

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	<u>OBIEKT:</u> Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. <u>ADRES OBIEKTU:</u> Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski <u>INWESTOR:</u> Gmina Kalisz Pomorski <u>ADRES INWESTORA:</u> ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 1
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy „lub równoważny”, co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w dokumentacji tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne, i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone w dokumentacji technicznej.

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	<u>OBIEKT:</u> Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. <u>ADRES OBIEKTU:</u> Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski <u>INWESTOR:</u> Gmina Kalisz Pomorski <u>ADRES INWESTORA:</u> ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 2
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji	3
1.2. Określenia podstawowe	3
1.3. Roboty demontażowe	4
2. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.1. Przekazanie terenu budowy	4
2.2. Dokumentacja projektowa	4
2.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST	4
2.4. Zabezpieczenie terenu budowy	5
2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	5
2.6. Ochrona przeciwpożarowa	5
2.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej	5
2.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	5
2.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy	6
2.10. Ochrona i utrzymanie	6
2.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	6
3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów	6
4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	7
5. Wymagania dotyczące środków transportu	8
6. Wymagania dotyczące wykonywania instalacji wewnętrznych	8
6.1. Instalacja wodociągowa	8
6.2. Instalacja centralnego ogrzewania	10
6.3. Instalacja kanalizacyjna	11
7. Kontrola, odbiór oraz badania wyrobów i robót instalacyjnych	11
7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	11
7.2. Badania jakości robót w czasie budowy	12
8. Wymagania dotyczące odbioru robót	12
9. Odbiór robót	12
9.1. Odbiór instalacji wodnych	12
9.2. Odbiór instalacji centralnego ogrzewania	13
9.3. Odbiór instalacji kanalizacyjnej	13
10. Dokumenty odniesione	13

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	OBIEKT: Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. ADRES OBIEKTU: Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski INWESTOR: Gmina Kalisz Pomorski ADRES INWESTORA: ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 3
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych dla zadania pn.: Przebudowa budynku przedszkola wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia garażowego na pomieszczenia przedszkolne. jedn. ewid. 320303_5 Kalisz Pomorski obszar wiejski, obręb 0068 Pomierzyn, dz. nr 77 a w szczególności:

1. wykonanie instalacji wody zimnej do celów socjalnych;
2. wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej do celów socjalnych;
3. wykonanie instalacji centralnego ogrzewania;
4. wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej;

1.2. Określenia podstawowe

Instalacja wodociągowa – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń służące do zaopatrywania punktów czerpalnych w wodę, spełniających wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda.

Instalacja ciepłej wody – części instalacji wodociągowej służącej do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższone temperaturze, uznanej za użytkową.

Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia

Uzbrojenie (armatura) – urządzenia wbudowane w instalacje dla umożliwienia sterowania jej pracy (uzbrojenie regulacyjne), dokonania pomiarów (uzbrojenie pomiarowe) i poboru wody (uzbrojenie czerpalne)

Centralne przygotowanie ciepłej wody – wspólne podgrzanie wody i doprowadzenie jej do pkt. czerpalnych w obrębie obiektu budowlanego zaopatrywanego w energię cieplną.

Ciśnienie robocze instalacji, prob., (lub poper)- obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie próbne, pprób- ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Temperatura robocza, trob,- obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Średnica nominalna (DN lub dn)-średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Instalacja centralnego ogrzewania wodna- Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej służąca do odprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

Źródło ciepła- Kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy) układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji- Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzeijnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie nominalne PN- Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 200 C. 4

Temperatura robocza t rob (lub t oper)- Obliczeniowa, projektowana temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	<u>OBIEKT:</u> Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. <u>ADRES OBIEKTU:</u> Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski <u>INWESTOR:</u> Gmina Kalisz Pomorski <u>ADRES INWESTORA:</u> ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 4
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zew. lub innego odbiornika.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Podejście - przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

1.3. Roboty demontażowe

1. demontaż istniejącej instalacji wodnej
2. demontaż istniejącej instalacji kanalizacyjnej
3. wykucie bruzd w ścianach na instalacje
4. przebicie przez ściany dla prowadzenia projektowanych instalacji

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy uwzględniającym podział na dokumentację projektową: -dostarczoną przez Zamawiającego, -sporządzoną przez Wykonawcę.

2.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą używane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	OBIEKT: Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. ADRES OBIEKTU: Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski INWESTOR: Gmina Kalisz Pomorski ADRES INWESTORA: ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 5
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

2.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposób działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - b) możliwością powstania pożaru.

