



ZAKŁAD INSTALACJI SANITARNYCH I ELEKTRYCZNYCH "ZIS-1" Spółka Jawna  
**Tadeusz Kłudczyński, Roman Chrobociński**  
09-407 Płock, ul. Graniczna 5, tel/fax (024) 264 53 00, 264 52 99  
e-mail: [zis-1@plocman.pl](mailto:zis-1@plocman.pl) NIP: 774-00-27-175  
KRS 0000053434, Regon 610203930, konto ING BŚ 85 1050 1966 1000 0022 6992 6263

---

**Inwestor:** Zespół Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie  
ul. St. Staszica 109-530 Gąbin

**Obiekt:** Zespół Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie  
ul. St. Staszica 109-530 Gąbin (dz. o nr ew. 35/1)  
*jednostka ewidencyjna Gąbin, obręb ew. 0001 Gąbin*

**Adres:** 09-530 Gąbin  
ul. St. Staszica 1  
(dz. o nr ew. 35/1)

**Zakres opracowania:** Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - Budowa instalacji gazu niskiego ciśnienia wraz z punktem gazowym redukcyjno-pomiarowym o  $Q_{\max}$  do  $60\text{m}^3/\text{h}$  oraz przyłącza ciepłego do budynku szkoły i przystosowania istniejącej instalacji c.o. i c.w.u. do pracy w układzie z jedną kotłownią gazową dla Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie.

**Autorzy opracowania:**

**Projektant:** inż. Teresa Strzelecka

**Teresa Strzelecka**  
inż. urządzeń sanitarnych  
upr. projektowe nr 5/90, 82/94

Egz. nr 2

Płock, listopad 2015 r.



## Spis zawartości opracowania

Nazwa specyfikacji technicznej .....	4
Adres inwestycji .....	4
Inwestor .....	4
Autor opracowania .....	4
Zakres robót objętych specyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień .....	4
1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	4
2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	5
3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .....	5
3.1 Roboty demontażowe (kod CPV 45110000-1) .....	5
3.2 Instalacja centralnego ogrzewania (kod CPV 45331100-7).....	5
3.3 Instalacja wody zimnej, wody ciepłej wraz z cyrkulacją (kod CPV 45332200-5).....	5
3.4 Kotłownia gazowa (kod CPV 45331110-0) .....	5
3.5 Instalacja gazowa (kod CPV 45333000-1) .....	6
3.6 Przyłącze c.o. i c.w.u. (kod CPV 45231000-5).....	6
4. Ogólne wymagania zakresu robót.....	6
5. Przekazanie terenu budowy .....	7
6. Dokumentacja projektowa.....	7
7. Zgodność robót z dokumentacją projektową.....	7
8. Zabezpieczenie terenu budowy .....	7
9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	7
10.Ochrona przeciwpożarowa.....	7
11.Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	8
12.Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy .....	8
13.Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	8
14.Materiały .....	8
14.1. Wymagania ogólne .....	8
14.2. Materiały podstawowe .....	9
14.2.1. Roboty demontażowe .....	9
14.2.2. Instalacja centralnego ogrzewania .....	9
14.2.3. Instalacja wody zimnej, wody ciepłej wraz z cyrkulacją .....	9
14.2.4. Kotłownia gazowa .....	9
14.2.5. Instalacja gazowa .....	9
14.2.6. Przyłącze c.o. i c.w.u.....	10
14.3. Warunki dopuszczenia zamienników .....	10
15.Przechowywanie i składowanie materiałów .....	10
15.1. Materiały pochodzące z rozbiórki.....	10
15.2. Materiały przeznaczone do wbudowania .....	10
16.Sprzęt.....	11
17.Transport.....	11
18.Wykonanie robót .....	11
18.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	11
18.2. Roboty przygotowawcze .....	12
18.3. Roboty demontażowe .....	12
18.4. Roboty montażowe .....	12



18.4.1. Podsypka i zasypka.....	12
18.4.2. Prowadzenie przewodów.....	13
18.4.3. Montaż armatury.....	13
18.4.4. Regulacja instalacji.....	13
18.4.5. Próba szczelności instalacji wodnej i uruchomienie.....	13
<b>19. Kontrola jakości robót .....</b>	<b>14</b>
19.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	14
19.1.1. Kontrola jakości robót demontażowych.....	14
19.1.2. Kontrola jakości robót montażowych.....	14
<b>20. Obmiar robót.....</b>	<b>14</b>
20.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów.....	15
20.2. Zasady określania ilości wykonanych robót.....	15
<b>21. Odbiór robót.....</b>	<b>15</b>
21.1. Podstawa odbioru.....	15
21.2. Przedmiot odbioru.....	15
21.3. Rodzaje odbiorów.....	15
21.3.1. Odbiór międzyoperacyjny.....	15
21.3.2. Odbiór techniczny częściowy.....	16
21.3.3. Odbiór techniczny końcowy.....	16
<b>22. Certyfikaty i deklaracje .....</b>	<b>17</b>
<b>23. Dokumenty budowy .....</b>	<b>17</b>
23.1. Dziennik budowy.....	17
23.2. Pozostałe dokumenty.....	17
23.3. Przechowanie dokumentów budowy.....	17
<b>24. Podstawy płatności.....</b>	<b>17</b>
<b>25. Przepisy końcowe i związane .....</b>	<b>18</b>



