

**„ROZBUDOWA I MODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ DZ. NR 213/5
W JESZKOWICACH PRZY UL. GŁÓWNEJ , GMINA CZERNICA”.**

INWESTOR:

Urząd Gminy Czernica

ul. Kolejowa nr 2;

55-003 Czernica

**S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Roboty w zakresie robót budowlanych

– kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót – NR CPV 45000000-0 Roboty budowlane

b) klasa robót – NR CPV 45215000-7 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej

klasa robót – NR CPV 45215500-2 Obiekty użyteczności społecznej

c) kategorie robót:

- NR CPV 45215510-5 Usługi napraw i konserwacji obiektów użyteczności społecznej
- NR CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- NR CPV 45410000-4 Tynkowanie
- NR CPV 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
- NR CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
- NR CPV 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie
- NR CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Opracował:

grudzień 2007 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje sanitarne

ST 13.0

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.....	4
1.2 Określenia podstawowe.....	4
1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):.....	4
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW	4
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	10
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	11
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH	11
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT INSTALACYJNYCH	18
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	18
6.2 Badania jakości robót w czasie budowy.....	18
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT	18
8. ODBIÓR ROBÓT	18
8.1 Odbiór instalacji wodnych.....	19
8.2 Odbiór instalacji kanalizacyjnej	20
8.3 Odbiór instalacji centralnego ogrzewania.....	20
8.4 Odbiór instalacji wentylacji i klimatyzacji	21
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	22

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych dla zadania: „**ROZBUDOWA I MODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ DZ. NR 213/5 W JESZKOWICACH PRZY UL. GŁÓWNEJ , GMINA CZERNICA**”.

a w szczególności:

- wody zimnej
- ciepłej wody użytkowej
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej wewnętrznej
- centralnego ogrzewania, zasilania nagrzewnic wentylacyjnych,
- wentylacji grawitacyjnej

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45330000-9		Hydraulika i roboty sanitarne
		45331000-6	Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
		45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
		45331200-8	Instalacja ciepła, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza
		45332000-3	Kładzenie upustów hydraulicznych

2. 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.

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ DZ. NR 213/5 W JESZKOWICACH PRZY UL. GŁÓWNEJ, GMINA CZERNICA

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 PZJ.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

➤ Instalacja wody zimnej:

- rury stalowe instalacyjne ocynkowane z końcami gwintowanymi 15 mm
- rury stalowe instalacyjne ocynkowane z końcami gwintowanymi 50 mm
- rury stalowe instalacyjne ocynkowane z końcami gwintowanymi 80 mm
- rury z polipropylenu o śr. zewnętrznej 20 mm
- rury z polipropylenu o śr. zewnętrznej 25 mm
- rury z polipropylenu o śr. zewnętrznej 32 mm
- szafki hydrantowe z blachy stalowej z wyposażeniem
- otulina typu Thermaflex gr. 20 do rur o śr. 20 mm
- otulina typu Thermaflex gr. 20 do rur o śr. 25 mm
- uchwyty do rurociągów poziomych ze stali kształtowej
- uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych
- uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych

➤ Instalacja wody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej

- rury z polipropylenu o śr. zewnętrznej 20 mm
- rury z polipropylenu o śr. zewnętrznej 25 mm
- rury z polipropylenu o śr. zewnętrznej 32 mm
- rury z polipropylenu o śr. zewnętrznej 40 mm
- otulina typu Thermaflex gr. 20 do rur o śr. 20 mm
- otulina typu Thermaflex gr. 20 do rur o śr. 25 mm
- otulina typu Thermaflex gr. 20 do rur o śr. 32 mm

