

FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWO-BUDOWLANA

*ul. Kraszewskiego 28A, 96-500 Sochaczew
NIP : 5310000445 REGON: 010073014*

*Jan Wosik
602 249 437
malanowo@hotmail.pl*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA OPRACOWANIA	:	PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE ROZBUDOWY Z NADBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM.JANA PAWŁA II W MIEJSCOWOŚCI PAPROTNIA
OBIEKT	:	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ
ADRES BUDOWY	:	96-515 Paprotnia, ul.Sochaczewska 10 dz. r ewid. 47/2 obręb geod. 0005 Granice jdn. ew. 142808 _2 gm.Teresin
INWESTOR/ ADRES INWESTORA	:	GMINA TERESIN ul. Zielona 20; 96 – 512 Teresin
Wspólny słownik zamówień	:	Kod CPV : 45231220-3 Roboty budowlane w zakresie gazociągów Kod CPV : 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach Kod CPV :45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych ,went.i klimatyzacyjnych Kod CPV : 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania , Kod CPV : 45331110-0 Instalowanie kotłów Kod CPV 45332000 – 3 , Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne Kod CPV : 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

	IMIĘ I NAZWISKO	PIECZĄTKA I PODPIS PROJEKTANT <i>inż. Hanna Szustecka</i> upr. bud. w zesp. inst. sanit. Nr 57/00 Sk-ce
Opracował:	inż. Hanna Szustecka	

1. WSTĘP .

1.1. Przedmiot ST .

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji sanitarnych dla przebudowywanego i rozbudowywanego budynku Szkoły Podstawowej w Paprotni.

Zakres opracowania obejmuje Projekt :

- Instalacji wody zimnej
- Przebudowa odcinka sieci wodociągowej kolidującego z przebudową wraz z przebudową istniejącego przyłącza wodociągowego
- Instalacji c.w.u.
- Instalacji kanalizacji sanitarnej
- Instalacji c.o.
- Odwodnienie terenu

1.2. Zakres stosowania ST .

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu , dla których istnieje pewność , że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Nazwa i kod wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa, klasa lub kategoria	KOD	Nazwa
Kategoria robót	45231220-3	<i>Roboty budowlane w zakresie gazociągów</i>
Kategoria robót	45300000-0	<i>Roboty instalacyjne w budynkach</i>
Kategoria robót	45331000-6	<i>Instalowanie urządzeń grzewczych ,went.i klimatyzacyjnych</i>
Kategoria robót	45331100-7	<i>Instalowanie centralnego ogrzewania</i>
Kategoria robót	45331110-0	<i>Instalowanie kotłów</i>
Kategoria robót	45332000 – 3	<i>Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne</i>
Kategoria robót	45333000-0	<i>Roboty instalacyjne gazowe</i>

1.3. Zakres robót objętych ST .

1.3.1. Instalacja wod-kan.

Źródłem zaopatrzenia w wodę istniejącego budynku Szkoły Podstawowej jest istniejący wodociąg wiejskiśr 110 mm. Woda do budynku doprowadzona jest poprzez istniejące przyłącze wody PE 63. Z uwagi na kolizję istn. sieci wodociągowej z rozbudowywanym budynkiem należy przełożyć kolidujący z budynkiem przewód. Z uwagi na konieczność zamontowania dodatkowo pięciu hydrantów p.pożarowych wewnętrznych należy wymienić istniejące przyłącze wody do szkoły z rur PE100 śr 63 mm na PE 100 śr 90 wraz z zamontowaniem zasuwy odcinającej DN 80 mm na wymienionym przyłączu oraz wymianą wewnątrz : wodomierza, zaworów odcinających , zaworu antyskażeniowego, filtra i zaworu pierszeństwa. Ponieważ na działce nr ew. 47/2, na której zlokalizowany jest budynek Szkoły Podstawowej zlokalizowany jest wodociąg PVC śr. 110 mm, który będzie kolidował z projektowaną rozbudową projektuje się przebudowę tego wodociągu na odcinku A-B pokazanym na Projekcie zagospodarowania terenu.

Woda zimna do projektowanych pomieszczeń sanitarnych kondygnacji nadbudowywanej piętra oraz poddasza tj. łazienka dla chłopców, łazienka dla dziewcząt oraz łazienka dla niepełnosprawnych, do misek ustępowych, misek ustępowych dla niepełnosprawnych, umywalek oraz umywalek dla niepełnosprawnych oraz do instalacji przeciwpożarowej doprowadzona będzie z pomiedzczenia kotłowni, gdzie znajduje się istniejący wodomierz. Projektowane przewody główne od kotłowni do parteru przebudowywanego budynku prowadzić po trasie istniejących przewodów wody zimnej i p.poż, które należy zdemontować. Istniejące przewody instalacji wodociągowej włączone zostaną do projektowanego układu. Przewody wody zimnej użytkowej od głównych przewodów rozprowadzających do przyborów wykonać z rur polipropylenowych np. zgrzewanych z polipropylenu np. PP-RCT lub typu PP PN20 łączonych za pomocą złącz zaciskowych .Główne przewody rozprowadzające prowadzone będą pod sufitem parteru. Przewody należy obudować płytami g/k. Przewody rozprowadzające prowadzić ze spadkiem w kierunku zaworu głównego. Na głównym poziomie należy zamontować zawory umożliwiające spuszczenie wody z instalacji.

Przewody do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych pod warstwą tynku – podejścia pod przybory. Układ głównych przewodów rozprowadzających pokazano na rysunku rzutu parteru. Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych. Przestrzeń między tuleją, a rurą należy wypełnić materiałem szczelnym i plastycznym. Rury przepustowe winny być o wymiarach umożliwiających izolację przewodów. Do mocowania przewodów stosować uchwyty z wkładką gumową .

Jako armaturę projektuje się zawory kulowe odcinające z kurkiem opróżniającym, baterie umywalkowe z ograniczeniem wypływu i temperatury (czasowe) oraz zestawy spłukujące dla misek ustępowych, należy stosować systemy spłukujące oszczędzające wodę montowane na stelażu, który należy później obudować. Podejścia do umywalk zakończyć zaworami odcinającymi ćwierć obrotowymi. Na każdym odejściu od głównego przewodu rozprowadzającego nitki zasilającej kilka przyborów należy zabudować zawory odcinające z możliwością spustu wody. Przed podłączeniem zamontowanej instalacji do sieci należy poddać ją w całości próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami (PN-B-10725) oraz wytycznymi producenta rur. Następnie sprawdzoną instalację poddać płukaniu wodą, aż do uzyskania pozytywnego wyniku badania bakteriologicznego. Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3,5-krotną objętość płukanego odcinka. Całość należy poddać dezynfekcji. Główne przewody rozprowadzające wody zimnej należy izolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej gr. min. 9 mm (zabezpieczenie przed wykraplaniem). Przy układaniu na posadzce w styropianie dopuszcza izolację pianką poliuretanową – 6 mm. Po wykonaniu instalację należy starannie wypłukać, zdezynfekować i zlecić badania do Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej.

Należy wykonać nowy układ przewodów instalacji p. poż. od wodomierza do hydrantów p.pożarowych w systemie rur i złączek ze stali ocynkowanej. Przewody prowadzone będą pod stropem. W rozbudowanym i istniejącym budynku na kondygnacji parteru i poprzez piony hydrantowe na poszczególne kondygnacje. Zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe DN 25 wężkowe z miejscem na gaśnicę pod zwijadłem (uniwersalne) z węzami półsztywnymi o długości min. 30m. Efektywny zasięg rzutu prądów gaśniczych rozproszonych stożkowych – 3 m. Zawory hydrantowe należy instalować na wysokości 1,35 m nad podłogą w zamykanych szafkach wg PN EN 671-1.

- hydranty wewnętrzne HP-25 wg PN-EN-671-1/1999.

- wąż półsztywny H-25 wg EN-694.

- prądownica PW-25 wg PN-89/M51028, EN-671

Szafki powinny być wyposażone w gaśnicę proszkową. Instalacja pożarowa włączona zostanie za wodomierzem i zaworem antyskażeniowym i prowadzona będzie niezależnie. Przewody instalacji p-poż należy zaizolować otuliną termoizolacyjną nierozprzestrzeniającą ognia: otuliny o gr. 9 mm.

Na wejściu wody za wodomierzem projektuje się zabudowę urządzenia do podnoszenia ciśnienia.

Zestaw hydroforowy ma na celu zapewnienie minimalnego ciśnienia wody na najbardziej niekorzystnie zlokalizowanych odbiornikach przy nominalnym wpływie. Ze względów p-poż przy obliczaniu zapotrzebowania na wodę przyjęto dwa jednocześnie pracujące hydranty HP25: $Q_{p.poż} = 2 \cdot 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s}$

Dla zapewnienia wymaganych parametrów przez instalację w projektowanym budynku dobrano zestaw składający się z dwóch pomp pracujących na przemian w czym jedna jest stałą rezerwą. Urządzenie należy wyposażyć w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulującego, pozwalającego na okresową kontrolę parametrów pracy. (wg Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030)).

Przewody ciepłej wody użytkowej i i cyrkulacji wykonać z rur z tworzyw sztucznych przeznaczonych do c.w.u. stabilizowanych wkładką z aluminium. Na instalacji należy przewidzieć zawory odcinające z możliwością spuszczenia wody. Przed każdym punktem poboru zamontować zawory odcinające. Na instalacji należy przewidzieć zawory odcinające z możliwością spuszczenia wody. Przed każdym punktem poboru zamontować zawory odcinające. W pomieszczeniach dostępnych przez uczniów należy stosować baterie termostaticzne z ograniczeniem temperatury wypływającej wody lub zawory termostaticzne regulacyjne, umożliwiające ograniczenie maksymalnej temperatury do 43 0C. Należy stosować baterie z ograniczeniem wypływu (czasowe) i temperatury.

Kompensację przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz stosować systemowe podpory stałe i przesuwne. Przewody należy szczelnie izolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości odpowiadającej wymogom Rozporządzenia w sprawie wymogów jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Minimalna grubość izolacji 20 mm.

Ścieki sanitarne z projektowanych sanitariatów odprowadzane będą projektowanymi przewodami odpływowymi z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej i włączone do istniejących pionów kanalizacyjnych umieszczonych w istniejących pomieszczeniach WC na kondygnacji parteru, Piony oraz podejścia do przyborów projektuje się jako rury kanalizacyjne z PCV. Piony prowadzone będą w specjalnie zaprojektowanych szachtach lub obudowane będą płytami g/k. Przy zabudowie pionów należy wykonać zabudowę drzwiczek rewizyjnych w miejscach montowania rewizji kanalizacyjnych. Spadki przewodów odpływowych min. 2 % . Podejścia do przyborów łączyć poprzez zamknięcia syfonowe i układać ze spadkiem min. 3%. Piony główne wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywietrznikami dachowymi. U podstawy pionów oraz w miejscach załamań trasy montować rewizje.

Rury prowadzone pod stropem należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników, które muszą zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań oraz hałasu. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowych i kanalizacyjnych powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Wszystkie przepusty instalacyjne przez ściany i stropy oddzielen ppoż. zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI 120. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej tych elementów. Przejścia instalacyjne przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

1.3.2. Instalacja c.o.

Projektowana instalacja c.o. w projektowanym w ramach rozbudowy i nadbudowy budynku Szkoły Podstawowej zaopatrywana będzie w ciepło z istniejącej kotłowni gazowej na gaz ziemny zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy. Obecnie w kotłowni zamontowana jest kaskada 4 kondensacyjnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania w zakresie mocy 12 – 60,0 kW przy parametrach 80/60°C .

Aby zapewnić pokrycie zapotrzebowania ciepła dla całości obiektu wraz z obecną rozbudową i nadbudową należy wymienić jeden z istniejących kotłów gazowych o mocy 60 kW na kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania w zakresie mocy 12 – 80,0 kW przy parametrach 80/60°C.

W związku z tym należy również dokonać wymiany współpracujących z wymienianym kotłem elementów związanych z odprowadzaniem spalin.

Projektuje się ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe z rozdziałem dolnym o parametrach 80/60°C. Projektuje się instalację wodną dwururową z rozdziałem dolnym o parametrach 80/60°C w układzie zamkniętym zabezpieczoną naczyniem wzbiorczym przeponowym. Instalacja c.o. pracować będzie w systemie wymuszonym za pomocą nowej projektowanej pompy obiegowej, którą należy zamontować przy rozdzielaczu. Na odgałęzieniu od rozdzielacza w kotłowni projektuje się układ mieszający z zaworem trojdrogowym oraz pompą obiegową c.o. Włączenie do rozdzielacza w miejscu istniejącego wyjścia na istn. budynek (który obecnie podlega rozbudowie i nadbudowie). Należy zdemonstrować istniejącą armaturę na obiegu przy rozdzielaczu i zamontować nową pompę obiegową, nowy mieszacz i nowe zawory odcinające. Przyjęto pompę obiegową elektroniczną z płynną regulacją obrotów o parametrach: $Q_p = 4,4 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 3,4 \text{ m}$. Istniejące przewody inst. c.o. włączyć do głównych przewodów wraz z zabudową zaworów odcinających, z możliwością podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia oraz regulator różnicy ciśnienia. Na poziomie parteru należy prowadzić je pod sufitem (w obudowie z płyt gipsowo-kartonowych). Na poziomie piętra i poddasza przewody rozprowadzające prowadzone będą pod posadzką podłogi, w warstwie ostatecznych wylewek. Rozprowadzenie przewodów ze spadkiem 5‰ w kierunku pionów. Instalację wykonać z rur do centralnego ogrzewania z tworzyw sztucznych z wkładką aluminiową (stabi), rury wielowarstwowe z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową np. PE-X/AL/PE łączonych poprzez zgrzewania lub rur łączonych poprzez złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym. Rury prowadzone w warstwach podłogowych mają być w otulinie z pianki polietylenowej gr. 6 mm /przykrycie przewodów min. 4 cm warstwą szlichty betonowej. Przewody prowadzone po wierzchu ścian izolować termicznie zgodnie z wytycznymi podanymi poniżej. Na odejściach do pionów należy zabudować zawory odcinające, z możliwością podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia oraz regulator różnicy ciśnienia, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie $dP = 5 \dots 25 \text{ kPa}$. Zabudowa regulatora na powrocie regulowanego obiegu.

Odpowietrzenie instalacji będzie realizowane za pomocą automatycznych odpowietrzników montowanych w najwyższych punktach instalacji jak również odpowietrzników przy grzejnikach. Odwodnienie instalacji będzie realizowane poprzez zawory spustowe zamontowane w najniższych punktach instalacji oraz zawory powrotne przy grzejnikach. Elementami grzejnymi będą grzejniki stalowe jedno i dwupłytkowe o wysokości ok. 60 cm z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną oraz podwójnym przyłączem grzejnikowym (prostym lub kątowym) z odcięciem, z nastawą wstępną z funkcją opróżnienia i napełnienia. Grzejniki winny być wyposażone w zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną. Grzejniki włączane od dołu będą za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych z odcięciem. Podłączenie grzejników winno zagwarantować możliwość demontażu grzejnika bez konieczności spuszczenia wody w zładzie. Grzejniki zintegrowane płytowe posiadają

wbudowaną wkładkę zaworową i ręczny odpowietrznik . Podłączenie grzejników dolnozasilanych do instalacji wykonać za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych z funkcją odcinania i opróżniania .Odpowietrzenie instalacji wg PN-91/B-02420. W najwyższych miejscach instalacji (piony na końcówkach ciągów przewodów rozprowadzających) montować należy automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem stopowym , filtrem i zaworem odcinającym. W najniższym miejscach montować zawory odwadniające.

Wszystkie rurociągi rozprowadzające należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej grubościami :

Średnica nominalna rurociągu	Grubość warstwy izolacji przy temp. przesyłanego czynnika:	
	do 60 °C	do 95 °C
15	20	20
20	20	20
25	25	25
32	25	30
40	30	30

Uwaga: Podane grubości izolacji odnoszą się do materiałów izolacyjnych o współczynniku przewodzenia 0,035 W/(m □ K).

Przy układania rurociągów w komponentach dopuszcza się 1/2 gr podanej izolacji. Przy układaniu na posadzce na gruncie – rurociągi układać na izolacji ze styropianu gr 5 cm. Należy zwrócić uwagę iż dla przewodów z tworzyw sztucznych średnica nominalna nie jest równoznaczna ze średnicą zewnętrzną.

Zestawienie grzejników dla projektowanego budynku rozbudowy i nadbudowy

Parter :

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 60 cm - 1 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 100 cm - 3 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 120 cm - 3 szt

I Piętro :

Jednopłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 40 cm - 4 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 40 cm - 1 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 60 cm - 3 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 80 cm - 2 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 100 cm - 3 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 120 cm - 4 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 140 cm - 12 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 160 cm - 2 szt

II Piętro :

Jednopłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 40 cm - 4 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 60 cm - 1 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 80 cm - 4 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 100 cm - 1 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 120 cm - 5 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 140 cm - 8 szt

Dwupłytowy – wysokość – ok. 60 cm , długość - ok. 160 cm - 6 szt

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w pomieszczeniach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci oraz osób niepełnosprawnych na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieszczać osłony, ochraniające od bezpośredniego kontaktu z elementem grzejnym.

1.3.3. Odwodnienie terenu.

Wody opadowe z terenu dachów odprowadzona będzie podziemnego zbiornika retencyjnego wód opadowych. Wody opadowe z terenu utwardzonego placu manewrowego zabezpieczenia p.pożarowego i drogi dojazdowej do niego odprowadzone będą na przyległe tereny zielone poprzez wyprofilowanie ich nachylenia.

Zatem całkowity odpływ wód deszczowych i roztopowych z terenu planowanej inwestycji w czasie trwania deszczu 15 – minutowego wyniesie :

$$Q_c = 13,6 [\text{dm}^3/\text{s}] \times 15\text{min} \times 60 [\text{s}/\text{min}] \times 0,001 [\text{m}^3/\text{dm}^3] = 12,24 [\text{m}^3\text{opadu}]$$

Dobrano zbiornik retencyjny na wody deszczowe dwuwarstwowy z tworzyw sztucznych o poj. 40 m³ . Wymiary : średnica - 2,5 m , długość L= 8,7 m. Projektuje się budowę kanalizacji deszczowej zbierający wody opadowe i roztopowe z rynien istniejącego i projektowanego obiektu do projektowanego dwuwarstwowego zbiornika retencyjnego z tworzyw sztucznych. Z projektowanego zbiornika retencyjnego zgromadzone wody opadowe i roztopowe pobierane będą za pomocą rurociągu ssącego zakończonego koszem ssawnym z filtrem w celu nawodnienia terenów zielonych i boiska sportowego. Woda deszczowa pobierana będzie ze zbiornika retencyjnego za pomocą pionowej pompy wyposażonej w układ sterowania oraz hybrydowy sterownik. Zbiornik retencyjny zostanie wyposażony w orurowanie tłoczne oraz pompę pionową umieszczoną w zbiorniku a następnie układ nawadniania wykonany np. z rur dwuwarstwowych PE 100 PN 16 SDR 11 Ø63x5,8 mm wraz z automatycznymi zraszaczami podzielonymi na sekcje. Pompa będzie uruchamiana po podłączeniu do zasilania energetycznego, na wewnętrznej instalacji budynku Szkoły o napięciu 400V.

Zbiornik wyposażony jest w dwa włazy rewizyjne. Pierwszy wąż wykorzystywany jest do serwisowania filtra na wlocie, który zapobiega osadzaniu się zanieczyszczeń w zbiorniku. Drugi wąż umożliwia instalację pompy zatapialnej. Z projektowanego zbiornika retencyjnego zgromadzone wody opadowe i roztopowe pobierane będą za pomocą rurociągu ssącego zakończonego koszem ssawnym z filtrem w celu nawodnienia boiska

sportowego. Woda deszczowa pobierana będzie ze zbiornika retencyjnego za pomocą pionowej pompy wyposażonej w układ sterowania oraz hybrydowy sterownik . Zbiornik retencyjny zostanie wyposażony w orurowanie tłoczne oraz pompę pionową umieszczoną w studni monolitycznej DN1000 PEHD a następnie układ nawadniania wykonany z rur dwuwarstwowych PE 100 PN 16 SDR 11 Ø63x5,8 mm wraz z automatycznymi zraszaczami podzielonymi na sekcje. Pompa będzie uruchamiana po podłączeniu do zasilania energetycznego, na wewnętrznej instalacji budynku o napięciu 400V.

W celu odprowadzania nadmiaru zebranej wody w zbiorniku należy realizować odprowadzenia i montaż np. pakietów rozsączających. Zbiornik winien być wyposażony w przelew, który to umożliwia.

Armatura do zamontowania :

- pionowa pompa - 1 kpl.
- hybrydowy sterownik - 1 kpl
- automatyczny zraszacz - 15 szt.
- rurociąg tłoczny do nawadniania - do wykonania z rur dwuwarstwowych PE 100 PN 16 SDR 11 Ø63x5,8 mm
- rurociąg ssący - do wykonania z rur dwuwarstwowych PE 100 PN 16 SDR 11 Ø63x5,8 mm
- kanał deszczowy PVC SN8 Ø160mm
- kanał deszczowy PVC SN8 Ø200mm
- rura osłonowa PE100-RC, SDR 11 śr 315 pod placem manewrowym
- studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych śr 425 mm
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych śr 1200 mm
- rewizje na przewodach spustowych
- hybrydowy sterownik - 1 kpl.

Zbiornik retencyjny na wody opadowe należy ogrodzić ogrodzeniem systemowym panelowym o wysokości 1,5 m z zabudową zamykanej furtki szerokości 1,0 m.

Dodatkowo włązy należy zabezpieczyć poprzez montaż płaskownika z zamknięciem na kłódkę (zabezpieczenia przed ewentualnym dostępem dzieci i osób postronnych).

2. Dane ogólne

Zakres opracowania obejmuje roboty związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych : wod-kan , c.o. w budynku Szkoły Podstawowej w m. Paprotnia w ramach zadania pn. rozbudowa i nadbudowa budynku Szkoły , gm. Teresin wraz z odwodnieniem terenu.

2.1. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco :

- Przyłącze kanalizacji sanitarnej – rurociąg do odprowadzenia ścieków z budynku
- Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej – rurociągi do rozprowadzenia wody do urządzeń czerpalnych w budynku.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej – rurociągi do odprowadzenia ścieków od urządzeń sanitarnych budynku.
- Instalacja centralnego ogrzewania – rurociągi i urządzenia grzejne do wytwarzania ciepła budynku
- Wentylacja grawitacyjna – kanały oraz kształtki do rozprowadzania (usuwania) powietrza z pomieszczeń budynku na zewnątrz oraz doprowadzania świeżego powietrza do pomieszczeń.
- klasa lokalizacji - klasyfikację terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu,
- ciśnienie robocze - ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych,
- próba ciśnieniowa - zastosowanie ciśnienia próbnego w sieci gazowej, przy którym sieć gazowa daje gwarancję bezpiecznego funkcjonowania,
- próba wytrzymałości - próba ciśnieniowa przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej,
- próba szczelności - próba przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.
- Dziennik budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami przez właściwy organ administracyjny , stanowiący urzędowy dokument o przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót .
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę , upoważniona do kierowania robotami , występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Rejestr obmiarów – akceptowany przez inspektora nadzoru – zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń , szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru budowlanego.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót , zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2.2.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową , ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

– Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi , dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

– Dokumentacja projektowa.

Jeżeli w trakcie robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je inspektorowi do zatwierdzenia.

– Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

– Zabezpieczenie terenu budowy.

O przystąpieniu do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem uzgodniony termin z Inwestorem oraz umieści tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

– Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

– Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt p.poż. . Odpowiedzialny jest również za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

– Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

– Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

3. MATERIAŁY

3.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonym na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz

właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

- deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną , w przypadku wyrobów , dla których nie ustanowiono Polskiej Normy , jeżeli nie są certyfikacją określoną , która spełnia wymogi ST.

3.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy , bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru .Každy rodzaj robót , w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko , licząc się z jego nie przyjęciem i zwrotem poniesionych kosztów.

3.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni , aby tymczasowo składowane materiały , do czasu , gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem , zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót , zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru , w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania , tam gdzie jest to wymagane przepisami.

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu , które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej., ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco , na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

6. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót , za ich zgodność z dokumentacją projektową , wymaganiami ST , projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na

wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy , dokumentacji projektowej , w ST , a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót , rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów , doświadczenia z przeszłości , wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę , pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Zasady kontroli jakościowych

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem , aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę j jakoś materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel , laboratorium , sprzęt , zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek wody i ścieków i badań laboratoryjnych oraz robót.

7.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku , gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST , stosować można wytyczne krajowe , albo inne procedury , zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań , Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju , miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania , Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

7.3 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej .

7.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia , Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli ,pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc do tego celu ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST , w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru , co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

8.2 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót , a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST , roboty podlegają etapom odbioru :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi robót częściowych
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

9.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór zanikających i ulegających zakryciu robót polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót , które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora Nadzoru , a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie , nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

9.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

9.4 Odbiór ostateczny

9.4.1. Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości , jakości i wartości .

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzana przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów , wyników badań i pomiarów , ocenie wizualnej oraz zdolności wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających , komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

9.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- Szczegółowe Specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne)
- Próby ciśnieniowe na zimno i gorąco z wynikiem pozytywnym
- Protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych
- Protokoły odbioru robót (oryginały) przy udziale przez : Spółdzielnie Kominiarskie w zakresie odprowadzenia spalin , wentylacji nawiewnej
- Dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja

10. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

11.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu , magazynowania ewentualnie ubytki i transportu na

teren budowy

- wartość pracy i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie , zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku Vat.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- BN-83/8836-02 – Roboty ziemne , wykopy otwarte pod przewody wod-kan
- PN-69/B- 06050 – Zabezpieczenie ścian wykopów
- BN-86/8971-08 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- PN-92/B-10729 – Studzienki kanalizacyjne
- PN-81/B-10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-79/H-74244 – Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-74/H-74200 – Rury stalowe ze szwem gwintowane
- DIN 16893 – Rury z polietylenu sieciowanego PEX
- PN-76/M-75001 – Armatura sieci domowych. Wymagania i badania
- PN-81/B- 10700/01 – Wymagania i badania przy odbiorze .Instalacja wewnętrzna kanalizacyjna
- PN-81/B-10700/02 – Wymagania i badania przy odbiorze.Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
- PN-71/B-10420 – Urządzenia ciepłej wody w budynkach . Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-84/B- 10735 – Kanalizacja .Przewody kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-78/B- 12630 – Wyroby sanitarne porcelanowe .Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-91/B-02020 – Ochrona cieplna budynków .Wymagania i obliczenia
- PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo .Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-82/B-02403 – Ogrzewnictwo .Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-91/B-02413 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo .Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02420 – Ogrzewnictwo .Odpowietrzenie instalacji wodnych .Wymagania.
- PN-85/B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo .Izolacja cieplna rurociągów , armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-91/M-75003 – Armatura instalacji centralnego ogrzewania .Ogólne wymagania i badania
- BN-75/8864-13 – Centralne ogrzewanie .Odstępy grzejników od elementów budowlanych

Inne dokumenty

- Warunki techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych .Instalacje sanitarne i przemysłowe .Tom II
- Warunki techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca -Polska Korporacja Techniki Sanitarnej , Grzewczej ,Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.