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Budowa instalacji gazu niskiego ciśnienia wraz z punktem gazowym redukcyjno-pomiarowym o  $Q_{\max}$  do 60m<sup>3</sup>/h oraz przyłącza ciepłego do budynku szkoły i przystosowania istniejącej instalacji c.o. i c.w.u. do pracy w układzie z jedną kotłownią gazową dla Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie przy ul. St. Staszica 1 (dz. o nr ew. 35/1) w ramach zadania p.n. „ Przyłącze gazowe w Zespole Szkół im. St. Staszica w Gąbinie”**

### BRANŻA SANITARNA

#### Nazwa specyfikacji technicznej

Budowa instalacji gazu niskiego ciśnienia wraz z punktem gazowym redukcyjno-pomiarowym o  $Q_{\max}$  do 60m<sup>3</sup>/h oraz przyłącza ciepłego do budynku szkoły i przystosowania istniejącej instalacji c.o. i c.w.u. do pracy w układzie z jedną kotłownią gazową dla Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie przy ul. St. Staszica 1 (dz. o nr ew. 35/1)

#### Adres inwestycji

Gąbin ul. ul. St. Staszica 1 (dz. o nr ew. 35/1)

#### Inwestor

Zespół Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie ul. St. Staszica 1, 09-530 Gąbin

#### Autor opracowania

inż. Teresa Strzelecka

#### Zakres robót objętych specyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień

<u>Kod CPV</u>	<u>Nazwa</u>
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45331110-0	Instalowanie kotłów
45333000-1	Roboty instalacyjne gazowe
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231110-9	Kładzenie rurociągów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

#### 1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót branży sanitarnej, które zostaną wykonane:



Budowa instalacji gazu niskiego ciśnienia wraz z punktem gazowym redukcyjno-pomiarowym o  $Q_{\max}$  do  $60\text{m}^3/\text{h}$  oraz przyłącza ciepłego do budynku szkoły i przystosowania istniejącej instalacji c.o. i c.w.u. do pracy w układzie z jedną kotłownią gazową dla Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie przy ul. St. Staszica 1 (dz. o nr ew. 35/1) w ramach zadania p.n. „Przyłącze gazowe w Zespole Szkół im. St. Staszica w Gąbinie”

## **2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować przy wykonaniu robót branży sanitarnej związanych z przedmiotem opracowania.

## **3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

### **3.1 Roboty demontażowe (kod CPV 45110000-1)**

Zakres robót demontażowych i przygotowawczych branży sanitarnej związanych z zadaniem pod nazwą „Budowa instalacji gazu niskiego ciśnienia wraz z punktem gazowym redukcyjno-pomiarowym o  $Q_{\max}$  do  $60\text{m}^3/\text{h}$  oraz przyłącza ciepłego do budynku szkoły i przystosowania istniejącej instalacji c.o. i c.w.u. do pracy w układzie z jedną kotłownią gazową dla Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie przy ul. St. Staszica 1 (dz. o nr ew. 35/1)”

- wymiana istniejących drzwi
- demontaż istniejących palników olejowych
- demontaż kotła olejowego w budynku „B”
- demontaż podgrzewacza c.w.u. w budynku „B”
- demontaż pompy i armatury w budynku „B”

### **3.2. Instalacja centralnego ogrzewania (kod CPV 45331100-7)**

Zakres robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania dla zadania „Budowa instalacji gazu niskiego ciśnienia wraz z punktem gazowym redukcyjno-pomiarowym o  $Q_{\max}$  do  $60\text{m}^3/\text{h}$  oraz przyłącza ciepłego do budynku szkoły i przystosowania istniejącej instalacji c.o. i c.w.u. do pracy w układzie z jedną kotłownią gazową dla Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie przy ul. St. Staszica 1 (dz. o nr ew. 35/1)”

- montaż przewodów rozprowadzających  $\varnothing 65$ ;
- montaż armatury
- płukanie i próba szczelności;
- wykonanie izolacji termicznej przewodów;
- rozruch i regulacja hydrauliczna instalacji.

### **3.3. Instalacja wody zimnej, wody ciepłej wraz z cyrkulacją (kod CPV 45332200-5)**

Zakres robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej, wody ciepłej wraz z cyrkulacją „Budowa instalacji gazu niskiego ciśnienia wraz z punktem gazowym redukcyjno-pomiarowym o  $Q_{\max}$  do  $60\text{m}^3/\text{h}$  oraz przyłącza ciepłego do budynku szkoły i przystosowania istniejącej instalacji c.o. i c.w.u. do pracy w układzie z jedną kotłownią gazową dla Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie przy ul. St. Staszica 1 (dz. o nr ew. 35/1)”

- montaż przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji dla potrzeb kotłowni i węzła ciepłego
- montaż armatury odcinającej;
- płukanie i próba szczelności;
- wykonanie izolacji termicznej przewodów.



