodniczym,
- palnik nadmuchiwy wykonany ze stali nierdzewnej,
- termostat układu spalinowego,
- sterownik zarządzający pracą urządzenia,
- przepływomierz,
- elektroda jonizacyjna kontrolująca obecność płomienia.

6.2. DOBÓR BUFORA CIEPŁA

Projektuje się zabudowę pionowego w pomieszczeniu źródła ciepła (obecna kotłownia), izolowanego termicznie bufora ciepła. Podstawowe parametry techniczne:

- pojemność V=1000 dm³,
- konstrukcja stalowa spawana z izolacją cieplną PU 2 x 50 mm,
- ciśnienie robocze max. 0,3 MPa,
- temp. robocza max. 90 °C.

Bufor zostanie zamontowany w pomieszczeniu istniejącej kotłowni węglowej.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanej instalacji gazowej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

7.2. OPIS BADAŃ

Szczegółowy przegląd instalacji polega na sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne lub za pomocą prostych narzędzi i przyrządów, czy są spełnione wymagania w zakresie:

- a) zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym,
- b) zgodności zastosowania materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami i wymaganiami,
- c) jakości wykonania robót montażowych:
 - usytuowania, spadków, połączeń i mocowania przewodów,
 - przejść przewodów przez przegrody budowlane,
 - próba szczelności przyłączy gazowych,
 - próba szczelności wewnętrznej instalacji gazowej,
 - prawidłowość wykonania robót malarskich przewodów.

8. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

9. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz obowiązujących przepisów o transporcie drogowym. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

10. ODBIORY

Specjalne wymagania dotyczące przedmiotowych robót będą spełnione, jeżeli wszystkie elementy wykonane zostaną zgodnie z rysunkami, normami, specyfikacjami technicznymi i dobrą praktyką zawodową będą skompletowane i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Wykonawca wi-

nien przedstawić pozytywne wyniki badań całego niezbędnego systemu zabezpieczeń instalacji gazowej.

10.1 DOKUMENTY PRZY ODBIORZE

Przy odbiorze instalacji gazowej powinny być przedstawione co najmniej następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny wykonanych instalacji gazowej z naniesionymi uzgodnieniami i uzasadnionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót lub dokumentacja powykonawcza; dokumentacja powykonawcza powinna być przedstawiona w przypadku wprowadzenia takiej liczby zmian, że projekt techniczny staje się mało czytelny,
- b) dziennik budowy,
- c) atesty i zaświadczenia,
- d) protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji gazowej, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- e) protokoły prób szczelności przewodów instalacji,
- f) protokoły z przeprowadzonych badań jakości wykonania.

ST-02. PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania robót w zakresie przebudowy istniejącej wewnętrznej instalacji gazowej dla potrzeb projektowanego źródła ciepła.

2. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty winny spełniać wymagania następujących norm i instrukcji:

- PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PGNiG-ZN-G- 3150 Gazociągi- rury polietylenowe - wymagania i badania
- PN-EN 10208:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wytrzymałości „A”,
- Drut spawalniczy:
 - PN-75/H-84024,
 - PN-86/H-84018,
 - PN-88/H-84020,
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania,
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

3. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje przebudowę istniejącej wewnętrznej instalacji gazowej dla potrzeb projektowanej gazowej pompy ciepła na odcinku od istniejącego punktu gazowego (elewacja budynku), wyposażonego w gazomierz do palników zestawu źródła ciepła. Instalacja gazowa zasilana jest za pośrednictwem istniejącego przyłącza gazowego doprowadzonego do budynku.

4. WYMAGANIA DLA ROBÓT

4.1. Instalacja gazowa doziemna

Instalację gazową doziemną na odcinku od szafki gazowej zlokalizowanej na elewacji budynku do projektowanego zestawu pompy ciepła i kotła gazowego kondensacyjnego projektuje się z rur PE100 SDR11 40x3,7 mm, przy czym w odległości 1,0 m od istn. szafki gazowej oraz przed punktem zasilenia zestawu źródła ciepła instalację gazową należy wraz z podejściem do szafki gazowej wykonać z rur stalowych bez szwu, zabezpieczonych antykorozyjnie. Instalacja doziemna prowadzona będzie w gruncie z minimalnym przykryciem 1,1 m. Rurociąg należy układać na podsypce piaskowej o gr. 10 cm. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę piaskową do wys. 20 cm powyżej wierzchu rurociągu. Obsypki piaskowej nie należy zagęszczać mechanicznie. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym ubijając warstwami o gr. 20cm.

4.2. Instalacja gazowa prowadzona poza gruntem

Wewnętrzną instalację gazową prowadzoną zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji do szafki gazowej na elewacji budynku należy wykonać z zachowaniem wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zmianami). Instalacja gazowa wykonana zostanie z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Cała instalacja powinna być dwukrotnie pomalowana farbą antykorozyjną a następnie na kolor docelowy. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku lokalizować w sposób zapewniający ich bezpieczeństwo - odległość w świetle przewodów od prowadzonych równolegle innych przewodów instalacyjnych (wodnych, centralnego ogrzewania, kanalizacyjnych, elektrycznych) powinna wynosić co najmniej 0,1 m, przy czym poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przy skrzyżowaniu z innymi przewodami odległość powinna wynosić 20mm. Rury mocuje się do ścian za pomocą uchwytów w odstępach:

- dla rur poziomych: 1,5m
- dla rur pionowych: 2,5m

Urządzenia elektryczne, w których może występować iskrzenie należy sytuować w odległości co najmniej 0,6m od pionowych przewodów instalacji gazowej. Przewody użytkowe należy układać ze spadkiem 4 ‰ w kierunku odbiorników. Przed zestawem urządzeń źródła ciepła należy zamontować zawór odcinający gazowy oraz filtr siatkowy.

5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z zachowaniem wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz. 690 – tekst jednolity z późn. zmianami). Instalacja gazowa wykonana zostanie z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie i z rur PE (dla instalacji prowadzonej w gruncie).

6. MATERIAŁY

6.1. PRZEWODY

Przewody instalacji gazowych należy wykonać z rur stalowych bez szwów, walcowanych na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74219, łączone poprzez spawanie. Połączenia instalacji gazowej z urządzeniami wykonane będą jako gwintowane. Połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą z tworzywa sztucznego.

6.2. ARMATURA I URZĄDZENIA

Dla potrzeb odcięcia instalacji gazowej należy stosować kurki kulowe gazowe kołnierzone i gwintowane oraz pozostałą armaturę (filtry siatkowe) dla instalacji gazowych.

7. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI

Zakres wymaganych prób gazociągów instalacji wewnętrznej reguluje norma PN-EN 1755 „Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze ≤ 5 bar. Zalecenia funkcjonalne”. Wykonawca instalacji gazowej po jej wykonaniu zobowiązany jest do przepro-

wadzenia w obecności przedstawiciela Dostawcy Gazu obowiązkowej próby szczelności instalacji gazowej sprężonym powietrze pod ciśnieniem 0,5 atm w czasie 30 minut. Manometr różnicowy przyłączony do poddanych próbie odcinków instalacji nie może wykazać spadków ciśnienia.