- otulina typu Thermaflex gr. 20 do rur o śr. 40 mm
 - otulina typu Thermaflex gr. 20 do rur o śr. 50 mm
 - uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych
 - Armatura
 - zasuwki typ JMA 80 mm
 - zawory hydrantowe aluminiowe z uzbrojeniem mosiężnym
 - zawory wypływowe mosiężne ze złączką do węża o śr. nom. 15 mm
 - Zestaw wodomierza sprzężonego MW80JS2,5
 - baterie natryskowe mosiężne z natryskiem przesuwany o śr. nominalnej 15 mm
 - baterie zlewozmywakowe stojące mosiężne standardowe o śr. nominalnej 15 mm
- jednouchwytowe
- baterie umywalkowe jednouchwytowe stojące o śr. nominalnej 15 mm
 - zawory wodne czerpalne mosiężne o śr. nominalnej 15 mm ze złączką do węża
- Instalacja kanalizacyjna
 - rury kanalizacyjne jednokielichowe z PCW o śr. 110 mm
 - rury kanalizacyjne jednokielichowe z PCW o śr. 160 mm
 - rury kanalizacyjne jednokielichowe z PCW o śr. 75 mm
 - rury kanalizacyjne jednokielichowe z PCW o śr. 50 mm
 - rury kanalizacyjne jednokielichowe z PCW śr. 40 mm
 - rury przepustowe z PCW
 - czyszczak kanalizacyjny z PCW 110 mm
 - czyszczak kanalizacyjny z PCW 50 mm
 - czyszczak kanalizacyjny z PCW 75 mm
 - umywalka dla niepełnosprawnych
 - umywalki porcelanowe
 - zlewozmywak z blachy stalowej jednokomorowy
 - urządzenia sanitarne 'kompakt' porcelanowe
 - ustęp dla niepełnosprawnych
 - uchwyty dla niepełnosprawnych
 - pisuary porcelanowe
 - wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm
 - zawory splukujące do pisuarów
 - zawór odpowietrzający Ø110 mm
 - zawór odpowietrzający Ø 50 mm

- Wewnętrzna kanalizacja deszczowa
 - rury PCV kanalizacyjne kielichowe Ø 160 mm
 - uchwyty do rurociągów z PCV
 - czyszczak kanalizacyjny z PCW 160 mm
 - wpusty dachowe blaszane Ø 150 mm
- Instalacja c.o.
 - grzejniki stalowe dwupłytkowe z kompletem zawieszek 300 na 1600
 - grzejniki stalowe dwupłytkowe z kompletem zawieszek 600 na 3000
 - grzejniki stalowe jednopłytkowe z kompletem zawieszek 450 na 1600
 - grzejniki stalowe jednopłytkowe z kompletem zawieszek 600 na 1200
 - grzejniki stalowe jednopłytkowe z kompletem zawieszek 600 na 800
 - grzejniki stalowe łazienkowe drabinkowe
 - kurek kulowy kołnierkowy śr. 15
 - kurek kulowy kołnierkowy śr. 20
 - kurek kulowy kołnierkowy śr. 80
 - kurki manometryczne gwintowane
 - manometry
 - mieszacz trójdrogowy z siłownikiem DN 25
 - mieszacz trójdrogowy z siłownikiem DN 4
 - odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi
 - podgrzewacze wody typ B800 De Dietrich
 - pompy cyrkulacyjne cwu typ UPE 32-100seria 2000
 - regulator strefy grzania PVA 46.531 wraz z kompletem wtyczek AGF 46.531
 - rozdzielacze z rur stalowych
 - rury miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm
 - rury miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm
 - rury miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm
 - rury miedziane o śr. zewnętrznej 42 mm
 - rury miedziane o śr. zewnętrznej 54 mm
 - rury miedziane śr.15 mm
 - rury Peschla osłonowe 16
 - rury Peschla osłonowe 20
 - rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 100 mm
 - rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 15 mm

- rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 25mm
 - rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 32 mm
 - rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 40 mm
 - rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 50 mm
 - rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 65 mm
 - rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 80 mm
 - rury z polietylenu sieciowanego 16
 - rury z polietylenu sieciowanego 20
 - szafki z rozdzielaczami 5 obwodowe
 - szafki z rozdzielaczami 6 obwodowe
 - szafki z rozdzielaczami 8 obwodowe
 - termometry
 - uchwyty do rur stalowych
 - uchwyty do rur z polietylenu podwójne
 - uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych
 - uszczelki
 - zawór zwrotny kołnierzowy śr. 25
 - zawór zwrotny kołnierzowy śr. 32
 - zawory kulowe gwintowane
 - zawór kulowy kołnierzowy sr. 100
 - zawory kulowy kołnierzowy sr. 50
 - zawory kulowy kołnierzowy śr. 25
 - zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm
 - zawory odpowietrzające stalowe śr.25 mm
 - zawory przelotowe proste mosiężne śr.15 mm
 - zawory termostatyczne o śr. nominalnej 15 mm np. Danfoss
 - zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm
 - zawory do inst. dwururowej o śr. nominalnej 15 mm OVENTROP
 - zawór bezpieczeństwa membranowy typ ZBM 40-6 fi 40/35
 - zawór kulowy kołnierzowy śr. 25
 - zawór kulowy kołnierzowy śr. 32
 - zawór zwrotny koł. prosty DN32 ze sprężyną dociskową
 - zawór zwrotny koł. prosty DN50 ze sprężyną dociskową
 - zawór zwrotny koł. prosty DN80 ze sprężyną dociskową
- ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ DZ. NR 213/5 W JESZKOWICACH
PRZY UL. GŁÓWNEJ, GMINA CZERNICA**

- zawór kulowy kołnierzowy śr. 32
- łuki stalowe gładkie o śr.nom.100 mm
- emalia termoodporna
- manometry
- izolacja typu STEINONORM-3000 gr. 40 mm
- rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie czarne z końcami gładkimi 100 mm
- termometry
- uchwyty do rur o śr.nom.100 mm
- uszczelki płaski
- zawór zaporowy kołnierzowy do c.o. 100 mm
- zawór zaporowy kołnierzowy do c.o. 150 mm
- Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna
- rura miedziana śr. 12-14/1 mm
- rura miedziana śr. 21-30/1.5 mm
- rura miedziana śr. 36-40/1.5 mm
- uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych
- zawór mosiężny śrubunkowy typ ZO-L (ZOM-L) o śr. 16 mm
- zawór mosiężny śrubunkowy typ ZO-L (ZOM-L) o śr. 20 mm

Składowanie

Rury stalowe składować na placu budowy na regałach pod wiatą.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczenia) 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:

- 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.
- Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- 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 PZJ.

3. 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

4. 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.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

5.1 Instalacja wody zimnej.

Z uwagi na wymogi p-poż. instalację wody zimnej od wejścia do budynku do kotła gazowego projektuje się z rur stalowych ocynkowanych. Pozostałą część instalacji wodociągowej wewnętrznej wody zimnej przewiduje się z rur wielowarstwowych typu PE-RTIALIPE-RT np. firmy UPONOR.

Rury rozprowadzające od przyłącza wody aż do pionu wyprowadzić nad stropem podwieszonym, podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych. Pion obudować

Rury prowadzone w bruzdach prowadzić w rurze osłonowej

Przewody wody zimnej prowadzone nad stropem podwieszonym oraz pion wody zimnej izolować przeciwwoszeniowo np. gotowymi elementami z pianki kauczukowej typu AF - F firmy ARMACEL o grubości 12mm

**ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ DZ. NR 213/5 W JESZKOWICACH
PRZY UL. GŁÓWNEJ, GMINA CZERNICA**

Rozprowadzenie przewodów zgodnie z częścią rysunkową projektu wykonawczego.

Podejścia do przyborów zaprojektowane od dołu z bateriami stojącymi

Miski ustępowe zamontować z systemami stelaży GEBERIT, a umywalkę i zlewozmywak w pom. gospodarczym przewidzieć do montażu na szafce

Podejścia do misek ustępowych zakończyć zaworkami odcinającymi - docelowo montaż systemu GEBERIT przewodem elastycznym.

Gałązki wody zimnej i ciepłej projektuje się z rur z polietylenu z wkładką aluminiową typu PE-RT/ALIFE-RT firmy UPONOR z kształtkami firmy UPONOR

Na odejściach od pionów projektuje się zawory odcinające kulowe, na wysokości zaworów montować drzwiczki rewizyjne o wym. 20x20cm

Przejścia przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach przelotowych z tworzywa sztucznego, które muszą być wypełnione masą trwale plastyczną. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur.

Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać. Następnie należy wykonać 24 godz. próby ciśnieniowe przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 - krotnej wartości ciśnienia roboczego.

W pomieszczeniach gospodarczym i sanitariatach przewiduje się montaż złączek do węża. Dodatkowo na ścianach zewnętrznych budynku przewidziano dwie złączki do węża w zamykanych szafkach. Zawory odcinające stosować kulowe.

W budynku zaprojektowano jeden hydrant wewnętrzny HP25 p. poż.

Sumaryczny przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q=0,15q_p + q_{p.poż} = 0,15 \cdot 0,72 + 1,0 = 1,1 \text{ l/s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana średnica przyłącza DN32.

Przewiduje się przyłączy wodociągowe z rur PEHD de 40mm

Przyłączy zaprojektowane zostanie wg odrębnego opracowania

W projekcie przyłącza dobrany zostanie wodomierz, który zlokalizowany będzie w studni wodomierzowej.

5.2 instalacja p. poż.

Dla gaszenia pożaru w budynku przy wejściu do Sali nr 2 zaprojektowano hydrant HP25 umieszczony w szafce hydrantowej wnękowej. Ze względu na okresowe funkcjonowanie obiektu przewidziano również gaśnice pianowe 6kg — 3 szt. usytuowane przy wyjściach

Szafkę hydrantową należy wyposażyć w:

- zawór kulowy 425
- gumowy wąż wodny tłoczny dł. 20m
- prądownicę uniwersalną

5.3 instalacja wody ciepłej.

Ciepła woda przygotowywana będzie w wiszącym dwufunkcyjnym kotle gazowym z zamkniętą komorą spalania umieszczonym w pomieszczeniu gospodarczym. Kocioł przystosowany jest do natychmiastowego przygotowania c. w. u. poprzez wymiennik przepływowy.

Instalację c. w. u projektuje w całości z rur wielowarstwowych typu PE-RT/ALiPE-RT np. firmy UPONOR. Prowadzenie rur jak dla wody zimnej.

Zawory odcinające stosować kulowe.

Poziomy wody ciepłej prowadzone nad stropem oraz pion należy zaizolować ciepłochronnie izolacją z pianki polietylenowej np. TUBOLIT DG firmy ARMACELL zgodnie z PN-85/B-02421.

Grubość izolacji przewodów 25mm.

Przejścia przez przegrody budowlane i próby ciśnienia wykonać jak w pkt. 3 — woda zimna.

5.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur kanalizacyjnych i kształtek PCV WAVIN. Poziomy wykonać z rur PCV do kanalizacji zewnętrznej i prowadzić pod posadzką przyziemia ze spadkiem w kierunku studni rewizyjnej St

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych projektuje się z rur do kanalizacji wewnętrznej.

Piony i podejścia obudować.

Rury z PCV łączyć na uszczelki wargowe.

Na pionach montować rewizje kanalizacyjne zgodnie. Odpowietrzenie pionów poprzez rury wywiewne 4160 PCV, wyprowadzone min. 0,5m ponad dach.

W pomieszczeniach gospodarczym i sanitariatach przewidziano wpusty podłogowe DN 100.

Średnice podejść wg PN-92/B-01 707.

Rury prowadzone w Ziemi układać na ok. 10cm podsypce z piasku o max wielkości kamieni 20 mm.

Wypoziomowana podsypka musi być dobrze ubita i wypoziomowana, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha.

Ilość ścieków sanitarnych równa się 90% ilości zużywanej wody i wynosi:

$G_{dśr} = 2,65m^3/d$

$G_{dmax} = 3718m^3/d$

$G_{hmax} = 0764m^3/h$

5.5 Instalacja gazowa.

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje wewnętrzną instalację gazową od kurka głównego, który zlokalizowany jest w szafce gazowej naściennej do kotła gazowego oraz

doprowadzenie gazu do budynku od zbiornika (poj. 2,7m³) na gaz zlokalizowanego na terenie działki objętej zabudową.

Gaz do budynku doprowadza się dla celów grzewczych do kotła gazowego wytwarzającego ciepło na potrzeby c.o. i c.w.u.

Przewody gazowe od zbiornika do kurka głównego zaprojektowano z rur PEHD SDR 11 o średnicy de 40 mm. Rurociąg prowadzić 80cm pod powierzchnią terenu. 075m przed ścianą zewnętrzną budynku należy wykonać przejście z rur PEHD na stal. Wewnątrz budynku instalację gazową projektuje się z rur stalowych średnich bez szwu według PN-80/H-742 „łączonych przez spawanie. Połączenie z armaturą — na gwint.

Instalację należy prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania, zachowując odległość co najmniej 0,2m od powierzchni ściany mocując je na uchwytych dystansowych; 0,1 m od innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku. W miejscu skrzyżowania instalacji gazowej z innymi przewodami instalacyjnymi należy zachować odległość min. 20mm. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić na powierzchni ścian, zachowując odległość min. 0,6m od iskrzących urządzeń elektrycznych. Kocioł gazowy należy połączyć na stałe z przewodami instalacji gazowej, umieszczając przed nim w miejscu łatwo dostępnym kurek gazowy.

Przewody przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych.

Przestrzeń pomiędzy rurą gazową a tuleją uzupełnić odpowiednim szczeliwem (np. kit elastyczny).

Po wykonaniu instalacji gazowej, należy poddać ją próbie szczelności, wykonanej przy pomocy sprężonego powietrza lub gazu obojętnego o ciśnieniu 100 kPa przez co najmniej 30 minut. Z wykonanej próby szczelności należy sporządzić protokół podpisany przez wykonawcę instalacji i jej właściciela. Po wykonaniu próby szczelności, przewody gazowe powinny być zabezpieczone przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy oraz pomalowanie farbą podkładową chlorokauczukową. Po całkowitym wyschnięciu farby podkładowej należy nałożyć warstwę farby olejnej nawierzchniowej.

Ze względu na specyfikę opisywanego zamierzenia budowlanego zaprojektowana instalacja gazu nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Uwagi:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.nr 75 z dnia 12.04.2002 poz.690)
- Wszelkie prace instalatorskie można wykonywać po uzyskaniu POZWOLENIA NA BUDOWĘ.

**ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ DZ. NR 213/5 W JESZKOWICACH
PRZY UL. GŁÓWNEJ, GMINA CZERNICA**

- Instalacja gazowa powinna być wykonana przez uprawnionego Wykonawcę

Uwaga:

Całość robót wykonać zgodnie z „Technicznymi Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano — Montażowych” t. II — „Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”.

3.7.3.6 Instalacja centralnego ogrzewania.

Na cele grzewcze obiektu projektuje się wiszący dwufunkcyjny kocioł gazowy typu City 2 24/II FF firmy De Dietrich (kocioł jest przystosowany do natychmiastowego przygotowania c w u)
Kompletne wyposażenie kotła zawiera naczynie wzbiorcze o pojemności 8 litrów, zawór bezpieczeństwa, manometr elektroniczny, kurki spustowe, zawory wielofunkcyjne c w u, zawór napełniający, 2 odpowietrzniki automatyczne, presostat zabezpieczający przed brakiem wody, ogranicznik przepływu i obejście.

Z uwagi na wyższe wymagane ciśnienie podnoszenia niż dostępne z pompy przewidywanej przez producenta kotła projektuje się dodatkowo pompę WILO typu TOP-E 25/1-7.

W budynku projektuje się ogrzewanie wodne o parametrach czynnika grzejnego 70/55°C

Zasilanie grzejników podłogowe

Straty ciepła obliczono w oparciu o normę PN—B—03406, a współczynniki przenikania ciepła dla przegród wg. PN — EN ISO 6946

Zapotrzebowanie ciepła dla c o i wymagane ciśnienie wynoszą:

- $Q = 26,22 \text{ kW}$ (okres zimowy z uwzględnieniem wentylacji)
- $z1H = 41,6 \text{ kPa}$

Całość instalacji projektuje się z rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-RT firmy UPONOR.

Przewody zasilające od kotła do rozdzielaczy prowadzić nad stropem podwieszonym (przewody zaizolować cieplnie otulinami i kształtkami typu PUR Thermaflex) a podejścia od rozdzielaczy do grzejników wykonać podłogowe w rurze osłonowej „PESHEL” tzw. „rura w rurze”

W budynku projektuje się jeden rozdzielacz podwójny umieszczony w szafce podtynkowej w pomieszczeniu gospodarczym, szafkę i rozdzielacz pokazano w części rysunkowej.

Wielkość szafki zaprojektowano odpowiednio do ilości obwodów, dobrano szafkę firmy UPONOR o wymiarach 560x700x120mm przeznaczoną dla rozdzielaczy o liczbie obwodów od 5 do 7

Przewody należy prowadzić pod otworami drzwiowymi, w izolacji cieplnej z zakosami umożliwiającymi naturalną kompensację. Trasy przewodów do grzejników powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe KERMI typu Fly energooszczędne z podejściami od dołu i wbudowanym korpusem zaworu termostatycznego.

Podłączenie grzejników wykonać poprzez zestaw przyłączeniowy kątowy (podejście przewodów grzewczych od ściany) Grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne typu INOVA Nastawy wstępne zaworów termostatycznych podano na rzucie przy grzejnikach

Grzejniki należy montować na wysokości min 0,1m nad podłoga Grzejniki należy wyposażyć w ręczny zawór odpowietrzający

Całość instalacji zostanie wyregulowana poprzez montaż zaworów termostatycznych przy grzejnikach Odpowietrzenie instalacji poprzez korki odpowietrzające przy grzejnikach, odpowietrzniki ręczne na rozdzielaczach oraz automatyczne odpowietrzniki DNI 5 montowane w najwyższym punkcie instalacji

Zawory odcinające stosować kulowe mufowe

Po zmontowaniu, lecz przed zaizolowaniem i przykryciem, instalację należy poddać próbie szczelności na zimno i na gorąco. Próbę szczelności należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 raza większym od roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa Po 10 minutach ciśnienie należy odtworzyć, a po kolejnych 10 minutach czynność powtórzyć, próba trwa 30 minut

W czasie następnych 30 minut, po zakończeniu próby wstępnej, ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok. 0,6 bar nie mogą nastąpić przecieki.

Po próbie wstępnej należy natychmiast wykonać próbę główną przy ciśnieniu roboczym 6,0 bar Spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż 0,2 bar i nie mogą wystąpić przecieki

Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła przy możliwych maksymalnych obliczeniowych parametrach czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych

Uwagi dotyczące wykonywania instalacji w systemie UPONOR

I Do łączenia rur typu PE-RT/AL/PE-R stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Uponor PE-RT/ALIPE-RT albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium z systemem gwarancji próby ciśnienia lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej

3.7.3.7 Wentylacja mechaniczna wywiewna.

W pomieszczeniu SALA I i SALA 2 projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną Nawiew powietrza zorganizowany zostanie poprzez nawietrzaki umieszczone w ścianie zewnętrznej a wywiew poprzez wentylatory wywiewne dachowe

W SALI I projektuje się 2 wentylatory wywiewne firmy HELIOS typ yDD200/4, 400V

o wydajności 500m³/h każdy, P=0,086W, I=0,26 A Do sterowania prędkością obrotów silników projektowanych wentylatorów przewiduje się jeden wspólny regulator typu RDSI, jest to transformatorowy pięciostopniowy regulator obrotów silnika.

Regulator zlokalizować w pomieszczeniu na ścianie, ilość powietrza dla wentylacji założono na podstawie ilości osób. W celu wyłumienia hałasu należy:

- wentylatory dachowe łączyć z kanałami za pośrednictwem króćców elastycznych
- instalować tłumiki szumu na ssaniu wywiewu
- przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy obłożyć przewody miękkimi płytami z wełny mineralnej gr 5cm

W SALI 2 w celu okresowego przewietrzania projektuje się jeden wentylator dachowy typu VDWI 80/2 prod HELIOS o wydajności swobodnej 91 Om³/h, P=0, 17W, I=0,76A, 230V posadowiony na końcówce kanału wentylacji grawitacyjnej, na dachu budynku W pomieszczeniu wentylowanym na ścianie należy umieścić regulator prędkości obrotów silnika wentylatora typu iWS1 „5 Pomieszczenie posiada dodatkowo wentylację grawitacyjną

W celu wyłumienia hałasu wentylator montować na podstawie tłumiącej Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego oraz dobór urządzeń znajdują się w części obliczeniowej

Instalacje wykonać z kanałów i kształtek wg katalogu KLIMONT Świebodzice z blachy stalowej ocynkowanej, kanały prostokątne łączyć na kołnierze

Jako wywiewniki należy stosować kratki typu KWVB z przepustnicami firmy KLIMA—AS Poznań.

Jako nawiewniki zaprojektowano nawietrzaki typu GP2 firmy Greka umieszczone w ścianach zewnętrznych W Sali nr 1 przewiduje się montaż 4 nawietrzaków a w Sali nr 2 dwóch.

W projektowanych sanitariatach, pomieszczeń gospodarczym i garderobie projektuje się na wlotach do kanałów wentylacji grawitacyjnej wentylatorki wywiewne kanałowe typu HelioVent HR 90 EZ firmy HELIOS o wydajności Q=95m³/h każdy - 230V, P=20W, z wbudowanymi czujnikami opóźnienia wyłączenia W sanitariatach wentylatorki uruchamiane będą automatycznie z chwilą wejścia osoby do pomieszczenia w momencie włączenia oświetlenia, natomiast w pomieszczeniu gospodarczym i garderobie wentylatorki uruchamiane będą niezależnymi przyciskami naściennymi, klawiszowymi

Dopływ powietrza do w/w pomieszczeń projektuje się poprzez infiltrację (otwory w drzwiach).

UWAGA:

Całość robot wykonać zgodnie z technicznymi Warunkami Wykonania Odbioru Robot Budowlano — Montażowych” t. II Instalacji Sanitarnych Przemysłowych”.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT INSTALACYJNYCH

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

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.

6.2 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.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

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 podsypki
- powierzchnię termoizolacji

W m mierzy się:

- długości poszczególnych przewodów instalacyjnych

W kpl. lub szt. mierzy się:

- urządzenia i armaturę

W kg mierzy się:

- rurociągi w obiegu freonu

8. ODBIÓR ROBÓT

**ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ DZ. NR 213/5 W JESZKOWICACH
PRZY UL. GŁÓWNEJ, GMINA CZERNICA**

- a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.
- b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych
- c) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
- f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja powykonawcza
 - Dziennik Budowy
 - 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 dokumentacje techniczno – ruchowe dla poszczególnych urządzeń

8.1 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,
- 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.

8.2 Odbiór instalacji kanalizacyjnej

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelności połączeń kanalizacyjnych,
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementów kompensacji, lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robot.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów cieplnych,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania mocowań punktów przesuwnych,
- wielkości spadków przewodów,
- prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.

8.3 Odbiór instalacji centralnego ogrzewania

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

- a) badanie zgodności z dokumentacją techniczną
- b) badanie materiałów
- c) badanie zabezpieczenia przed korozją
- d) badanie węzłów cieplnych
- e) badanie rozdzielaczy
- f) badanie wodomierzy
- g) badanie wymienników ciepła
- h) badanie pomp
- i) badanie odbiorników ciepła – grzejników płytowych
- j) badanie przewodów

- k) badanie armatury
- l) badanie zaworów bezpieczeństwa
- m) badanie czystości urządzeń centralnego ogrzewania
- n) badanie szczelności urządzeń centralnego ogrzewania w stanie zimnym
- o) badanie szczelności urządzeń centralnego ogrzewania w stanie gorącym
- p) badanie działania urządzeń centralnego ogrzewania w ruchu

Warunki przystąpienia do badań.