### **3.4. Kotłownia gazowa (kod CPV 45331110-0)**

Zakres robót związanych z wykonaniem kotłowni gazowej dla zadania „Budowa instalacji gazu niskiego ciśnienia wraz z punktem gazowym redukcyjno-pomiarowym o  $Q_{\max}$  do 60m<sup>3</sup>/h oraz przyłącza ciepłego do budynku szkoły i przystosowania istniejącej instalacji c.o. i c.w.u. do pracy w układzie z jedną kotłownią gazową dla Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie przy ul. St. Staszica 1 (dz. o nr ew. 35/1)”

- montaż przewodów;
- montaż pomp i armatury;
- montaż armatury zabezpieczającej;
- wykonanie powłok antykorozyjnych;
- wykonanie izolacji termicznej;
- rozruch kotłowni.
- montaż palników gazowych

### **3.5. Instalacja gazowa (kod CPV 45333000-1)**

Zakres robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej dla zadania „Budowa instalacji gazu niskiego ciśnienia wraz z punktem gazowym redukcyjno-pomiarowym o  $Q_{\max}$  do 60m<sup>3</sup>/h oraz przyłącza ciepłego do budynku szkoły i przystosowania istniejącej instalacji c.o. i c.w.u. do pracy w układzie z jedną kotłownią gazową dla Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie przy ul. St. Staszica 1 (dz. o nr ew. 35/1)”

- montaż przewodów instalacji gazowej w budynku;
- montaż przewodów gazowych PE w wykopie;
- roboty ziemne;
- montaż punktu gazowego redukcyjno-pomiarowego;
- montaż armatury odcinającej;
- montaż systemu detekcji gazu;
- próba szczelności instalacji;
- wykonanie powłok antykorozyjnych.

### **3.6. Przyłącze c.o. i c.w.u. (kod CPV 45231000-5)**

Zakres robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej dla zadania „Budowa instalacji gazu niskiego ciśnienia wraz z punktem gazowym redukcyjno-pomiarowym o  $Q_{\max}$  do 60m<sup>3</sup>/h oraz przyłącza ciepłego do budynku szkoły i przystosowania istniejącej instalacji c.o. i c.w.u. do pracy w układzie z jedną kotłownią gazową dla Zespołu Szkół im. Stanisława Staszica w Gąbinie przy ul. St. Staszica 1 (dz. o nr ew. 35/1)”

- montaż rur preizolowanych podwójnych Ø 2x65/225
- montaż rur preizolowanych podwójnych Ø SD 32+20/125
- roboty ziemne;
- próby ciśnieniowe

## **4. Ogólne wymagania zakresu robót**

Pełny zakres robót przedstawiono w przedmiarze robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.



## **5. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym Umową przekaze Wykonawcy teren budowy.

## **6. Dokumentacja projektowa**

Zamawiający w terminie określonym Umową przekaze Wykonawcy dokumentację projektową.

## **7. Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Projekty Budowlane oraz Specyfikacja Techniczna przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami Umowy i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów są tak samo wiążące, jak gdyby występowały we wszystkich tych dokumentach. Zakres robót oraz sposób ich wykonania powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Projektach Budowlanych lub w Specyfikacji Technicznej a o ich wykryciu powinien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień. Wykonawca, przed wbudowaniem, przedstawi Inspektorowi Nadzoru dokumenty potwierdzające jakość dostarczonych materiałów i uzyska pisemne potwierdzenie ich przydatności na cele budowlane. Cechy materiałów i elementów robót powinny być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami albo wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z Projektem Budowlanym lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na obniżenie jakości robót, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

## **8. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie od przekazania terenu budowy przez Zamawiającego do ostatecznego odbioru i przejęcia robót.

## **9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca zobowiązany jest znać i przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca przeznaczone na zaplecze budowy, obiekty socjalne, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne należy wybrać w sposób nie powodujący zniszczeń w środowisku naturalnym. Należy podjąć wszelkie środki ostrożności chroniące przed zanieczyszczeniem wód i gleby, powietrza a także przed przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu. Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie zgodnym z przepisami BHP.

Oplaty i kary nałożone za ewentualne przekroczenie w trakcie realizacji robót norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążą Wykonawcę.

## **10. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Na terenie budowy Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odrębnymi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w wyniku zaniedbań podczas realizacji robót.



## **11. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Wszystkie materiały zastosowane w procesie technologicznym realizacji robót muszą być dopuszczone do stosowania przez odpowiednie jednostki w postaci świadectw dopuszczających z brakiem szkodliwości oddziaływania na środowisko.

## **12. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy**

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i utrzyma, w stopniu gwarantującym bezpieczeństwo i higienę pracy podczas prowadzenia robót, wszelkie urządzenia zabezpieczające i sprzęt ochrony indywidualnej pracowników oraz urządzenia socjalne.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy Wykonawca zobowiązany jest w szczególności:

- zapewnić podległym pracownikom środki ochrony indywidualnej (kaski, obuwie robocze i odzież ochronna);
- zapewnić odpowiednie zabezpieczenie wykopów oraz drabiny, zawiesia, haki itp.;
- zapewnić bezpieczne dojście na teren budowy oraz odpowiednie oświetlenie;
- zapewnić na terenie budowy sprzęt pierwszej pomocy.