2.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

2.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w budynku, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	<u>OBIEKT:</u> Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. <u>ADRES OBIEKTU:</u> Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski <u>INWESTOR:</u> Gmina Kalisz Pomorski <u>ADRES INWESTORA:</u> ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 6
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

2.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2.10. Ochrona i utrzymanie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

2.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków.

Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami normowymi.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są: materiały oraz urządzenia wg. projektu budowlanego stanowiącego załącznik do niniejszej specyfikacji.

Składowanie

Rury stalowe i tworzywowe składować na placu budowy na regałach pod wiatą.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	<u>OBIEKT:</u> Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. <u>ADRES OBIEKTU:</u> Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski <u>INWESTOR:</u> Gmina Kalisz Pomorski <u>ADRES INWESTORA:</u> ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 7
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać składowania wysokości ok. 1 m.
- Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- a) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami normowymi.

4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- komplet elektronarzędzi
- komplet narzędzi ślusarskich
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych
- betoniarka wolnospadowa elektryczna 150dm³
- koparka na podwoziu ciągnika kołowego 0,15m³
- młot pneumatyczny
- samochód dostawczy do 0,9t
- samochód samowyładowczy do 5t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- spawarka elektryczna-wirująca do 300A
- sprężarka powietrza przewoźna spalinowa 4-5m³/min
- spycharka gaśnicowa 55kW

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	OBIEKT: Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. ADRES OBIEKTU: Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski INWESTOR: Gmina Kalisz Pomorski ADRES INWESTORA: ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 8
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5t
- zagęszczarka wibracyjna 50m³/h
- żuraw okienny przenośny
- żuraw samochodowy do 4t.

5. Wymagania dotyczące środków transportu

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6. Wymagania dotyczące wykonywania instalacji wewnętrznych

6.1. Instalacja wodociągowa

Prowadzenie przewodów

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.

Przewody mocować do elementów konstrukcji za pomocą uchwytów. 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 wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu

Rury miedziane

Z rur miedzianych zaprojektowana została instalacja wody zimnej i ciepłej. Instalację prowadzić w bruzdach ściennych i w warstwach posadzkowych. Projektowane przewody należy zaizolować izolacją termiczną z pianki PE w kolorze szarym o strukturze drobnych równomiernych komórek gr 9mm.

Montaż rurociągów z rur miedzianych

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	OBIEKT: Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. ADRES OBIEKTU: Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski INWESTOR: Gmina Kalisz Pomorski ADRES INWESTORA: ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 9
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

Projektowane przewody zw i cwu instalacji do celów socjalnych prowadzone będą w bruzdach ściennych i warstwach posadzkowych. Przewody wody zimnej, ciepłej będą montowane z rur miedzianych. Przewody wody ciepłej prowadzić równolegle z przewodami wody zimnej, w bruzdach ściennych ponad nimi.

Nie wolno prowadzić przewodów wodnych nad kablami elektrycznymi.

Przewody układane w bruzdach (przed zamurowaniem bruzd) i warstwach posadzkowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym izolując je otulinami termoizolacyjnymi do stosowania podtynkowego w kolorze niebieskim gr 6mm (bruzdy) i z szarej pianki PE gr 9mm (w posadzce)

Ogólne zasady montażu rur wodociagowych

- Do montażu można użyć jedynie elementów, które w żaden sposób nie zostały uszkodzone podczas transportu i magazynowania.
- Minimalna temperatura montażu instalacji plastikowych uwzględniająca zgrzewanie wynosi + 5°C.
- Przy temperaturach niższych utrudnione jest zachowanie warunków niezbędnych do wytworzenia solidnych połączeń.
- Elementy plastikowego systemu podczas montażu i transportu należy stale chronić przed uderzeniami, czy innymi przyczynami uszkodzeń mechanicznych.
- Naginanie przewodów bez ogrzania wykonuje się przy minimalnej temperaturze +15°C.
- Elementów systemu nie należy narażać na bezpośrednie działanie otwartego ognia.
- Krzyżowanie się tras przewodów wykonuje się za pomocą specjalnie do tego przeznaczonych elementów.
- Łączenie elementów wykonuje się za pomocą kształtek poprzez lutowanie,
- Nie należy łączyć elementów produkowanych przez różnych producentów. Uniemożliwia to uzyskanie gwarancji na zastosowane materiały.
- Po wybraniu producenta rur należy przestrzegać zasad jego szczegółowej instrukcji montażu instalacji.
- Do połączeń gwintowych należy używać kształtek systemowych zaciskowo-gwintowanych. Wykonywanie gwintów na elementach plastikowych systemu jest niedozwolone.
- Do uszczelnienia połączeń gwintowych używać taśmy teflonowej lub specjalnych past uszczelniających.
- Jeżeli za kształtką kombinowaną następuje rurociąg metalowy, w pobliżu tej kształtki nie można wykonywać na rurociągu żadnych spawów czy zgrzewów z powodu możliwości przeniesienia ciepła na kształtkę.
- Do zamknięcia kolanek ściennych, ewentualnie uniwersalnego kompletu ściennego przed montażem baterii wodnych (np. podczas próby ciśnieniowej) zalecane jest wykorzystanie korka plastikowego.