Badania urządzeń centralnego ogrzewania należy przeprowadzać w następujących fazach:

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

8.4 Odbiór instalacji wentylacji i klimatyzacji

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN – 78/B – 10440 “Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”, która określa warunki przystąpienia do prób i badań, zasady wykonywania pomiarów oraz dokumentację potrzebną do odbioru. Praktyczne wskazówki w tym zakresie zawarte są również w “Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988.

Warunki przystąpienia do badań przy odbiorze technicznym:

- a) Zakończenie wszystkich robót montażowych przy urządzeniu
 - b) Zakończenie robót budowlanych i wykończeniowych w pomieszczeniach obsługiwanych przez urządzenie
 - c) Wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej i doprowadzenie wszystkich czynników zasilających
 - d) Wykonanie rozruchu urządzenia, obejmującego próbę ruchu ciągłego oraz wstępną regulację
- Urządzenia wentylacyjne powinny być wykonane zgodnie z projektem, z uwzględnieniem zmian naniesionych w projekcie w trakcie budowy
 - Materiały i wyroby gotowe użyte do budowy urządzenia wentylacyjnego powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom

- Przewody wentylacyjne oraz ich połączenia między sobą i z innymi elementami urządzenia wentylacyjnego powinny być wykonane w sposób zapewniający szczelność
- Wszystkie zasadnicze i wymagające obsługi elementy urządzenia wentylacyjnego oraz jego elementy sterowania i regulacji powinny być w sposób widoczny i trwały oznakowane symbolem lub nazwą urządzenia
- Hałas wywołany przez pracę urządzeń wentylacyjnych nie może przekraczać wartości dopuszczalnych, według PN-70/B-02151

Badania przy odbiorze technicznym:

- Sprawdzenie dokumentacji urządzenia
- Szczegółowy przegląd urządzenia
- Pomiar poziomu dźwięku hałasu
- Pomiar ilości powietrza wentylacyjnego
- Pomiar ilości powietrza świeżego
- Pomiar różnicy ciśnień między pomieszczeniami

Do odbioru obiektu przez Państwową Inspekcję Sanitarną konieczne jest ponadto tzw. "Sprawozdanie z pomiarów skuteczności wentylacji".

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest dokonać poprawek i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania: „**ROZBUDOWA I MODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ DZ. NR 213/5 W JESZKOWICACH PRZY UL. GŁÓWNEJ , GMINA CZERNICA**”.
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
3. normy
4. aprobaty techniczne
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

1. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ DZ. NR 213/5 W JESZKOWICACH PRZY UL. GŁÓWNEJ, GMINA CZERNICA

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-EN 671-1:2002 – Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty
15. PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
16. PN-81/B-10800/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
17. 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”.
18. PN-ISO 4064-1:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
19. PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
20. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
21. PN-78/B-12630 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
22. PN-77/B-75700.00 - Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
23. PN-C-73001:1996 - Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
24. PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania .

Zmiany I BI 13/93 póź. 75

**ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ DZ. NR 213/5 W JESZKOWICACH
PRZY UL. GŁÓWNEJ, GMINA CZERNICA**

25. PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;
26. PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
27. PN-90/M-75003 w części dotyczącej armatury centralnego ogrzewania
28. PN-64/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
29. PN-78/C-89067 - Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
30. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
31. PN-86/H-74374.01 - Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzowe - Uszczelki -Wymagania ogólne
32. PN-EN20225:1994 - Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie
33. PN-78/B- 10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
34. PN-B-76001:1996 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
35. PN-B-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
36. PN-B-03410:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego
37. PN-B03434:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne.
38. PN – 78/B – 10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
39. PN-83/B-03430: Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
40. PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
41. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r.
42. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.