Powyższa lista nie jest zamknięta a wykonawca odpowiada za spełnienie wszelkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zgodnie z Art. 21a Ust. 1 Ustawy Prawo Budowlane Kierownik Budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przed rozpoczęciem robót budowlanych z uwzględnieniem ich specyfiki w warunków prowadzenia.

## **13. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem wszelkiej własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem prac budowlanych lub w wyniku zaniechania ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie mienia, to Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt naprawić lub odtworzyć uszkodzoną własność. Stan po naprawie nie może być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

## **14. Materiały**

### **14.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę w trakcie realizacji robót powinny być nowe i nieużywane, powinny odpowiadać obowiązującym normom i przepisom oraz posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami. Wszystkie stosowane materiały powinny pochodzić z terenu państw członkowskich UE. Wykonawca sporządzi i przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru wzór Protokołu Inspekcji Dostawy Materiału i na jego podstawie będzie uzyskiwał akceptację proponowanego materiału. Wykonawca zobowiązany jest realizować przedmiot Umowy wyłącznie z materiałów zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub, za zgodą Inspektora Nadzoru, złożone we wskazanym przez Niego miejscu. Każdy element robót, w którym znajdują się materiały nie zbadane bądź nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Wykonawca wykonuje na własny koszt i ryzyko licząc się z jego odrzuceniem i wstrzymaniem płatności. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wykonania całości zamierzenia budowlanego. Ewentualne błędy lub przeoczenia należy przedłożyć Inspektorowi Nadzoru.



## **14.2. Materiały podstawowe**

### **14.2.1. Roboty demontażowe**

Jeżeli podczas prac rozbiórkowych i demontażowych konieczne będzie zastosowanie materiałów, np. korków lub zaślepek, to takie materiały powinny spełniać wymagania zawarte w punkcie 14.1 „Wymagania ogólne” niniejszej specyfikacji.

Materiały pochodzące z rozbiórki, których stan techniczny i jakość daje możliwość ich ponownego wykorzystania do innych celów niż określone Umową (np. grzejniki, rury, zawory, elementy ceramiki) stanowią własność Inwestora i należy je demontować w sposób nieniszczący oraz składować na takich samych warunkach, jak dla materiałów nowych w miejscu wskazanym przez Użytkownika. O przydatności do ponownego wykorzystania określonych materiałów decyduje Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Użytkownikiem. Ewentualne przekazanie takich materiałów powinno się odbyć na podstawie pisemnego Protokołu Przekazania, którego wzór należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed przystąpieniem do robót.

Materiały pochodzące z rozbiórki, które nie nadają się do ponownego wykorzystania, należy zutylizować.

### **14.2.2. Instalacja centralnego ogrzewania**

Wykaz podstawowych materiałów niezbędnych do realizacji zadania:

– rury stalowe instalacyjne czarne bez szwu wg PN-EN 10216-2+A2:2009 DN65

– zawory kulowe kołnierzowe i mufowe

Szczegółowy wykaz materiałów zawarto w wycenionym przez Wykonawcę Przedmiarze Robót.

### **14.2.3. Instalacja wody zimnej, wody ciepłej wraz z cyrkulacją**

Wykaz podstawowych materiałów niezbędnych do realizacji zadania:

– rury stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane lekkie wg PN-74/H-74200 DN32 i DN20

– armatura zaporowa i kontrolno-pomiarowa

Szczegółowy wykaz materiałów zawarto w wycenionym przez Wykonawcę Przedmiarze Robót.

### **14.2.4. Kotłownia gazowa**

Wykaz podstawowych materiałów niezbędnych do realizacji zadania:

– Palnik gazowy typu WG30N/1-C ZM LN dla kotła Paromat Triplex firmy Viessmann o mocy 285 kW,

– Palnik gazowy typu WG40N/1-A ZM LN dla kotła Paromat Duplex firmy Viessmann o mocy 379 kW

– Pompa obiegowa c.o. Stratos 40/1-8 CAN PN 6/10

– Filtr siatkowy skośny IFM Ø50

– Sprzęgło hydrauliczne SP 80/200

– Pompa obiegowa c.o. Stratos 40/1-12 CAN PN 6/10

– Pompa cyrkulacyjna Stratos-Z 25/1-8 RG CAN PN10

– Filtr siatkowy skośny IFM Ø25

– Vitotronic 200H, HK3B, czujnik temperatury zewnętrznej, czujnik c.w.u.

– Zawór trójdrogowy Ø50 DR50 GFLA z siłownikiem VMM20

– Armatura odcinająca

Szczegółowy wykaz materiałów zawarto w wycenionym przez Wykonawcę Przedmiarze Robót.

### **14.2.5. Instalacja gazowa**

Wykaz podstawowych materiałów niezbędnych do realizacji zadania

– rury stalowe instalacyjne czarne bez szwu wg PN-EN 10216-2+A2:2009 DN20

– rury stalowe instalacyjne czarne bez szwu wg PN-EN 10216-2+A2:2009 DN65

– rury stalowe instalacyjne czarne bez szwu wg PN-EN 10216-2+A2:2009 DN100

– rury PE Ø125, szereg SDR 17,6



- kurki gazowe DN100, DN15
- Aktywny System Bezpieczeństwa instalacji gazowej: moduł sterujący, detektor gazu, zawór kłapowy DN40, sygnalizator

Szczegółowy wykaz materiałów zawarto w wycenionym przez Wykonawcę Przedmiarze Robót.

#### **14.2.6. Przyłącze c.o. i c.w.u**

Wykaz podstawowych materiałów niezbędnych do realizacji zadania:

- rury preizolowane podwójne Ø 2x65/225
- rury preizolowane podwójne SD 32+20/125

Szczegółowy wykaz materiałów zawarto w wycenionym przez Wykonawcę Przedmiarze Robót.

#### **14.3. Warunki dopuszczenia zamienników**

W dokumentacji projektowej wskazano szereg produktów gotowych, z podaniem nazwy, symbolu i producenta, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac wykonawczych. Produkty te stanowią przykłady elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez Wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały w dokumentacji przywołane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Oznacza to, że Wykonawca nie jest zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej produktów i może stosować inne, jednakże wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych);
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji);
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału);
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja);
- wyglądu (struktura, barwa, kształt);
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania.

### **15. Przechowywanie i składowanie materiałów**

#### **15.1. Materiały pochodzące z rozbiórki**

Składowanie materiałów pochodzących z rozbiórki, określonych przez Inspektora Nadzoru jako nadające się do ponownego wykorzystania, należy składować zgodnie z wymaganiami jak dla materiałów nowych zgodnie z punktem 15.2. „Materiały przeznaczone do wbudowania”. Miejsce składowania takich materiałów określa Użytkownik.

Miejsce tymczasowego składowania materiałów podlegających utylizacji należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i Użytkownikiem. Tymczasowe składowanie materiałów rozbiórkowych nie może powodować uciążliwości dla Użytkowników pozostałej części budynku, nie wchodzącej w zakres niniejszego zamierzenia budowlanego. Tymczasowe miejsce składowania materiałów przeznaczonych do utylizacji powinno spełniać w szczególności wymagania zawarte w punkcie 9 „Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót”. Wykonawca zapewni bezpieczne tymczasowe składowanie materiałów pochodzących z rozbiórki, do czasu ich wywiezienia z terenu budowy a po zakończeniu robót miejsca składowania przywróci do stanu pierwotnego w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i Użytkownika. Dopuszcza się składowanie materiałów poza terenem budowy na koszt Wykonawcy.

#### **15.2. Materiały przeznaczone do wbudowania**

Wykonawca zapewni bezpieczne tymczasowe składowanie materiałów, do czasu ich wbudowania, które zapewni zachowanie przez nie jakości i właściwości zgodnie z zaleceniami Producentów. Miejsca tymczasowego składowania materiałów w obrębie terenu budowy należy



uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i Użytkownikiem a po zakończeniu robót należy je przywrócić do stanu pierwotnego w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i Użytkownika. Tymczasowe składowanie materiałów nie może powodować uciążliwości dla Użytkowników pozostałej części budynku, nie wchodzącej w zakres niniejszego zamierzenia budowlanego. Dopuszcza się składowanie materiałów poza terenem budowy na koszt Wykonawcy.

## **16. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie będzie wywoływał negatywnych skutków na środowisko naturalne. Wykorzystywany sprzęt budowlany, jego jakość oraz ilość, powinien zapewniać wykonanie robót budowlanych pod względem jakości i terminowości zgodnie z Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną, Umową i innymi dokumentami stanowiącymi dokumentację przetargową. Wykonawca powinien posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadku, gdy jest to wymagane przepisami odrębnymi.

Sprzęt budowlany, który nie gwarantuje wywiązania się Wykonawcy z warunków Umowy zostanie na polecenie Inspektora Nadzoru usunięty z terenu budowy i zastąpiony innym, spełniającym wymagania.

## **17. Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takich środków transportu, które nie będą wywoływały negatywnych skutków na środowisko naturalne. Wykorzystywane środki transportu, ich jakość oraz ilość, powinny zapewniać wykonanie robót budowlanych pod względem jakości i terminowości zgodnie z Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną, Umową i innymi dokumentami stanowiącymi dokumentację przetargową. Wykonawca powinien posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie środków transportu do użytkowania w przypadku, gdy jest to wymagane przepisami odrębnymi.

Środki transportu, które nie gwarantują wywiązania się Wykonawcy z warunków Umowy zostaną na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z terenu budowy i zastąpione innymi, spełniającymi wymagania.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy transportowe muszą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia dróg spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do terenu budowy. Organizacja budowy powinna umożliwiać normalne użytkowanie części budynku nie objętej zamierzeniem budowlanym. Teren wokół budynku, istniejące drogi wewnętrzne i place umożliwiają prawidłowe planowanie dostaw materiałów.

## **18. Wykonanie robót**

### **18.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Przystąpienie do wykonywania robót możliwe będzie po przekazaniu terenu budowy przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót oraz za zapewnienie ich jakości i terminowości. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wytyczenie przebiegu instalacji i wyznaczenie miejsc montażu wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Projekcie Budowlanym, wiedzą techniczną, odpowiednimi Normami lub przepisami, wytycznymi Producentów lub zgodnie z pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu będącego skutkiem nieprawidłowego wytyczenia i wyznaczenia robót zostaną, o ile Inspektor Nadzoru nie zaleci inaczej, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.



Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji bądź odrzucenia materiałów, elementów bądź wykonania robót oparte będą na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Projekcie Budowlanym, Specyfikacji Technicznej a także w oparciu o normy, przepisy i wytyczne branżowe. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące wykonywanych robót bądź dostarczanych materiałów zostaną przez Wykonawcę wykonane w terminie wyznaczonym pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe wstrzymania robót będących następstwem braku stosowania się do poleceń Inspektora Nadzoru obciążają Wykonawcę.

## **18.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac demontażowych i montażowych należy przeprowadzić prace przygotowawcze polegające na ustaleniu organizacji robót, ustaleniu lokalizacji i oznakowaniu miejsc poboru wody i energii elektrycznej, wyznaczeniu miejsc składowania materiałów jak również zabezpieczeniu elementów i pomieszczeń mogących ulec zniszczeniu podczas prac, zgodnie z wymaganiami BHP. Teren robót należy oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych w wykopach należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami. Sprawdzeniu podlega:

- ☐ wykonanie wykopu i podłoża
- ☐ zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu
- ☐ stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu
- ☐ kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych

wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż ok. 20 m). Drabiny powinny mieć szczeble co 30 – 40 cm i powinny być przymocowane do deskowa

## **18.3. Roboty demontażowe**

Roboty demontażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Roboty rozbiórkowe oraz demontażowe obejmują usunięcie elementów instalacji i urządzeń zgodnie z wycenionym przez Wykonawcę Przedmiarem Robót. Roboty demontażowe należy prowadzić w sposób nie powodujący zbędnych strat i uszkodzeń oraz nie wywołujący nadmiernego powstawania hałasu, pylenia i uciążliwości dla Użytkowników pozostałej części budynku. Materiały demontowane należy usuwać z budynku ręcznie.

## **18.4. Roboty montażowe**

Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Instalacje powinny zapewniać spełnienie wymagań podstawowych dla obiektów budowlanych, zgodnie z Art. 5 Ust. 1 Ustawy dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, Dz. U. 1994 nr 89 poz. 4 ich użytkowania, w sposób dający gwarancję prawidłowej eksploatacji zgodnie z przeznaczeniem, założeniami Projektu Budowlanego, przepisami techniczno-budowlanymi w zakresie warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **18.4.1. Podsypka i zasypka**

Pod przewodami z rur preizolowanych należy wykonać podsypkę piaskową gr. 10 cm. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm. Jeśli wykop zostanie przegłębiony, jego dno należy wzmocnić przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 20 cm.

Przy zasypywaniu wykopów należy przestrzegać wymogów związanych z układaniem kanałów z rur PVC i HDPE. Do wysokości 20 cm powyżej rury, zasypkę należy wykonać ręcznie, piaskiem, z



ubijaniem warstwami, po uprzednim podbiciu piaskiem z obu stron rury. Dalszą zasypkę można wykonać gruntem miejscowym suchym.

Zasyp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- I - wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur i armatury
- II - po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań - wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu
- III - zasypka wykopu do powierzchni terenu

Piasek i żwir użyty do zasypki nie może zawierać domieszek gliny.

#### **18.4.2. Prowadzenie przewodów**

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej. Przewody podejściowe należy mocować przy punktach poboru wody.

Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody pionowej o ok. 2 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

#### **18.4.3. Montaż armatury**

Zawory przelotowe odcinające montować w miejscach oznaczonych na rysunkach. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie i temperatura) danej instalacji.

Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru.

W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

#### **18.4.4. Regulacja instalacji**

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczej.

Urządzenie instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełniania zbiorników splukujących nie przekracza 2 minut.

Regulacji rozplywu wody ciepłej w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu kryz dławiących lub innych elementów regulujących. Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami dokumentacji.

Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji, technicznej, z odchyłką  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Pomiaru temperatury należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego. Pomiar temperatury ciepłej wody należy dokonać termometrem rtęciowym z podziałką  $1^{\circ}\text{C}$ .

#### **18.4.5. Próba szczelności instalacji wodnej i uruchomienie**

Instalacje wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

Można dokonać prób szczelności poszczególnych złączy lub odgałęzień.

Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej  $0^{\circ}\text{C}$ .

Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej.

W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.



Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

Instalacje uważa się za szczelne, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C.

Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnieniu wodociągowe.

Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą zimną
- podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
- spuszczenie wody
- napełnienie instalacji wodą gorącą
- badanie szczelności instalacji przez 72 godziny
- uszczelnienie armatury
- regulacja ciśnień odbiorczych

## **19. Kontrola jakości robót**

### **19.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca odpowiada za jakość prowadzonych robót budowlanych, za ich zgodność z Projektem Budowlanym oraz Specyfikacją Techniczną oraz za jakość dostarczanych materiałów. W przypadku prowadzenia robót niezgodnie z Dokumentacją oraz w przypadku nie przestrzegania zaleceń i wymagań Inspektora Nadzoru, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do wstrzymania prowadzenia robót. Wykonawca zapewni na polecenie Inspektora Nadzoru odpowiednią pomoc przy sprawdzaniu wytyczenia lub prowadzenia pomiarów, zapewni dostęp do wszystkich miejsc będących pod Jego nadzorem oraz udostępni wszelkie świadectwa, atesty lub inne wymagane dokumentacją świadectwa.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wszelkich Ustaw i Rozporządzeń władz centralnych i lokalnych oraz uzgodnień i warunków będących częścią Projektu Budowlanego, które w jakikolwiek sposób związane są z prowadzonymi robotami budowlanymi.

#### **19.1.1. Kontrola jakości robót demontażowych**

Kontrola jakości robót podczas prac demontażowych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną, wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów i urządzeń nadających się do ponownego wykorzystania. Podczas kontroli należy również sprawdzić, czy podczas prac nie zostały uszkodzone elementy budynku, urządzenia lub instalacje, które podlegały ochronie podczas trwania prac rozbiórkowych.

#### **19.1.2. Kontrola jakości robót montażowych**

Kontrola jakości robót montażowych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną, wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót montażowych oraz jakości zainstalowanych elementów instalacji. Podczas kontroli należy również sprawdzić, czy podczas prac nie zostały uszkodzone elementy budynku, urządzenia lub instalacje, które podlegały ochronie podczas trwania prac.

## **20. Obmiar robót**

### **20.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów**

Obmiarów robót dokonuje się w jednostkach przyjętych w wycenionym przez Wykonawcę Przedmiarze Robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy



z obowiązku wykonania całości zamierzenia budowlanego. Ewentualne błędy lub przeoczenia należy przedłożyć Inspektorowi Nadzoru.

Obmiary powinny być dokonywane w sposób ciągły z częstotliwością wynikającą z przyjętych form płatności określonych Umową. Jeżeli Umowa stanowi o prowadzeniu Książki Obmiarów to należy ją prowadzić zgodnie z warunkami Umowy. Każdorazowy wpis do Książki Obmiarów powinien być potwierdzony przez Inspektora Nadzoru. Roboty pomiarowe oraz niezbędne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości należy uzupełnić odpowiednimi szkicami zamieszczonymi w Książce Obmiarów lub jako załącznik do innego dokumentu przyjętego w Umowie. Wzór załącznika należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru oraz powinny posiadać ważne świadectwa i atesty wymagane przepisami odrębnymi. Urządzenia i sprzęt pomiarowy należy utrzymywać w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

## **20.2. Zasady określania ilości wykonanych robót**

Obmiarów robót dokonuje się w jednostkach przyjętych w wycenionym przez Wykonawcę Przedmiarze Robót przy zastosowaniu następujących zasad ogólnych:

- długości przewodów należy mierzyć wzdłuż osi przewodów;
- do ogólnej długości przewodów należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint lub łączników;
- długości redukcji należy wliczać do długości przewodu o większej średnicy.

Obmiary robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie ich wykonywania, obmiary robót ulegających zakryciu – przed ich zakryciem.

## **21. Odbiór robót**

W zależności od ustaleń Umowy roboty podlegają odbiorom dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy oraz, o ile Umowa tak stanowi, przy udziale Przedstawiciela Zamawiającego lub Użytkownika.

### **21.1. Podstawa odbioru**

Podstawą odbioru wykonanych robót demontażowych i montażowych jest stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **21.2. Przedmiot odbioru**

Przedmiot odbioru stanowią poszczególne fazy robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, ich jakość oraz ilość. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### **21.3. Rodzaje odbiorów**

#### **21.3.1. Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu powinny podlegać prace, które mają istotne znaczenie dla jakości całości zamierzenia budowlanego, w szczególności, jeżeli poszczególne etapy robót będą prowadzone przez innych pracowników, np. wykonanie przejść przez przegrody budowlane (wymiarów otworów, umiejscowienie, rozstaw) lub wykonanie bruzd.

Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół potwierdzający jakość wykonanych robót i stwierdzający ich przydatność do kontynuacji prac. Wzór protokołu należy przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.



### 21.3.2. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzony dla robót zanikających lub ulegających zakryciu, których sprawdzenie nie będzie możliwe ze względu na postęp robót. W trakcie odbioru częściowego sprawdzeniu podlegają następujące elementy robót:

- zgodność wykonania elementów robót z dokumentacją techniczną lub poleceniami Inspektora Nadzoru;
- zgodność wykonania elementów robót z zasadami wiedzy technicznej i przepisami techniczno-budowlanymi;
- przeprowadzenie niezbędnych badań odbiorczych.

Po wykonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający należyte wykonanie części robót, jednoznacznie określający zakres robót objętych odbiorem częściowym. Wzór protokołu należy przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

### 21.3.3. Odbiór techniczny końcowy

Do odbioru końcowego Wykonawca zgłasza Inspektorowi Nadzoru roboty po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono roboty montażowe wraz z wykonaniem izolacji cieplnej przewodów, powłok antykorozyjnych itp;
- dokonano płukania, napełniania i odpowietrzenia instalacji;
- dokonano badań odbiorczych zakończonych wynikiem pozytywnym;
- przeprowadzono rozruchy instalacji oraz regulację hydrauliczną;
- zakończono roboty budowlane mogące mieć wpływ na wartości mierzone wykonanych instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest przygotować do odbioru końcowego następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie prowadzenia robót;
- Dziennik Budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych;
- protokoły badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zastosowane wyroby budowlane;
- instrukcję obsługi i gwarancje zastosowanych wyrobów budowlanych
- instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym powykonawczym;
- zgodność wykonania z zasadami wiedzy technicznej, przepisami techniczno-budowlanymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru;
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych;
- protokoły badań odbiorczych;
- parametry osiągane podczas pracy poszczególnych instalacji.

Odbiór końcowy należy potwierdzić protokołem przejęcia instalacji przez Użytkownika (w przypadku braku uchybień) lub protokołem braku przygotowania instalacji do użytkowania (z podaniem przyczyn). Protokół końcowy nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Jeżeli odbiór końcowy nie zakończy się wynikiem pozytywnym, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji po usunięciu stwierdzonych braków lub usterek. Ponadto, podczas ponownego odbioru należy sprawdzić, czy w okresie pomiędzy odbiorami nie nastąpiło obniżenie jakości wykonanych prac. Wzory protokołów należy przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.



## **22. Certyfikaty i deklaracje**

Dopuszcza się zastosowanie jedynie takich materiałów, które posiadają:

- Certyfikat materiałów pod względem Bezpieczeństwa zgodnie z Polskimi Normami;
- Deklaracje zgodności zgodnie z Polską Normą lub Aprobata Techniczną.

Nie dopuszcza się zastosowania materiałów, które nie spełniają wymagań zawartych w Specyfikacji Technicznej.

## **23. Dokumenty budowy**

### **23.1. Dziennik budowy**

Dziennik Budowy prowadzi się oddzielnie dla każdego obiektu budowlanego wymagającego uzyskania pozwolenia na budowę. Przebieg prac należy dokumentować w Dzienniku Budowy od dnia rozpoczęcia robót do dnia ich zakończenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami). Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Kierowniku Budowy.

### **23.2. Pozostałe dokumenty**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz Dziennika Budowy, następujące dokumenty:

- protokół przekazania terenu budowy;
- wnioski materiałowe;
- protokoły dostaw materiałów;
- protokoły badań odbiorczych;
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu;
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych;
- korespondencja budowy;
- protokoły narad i ustaleń;
- protokoły konieczności;
- korespondencja budowy.

Pozostałe dokumenty stanowią integralną część Dokumentacji Budowy i powinny być przechowywane przez Kierownika Budowy. Wzory protokołów powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego.

### **23.3. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla inwestora. Za zabezpieczenie dokumentów odpowiada Kierownik Budowy.

## **24. Podstawy płatności**

Podstawy płatności oraz sposób rozliczenia za wykonane roboty budowlane reguluje Umowa zawarta między Inwestorem a Wykonawcą.



## 25. Przepisy końcowe i związane

Roboty budowlane należy wykonywać w sposób ściśle zgodny z obowiązującymi Polskimi Normami i regulacjami prawnymi. W miejscach powołania się na Normy lub przepisy należy je traktować jako integralną część Specyfikacji. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zapoznany z ich treścią i wymaganiami. Zastosowanie będą miały wydania Polskich Norm datowane nie później niż na 30 dni przed datą składania ofert, o ile Umowa nie stanowi inaczej.

Wykaz ważniejszych przepisów:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414;(z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”;
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt nr 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”;
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt nr 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”;
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt nr 4 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych”
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania;
- PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- PN-83/H-02650 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
- PN-78/C-89067 - Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania;
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- Zasady realizacji sieci z PE - IW-06.09.00.02 zawartymi w opracowaniu Andrzeja Barczyńskiego i Tadeusza Podziemskiego p.t. „Zasady projektowania, budowy i eksploatacji sieci gazowych polietylenowych”
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe ( Dz. U. Nr 104 z dnia 4 czerwca 2013 r. poz. 640)
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75 z 2002 r.).
- Wytyczne w zakresie wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych” stanowiących załącznik do Zarządzenia nr 46/2015 Prezesa Zarządu PSG z dnia 7 maja 2015 r.
- Wymagania ogólne w zakresie doboru, projektowania i budowy zespołów gazowych na przyłączy, o przepustowości od 10 m<sup>3</sup>/h do 300 m<sup>3</sup>/h i o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) na wejściu do 0,5 MPa włącznie, w procesie przyłączania na terenie Oddziału w Warszawie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 z dnia 23.06.2010 r. poz. 719)

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania.

*Teresa Strzelecka*  
inż. urządzeń sanitarnych  
upr. projektowe nr 5/90, 82/94