Regulacja instalacji

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody popłucznej.
- Urządzenie instalacji wodociagowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełniania zbiorników splukujących nie przekracza 2 minuty.
- 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 ±5 °C. Pomiaru temperatury należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego. Pomiar temperatury ciepłej wody należy dokonać termometrem rtęciowym z podziałką 1°C.

Próba szczelności instalacji wodnej i uruchomienie

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	OBIEKT: Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. ADRES OBIEKTU: Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski INWESTOR: Gmina Kalisz Pomorski ADRES INWESTORA: ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 10
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

- 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 °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 wydłużeń, 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

6.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Prowadzenie przewodów

Główne rozprowadzenie przewodów c.o. instalacji ogrzewania podłogowego będzie w warstwach posadzkowych parteru. Instalację c.o. wykonać z rur miedzianych.

Ze względu na doskonałe właściwości wytrzymałościowe rur miedzianych do łączenia stosuje się kształtki miedziane łączone za pomocą lutowania. W technologii rur miedzianych znajdują zastosowanie bardzo wysokiej jakości połączenia. Jednorodna trwała technika montażu daje dużą odporność na warunki budowlane. Połączenia można kontrolować optycznie. Każde niepolutowane połączenie będzie widoczne przy napełnianiu instalacji

Temperatura wykonywania połączeń:

- max +45°C
- min -10 °C

Połączenia wykonuje się przy zastosowaniu narzędzi systemowych:

Docinanie rur przy średnicach od de 14 do de 28 wymaga zastosowania specjalnych nożyc, a dla średnic powyżej de28mm – przecinaka do rur. Należy pamiętać, aby stosować odpowiednie nożyce do danego typu rury. Rury docinać pod kątem prostym bez zadziorów. Odcinać niewłaściwie ucięte końcówki rur. Połączenia powinny być wykonywane na prostych odcinkach rur.

Źródło ciepła

Źródło ciepła piec na pellet o mocy 20 kW.

Regulacja i próby

- Roboty montażowe, wykończeniowe oraz rozruch i regulacja hydrauliczna instalacji wykonane będą zgodnie z PN-77/H-34031 i BN-90/8864-46 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	OBIEKT: Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. ADRES OBIEKTU: Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski INWESTOR: Gmina Kalisz Pomorski ADRES INWESTORA: ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 11
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

budowlano-montażowych, t. II. „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe „ pkt. 11.” Instalacje centralnego ogrzewania.

- Próby szczelności instalacji wykonać na zmontowanych instalacjach cieplnych budynku na zimno i gorąco.
- Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”, tom. II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe” pkt. 11.8.1 i 11.8.2.
- Próbę dla instalacji wodnych rurowych, bez podłączenia urządzeń, wykonać wodą na zimno na ciśnienie 0,6 MPa, a następnie na gorąco przy ciśnieniu roboczym.

6.3. Instalacja kanalizacyjna

Prowadzenie przewodów

Rurociągi łączone na złącza kielichowe z uszczelkami. Wymagania ogólne dla połączeń określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót.” Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie podejść i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniami pionów wykonać rewizje.

Montaż osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Instalacja przed zakryciem musi być poddana próbie szczelności.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

7. Kontrola, odbiór oraz badania wyrobów i robót instalacyjnych

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	<u>OBIĘKT:</u> Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. <u>ADRES OBIĘKTU:</u> Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski <u>INWESTOR:</u> Gmina Kalisz Pomorski <u>ADRES INWESTORA:</u> ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 12
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

7.2. *Badania jakości robót w czasie budowy*

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

8. *Wymagania dotyczące odbioru robót*

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się:

- powierzchnie poszczególnych przewodów wentylacyjnych
- powierzchnię termoizolacji

W m mierzy się:

- długości poszczególnych przewodów instalacyjnych

W kpl. lub szt. mierzy się:

- urządzenia

9. *Odbiór robót*

a) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych

b) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

c) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

d) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

e) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokoły regulacji wstępnej urządzeń
- Świadectwa kontroli technicznej producentów oraz dokumentację techniczno ruchową dla poszczególnych urządzeń

9.1. *Odbiór instalacji wodnych*

Przy odbiorze końcowym instalacji wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować :

- użycie właściwych materiałów,

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	<u>OBIEKT:</u> Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. <u>ADRES OBIEKTU:</u> Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski <u>INWESTOR:</u> Gmina Kalisz Pomorski <u>ADRES INWESTORA:</u> ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 13
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydlużek i armatury,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność z projektem w zakresie: rodzaju materiału zastosowanego na płaszcz osłonowy, zamocowania elementów płaszcza oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu.

Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Odbiór instalacji centralnego ogrzewania

Podczas odbiorów częściowych i końcowych urządzeń centralnego ogrzewania należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

- badanie zgodności z dokumentacją techniczną
- badanie materiałów
- badanie zabezpieczenia przed korozją
- badanie przewodów
- badanie armatury
- badanie zaworów bezpieczeństwa
- badanie czystości urządzeń centralnego ogrzewania
- badanie szczelności urządzeń centralnego ogrzewania w stanie zimnym
- badanie szczelności urządzeń centralnego ogrzewania w stanie gorącym
- badanie działania urządzeń centralnego ogrzewania w ruchu

Warunki przystąpienia do badań.

Badania urządzeń centralnego ogrzewania należy przeprowadzać w następujących fazach:

- przed zakryciem bruzd, kanałów, zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- w okresie gwarancyjnym

9.3. Odbiór instalacji kanalizacyjnej

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji kanalizacyjnej należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- wymiary, czystość bruzd,
- zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem spadków odcinków poziomych.

10. Dokumenty odniesione

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
2. normy branżowe

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	OBIEKT: Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. ADRES OBIEKTU: Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski INWESTOR: Gmina Kalisz Pomorski ADRES INWESTORA: ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 14
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

3. aprobaty techniczne

4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

1. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
2. PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
3. PN-B-01706:1992/Az1:1999 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1.
4. PN-85/B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
5. PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
7. PN-81/B-10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
8. PN-ISO 7-1:1995 – Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia.
9. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
10. PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
11. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
12. PN-83/H-02650 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
13. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
14. PN-81/B-10800/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
15. PN-EN 877:2002(U) – „ Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”.
16. PN-ISO 4064-1:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
17. PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
18. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
19. PN-78/B-12630 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
20. PN-77/B-75700.00 - Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
21. PN-C-73001:1996 - Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
22. PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania . Zmiany I BI 13/93 póź. 75
23. PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;
24. PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
25. PN-90/M-75003 w części dotyczącej armatury centralnego ogrzewania
26. PN-64/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
27. PN-78/C-89067 - Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
28. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
29. PN-86/H-74374.01 - Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzowe - Uszczelki -Wymagania ogólne
30. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
31. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary

Usługi Projektowe Alicja Jędrzejewska Plac Gdański 7 78-500 Drawsko Pomorskie	<u>OBIEKT:</u> Budynek użyteczności publicznej – przebudowa świetlicy wiejskiej. <u>ADRES OBIEKTU:</u> Prostynia 8, dz. nr 85, obręb 0080 Prostynia, gm. Kalisz Pomorski <u>INWESTOR:</u> Gmina Kalisz Pomorski <u>ADRES INWESTORA:</u> ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	STRONA 15
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	

32. PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
33. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
34. PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania
35. PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania
36. PN-B-76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
37. PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
38. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne
39. ENV 12097: 1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
40. PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
41. PrEN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe
42. PN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
43. PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania. BN-65/8865-01 Wentylacja. Przepustnice wielopłaszczyznowe.
44. BN-65/8865-04 Wentylacja. Kształtki wentylacyjne blaszane.
45. BN-65/8865-05 Wentylacja. Przewody wentylacyjne blaszane.
46. BN-70/8865-33 Wentylacja. Czerpnie powietrza dachowe i ścienne. BN-68/8865-32 Wentylacja. Podstawy dachowe.
47. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
48. PN-B-01706:1999/ Az1 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)
49. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem