

1.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 Limba Eko sp. z o.o. ARCHITEKTURA WNETRZA OGRODY	30-251 KRAKÓW, UL.ŻYWICZNA 10 TEL.(012) 429 90 60 603 873 308 projekty@arch-limba.pl
---------------------------------	---	--

PROJEKT WYKONAWCZY KATEGORIA IX

INWESTYCJA:	BUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA PUBLICZNEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ZJAZDAMI Z DROGI PUBLICZNEJ ORAZ INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI I ZEWNĘTRZNYMI: WOD-KAN, C.O., WENTYLACJA I ENERGETYCZNA W OSTROWI MAZOWIECKIEJ
LOKALIZACJA:	DZIAŁKI NR EW. 3078/1; 3080/1; 3083/6; 3084, 3070/6 OSTRÓW MAZOWIECKA ul. Partyzantów
INWESTOR:	MIASTO OSTRÓW MAZOWIECKA ul . 3 Maja 66 , 07-300 Ostrów Mazowiecka
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	SANITARNA – INSTALACJA WODOCIĄGOWEJ , KANALIZACJI SANITARNEJ , KANALIZACJI OPADOWEJ ORAZ PRZYŁĄCZA WOD-KAN

BIURO BRANŻOWE ; FIRMA PROJEKTOWO- USŁUGOWA „ AKWA” INŻ. W. SŁOMSKI
30-206 Kraków ul. Ks. Józefa 65D tel 12 4273462 e-mail; akwa@krakow.home.pl

PROJEKTANT	mgr inż. Wacław Słomski BPP-Upr. 208/81
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Marcin Słomski MAP/0301/PBS/17

DATA	KRAKÓW, LIPIEC 2021
-------------	---------------------

2.

OPRACOWANIE ZAWIERA ;**A ODPISY PISM I UZGODNIENÍ****B.OPIS TECHNICZNY**

1. ZAKRES OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. BUDOWA GEOLOGICZNA TERENU
4. WARUNKI WODNE
- 5.STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA
- 6 .UWARUNKOWANIA
7. ZAOPATRZENIE W WODE
- 7.1 . PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
- 7.2 .ZAPOTRZEBOWANIE WODY
- 7.3. WYMAGANE CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE NA PRZYŁĄCZU DO BUDYNKU
- 7.4 .INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA.
- 7.5. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
- 7.6. ZAPOTRZEBOWANIE WODY - BILANS
8. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
9. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI OPADOWEJ
10. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ OPADOWEJ
11. IZOLACJA RUROCIĄGÓW
12. UWAGI KOŃCOWE.

C. RYSUNKI

skala

- | | |
|---|---------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | 1 : 500 |
| 2 .Rzut poziom -1 | 1: 100 |
| 3 .Rzut poziom 0 | 1: 100 |
| 4 .Rzut poziom 1 | 1: 100 |
| 5. Rzut poziom 2 | 1: 100 |
| 6. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej (K1) cz. I | 1: 100 |
| 7. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej (K2) cz. II | 1: 100 |
| 8. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej (K3) cz. III | 1: 100 |
| 9. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej (K4 + K5) cz. IV | 1: 100 |
| 10. Rozwinięcie instalacji wodociągowej | 1: 100 |

B. OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakresie niniejszego opracowania jest rozwiązanie na etapie projektu wykonawczego „Instalacji wod – kan^{sanitarna} -kan^{opadowa} - p.poż „ dla projektowanej budowy szkoły i przedszkola przy **ul. Partyzantów 27A 07- 300 Ostrów Mazowiecka** na działce nr **3078/1 3084 , 3080/1 ,3083/6** .

Obszar oddziaływania projektowanej przyłączy wod - kan mieści się w granicach działek ; 3078/1 3084 , 3080/1 ,3083/6 . wskazanych pod powyższą inwestycję .

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne pismo ZKG z dnia 17.02.2021 r . oraz z dnia 18.02.2021 r
- uzgodnienie z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Starostwo Powiatowe w Ostrowi Mazowieckiej w dniu 2021.05.31 pismo znak **SIP.OG.6630.103.2021**
- Uchwała Nr XVIII /179/2020 Rady Miasta Ostów Mazowiecka z 15 lipca 2020 r.
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego pismo znak RG-P.6733.2.2020
- Opinia geotechniczna ,dokumentacja badań podłoża gruntowego , projekt geotechniczny - opracowanie MULTGE Pracowni Geologiczno -Inżynierskiej
- Obowiązujące przepisy i normy

3. BUDOWA GEOLOGICZNA TERENU

Na podstawie wyników z wierceń i mat. archiwalnych w podłożu badanego terenu występują grunty czwartorzędowe wykształcone w postaci glin zwałowych rozdzielanych piaszczysto- żwirowe osady wodnolodowcowe i ilasto -mułkowe utwory zastoinowe .

4. WARUNKI WODNE

Jak wynika z analizy materiałów archiwalnych oraz projektowanych prac geologicznych stwierdzono występowanie obecności wody gruntowej ustabilizowanej na głębokości od 1,9 do 5,0 m ppt

Budowa przyłączy wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej jak kanalizacji opadowej należy do drugiej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych zgodnie z RMT, BiGM z dnia 25.kwietnia 2012 r.

5. STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA

Na terenie przedmiotowych działek zlokalizowana jest magistrala wodociągowa **DN 300**, jak również przebiega sieć kanalizacji sanitarnej **ø 300 mm , ø 500 mm** oraz sieć kanalizacji opadowej **ø 300 mm ø 1200 mm** .Na terenie działek istniała szkoła która była wyposażana w przyłącza wod - kan jak również instalację wod.- kan częściowo wykorzystywane a kolidujące z projektowana zabudowa przewidziane do likwidacji .

1.

W ramach odrębnego opracowania zaprojektowano przekładki sieci kolidujących z projektowaną inwestycją :

Sieć wodociągowa PE Ø 350 x 32,2 mm odcinek A – B – C – D - E L =145,63 mb
PE Ø 160 x 14,6 mm odcinek E - F L = 2,91 mb

Sieć kanalizacji sanitarnej

Ø 300 mm odcinek S1- S2 – S3- S4 L = 147,40 mb
Ø 500 mm odcinek S4 – S5 – S6 L = 43,30 mb

Sieć kanalizacji opadowej

Ø 300 mm odcinek D11- D 12- D13- D 14 L = 47,29 mb
Ø 400 mm odcinek D7- D8- D9- D10- D11 L = 43,30 mb
Ø 1200 mm odcinek D7- D8- D9- D10 L = 66,10 mb

6.UWARUNKOWANIA

Działki na których projektowana jest instalacja wodociągowa , kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji opadowej nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej , oraz nie jest na obszarze górniczym lub kolejowym . Planowana inwestycja położona jest w strefie nadzoru archeologicznego jednakże wnioskowany zakres robót nie powoduje zagrożenia zniszczenia warstw , w których mogą znajdować się relikty archeologiczne i nadzór archeologa nie jest wymagany .

Inwestycja nie leży w obszarze NATURA 2000 i nie oddziałuje negatywnie oraz żaden inny sposób na środowisko

Obszar oddziaływania projektowanego uzbrojenia wod- kan mieści się w granicach działek wskazanych pod powyższą inwestycję .

Trasy projektowanego wodociągu oraz kanalizacji nie kolidują z istniejącą zielenią .

7.ZAOPATRZENIE W WODĘ

7.1.PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Zgodnie z warunkami technicznymi z ZGK zaopatrzenie w wodę realizowane będzie w oparciu o magistralę wodociągową DN 300 mm .

Zaprojektowano przyłącze wody z rur **PE Ø 90 x 8,2 mm** szeregu SDR11 na ciśnienie 1,0 MPa (wg odrębnego opracowania).

Włączenie przez zastosowanie trójnika , z zastosowaniem zasuwy bezgniazdowej z miękkouszczelniającym klinem o Dn 80 mm z teleskopową obudową trzpienia i skrzynki , utrzymując stałą głębokość 1,5 m . Pomiar zużycia wody będzie się odbywał poprzez wodomierz **Ø 40 mm** zlokalizowany w pom. przyłącza wody poziom – 1

7.2.ZAPOTRZEBOWANIE WODY

PRZEDSZKOLE

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych i wymagane ciśnienie pod punktem czerpalnym wg PN – 92/B – 01706

1.

L.p.	Rodzaj punktu czerpального	Wymagane ciśnienie MPa	Ilość sztuk	WODA ZIMNA	
				qw(dm³/s)	Σqw(dm³/s)
1	Bateria do umywalek (duże)	0,1	6	0,07	0,42
1a	Bateria do umywalek (małe)	0,1	30	0,07	2,10
2.	Płuczka zbiornikowa (duża)	0,05	4	0,13	0,52
2.	Płuczka zbiornikowa (mała)	0,05	20	0,13	2,60
3.	Bateria do zlewozmywaka	0,1	4	0,07	0,28
4.	Bateria do natrysku	0,1	10	0,15	1,50
5.	Zawór ze złączka do węża	0,1	1	0,15	0,15
	RAZEM				7,57

$$q_{wz} = 1,08 (\Sigma q_n)^{0,5} - 1,82 = 1,08 (7,57)^{0,5} - 1,82 = = 1,15 \text{ l/s} = 4,14 \text{ m}^3/\text{h}$$

SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE WODY DLA PRZEDSZKOLE+ SZKOŁY

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych i wymagane ciśnienie
pod punktem czerpálním wg PN – 92/B – 01706

L.p.	Rodzaj punktu czerpального	Wymagane ciśnienie MPa	Ilość sztuk	WODA ZIMNA	
				qw(dm³/s)	Σqw(dm³/s)
1	Bateria do umywalek (duże)	0,1	88	0,07	6,16
1a	Bateria do umywalek (małe)	0,1	30	0,07	2,10
2.	Płuczka zbiornikowa (duża)	0,05	37	0,13	4,81
2.	Płuczka zbiornikowa (mała)	0,05	20	0,13	2,60
3.	Bateria do zlewozmywaka	0,1	16	0,07	1,12
4.	Bateria do natrysku	0,1	19	0,15	2,85
5.	Zawór ze złączka do węża	0,1	3	0,15	0,45
	RAZEM				20,09

$$q_{wz} = 1,08 (\Sigma q_n)^{0,5} - 1,82 = 1,08 (20,09)^{0,5} - 1,82 = = 3,02 \text{ l/s} = 10,87 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla dobranej średnicy przyłącza wodociągowego PE J ø 90 x 8,2 mm V = 0,7 m/s

1.

7.3. WYMAGANE CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE NA PRZYŁĄCZU DO BUDYNKU

Ciśnienie nominale na zaworze 0,22 MPa

Geometryczna wysokość najwyżej położonego przyboru	9,0
Niezbędne ciśnienie wylotowe	10,0
Strata ciśnienia na wodomierzu głównym	4,65
Strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym	7,10
Strata ciśnienia w instalacji	4,80
Strata ciśnienia na przyłączy	2,0
Niezbędne ciśnienie zasilania budynku (m sw)	37,55

Ciśnienie dyspozycyjne w punkcie napływu do hydroforni wynosi;

$$22,00 - 37,55 = - 15,55 \text{ m} \quad \textbf{Niedobór ciśnienia}$$

1.

W związku z powyższym stwierdza się, że ciśnienie w sieci wodociągowej jest **nie wystarczające** dla potrzeb urządzeń sanitarnych oraz zabezpieczenia p.poż (hydranty) występuje potrzeba zainstalowania agregatu podnoszącego ciśnienie.

Zestaw pompowy dla wody **q = 3,02 l/s h = 15,55 m H₂O**

7.3.INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Pomiar zużycia wody będzie się odbywał poprzez wodomierz **ø 40 mm** zlokalizowany w pomieszczeniu przyłącza wody na poziomie -1.

Za zabudową wodomierzową należy zainstalować zastaw hydroforowy a za nim bezpośrednio zawór pierwszeństwa. Do pomiaru zużycia zimnej wody dla przedszkola będzie zainstalowany wodomierz publicznikowy ø 25 mm.

Za zabudową wodomierzową należy zainstalować zawór antyskażeniowy BA

Instalacja wody zimnej jest dla Przedszkola jest zaprojektowana jako odrębna instalacja.

Główne przewody rozprowadzające wody zimnej będą prowadzone łącznie z przewodami wody ciepłej, cyrkulacji i c.o. pod stropem ze spadkiem 0,3% w kierunku przyłącza. Piony wody zimnej prowadzone będą jak przedstawiono na rzutach danej kondygnacji.

Na podstawie obliczeń hydraulicznych instalacji wodociągowej oraz biorąc pod uwagę niedobór ciśnienia oraz zabezpieczenia p.poż (hydranty p.poż) na wypływie zastosowano zestaw hydroforowy usytuowany w pomieszczeniu przyłącza wody.

Instalację w budynku w zakresie pom. przyłącza wody oraz zestawów pompowych należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint z uszczelnieniem konopiami oraz izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej

Natomiast rozprowadzenia w piwnicy, piony oraz podejścia do poszczególnych przyborów zaprojektowano w oparciu o rury wielowarstwowe.

UWAGA ;

W przypadku zastosowania rur o innej średnicy wewnętrznej w stosunku do zaprojektowanej obliczenia hydrauliczne należy powtórzyć.

7.4.INSTALACJA PRZECIWPÓŻAROWA.

Instalacja będzie nawodniona wykonana z **rur stalowych ocynkowanych**. Zastosowano 12 hydrantów 25 z węzłami o długości 30 m . Zapewniono skuteczny zasięg gaśniczy do wszystkich części podziemnej i pomieszczeń technicznych oraz na kondygnacjach nadziemnych .

Wszystkie szafki hydrantów zastosowano jako powiększone, z miejscami na gaśnice.

Instalacja przeciwpożarowa wykonana jest z rur stalowych jako odrębna od wody użytkowej.

Przejście instalacji wodociągowej z rur stalowych na rury z tworzywa sztucznego zastosowane w instalacji wody użytkowej, zabezpieczone jest zaworem elektromagnetycznym zapewniającym samoczynne odcięcie instalacji wody użytkowej w przypadku pożaru w budynku.

Instalacja zasilana jest przyłączami bezpośrednio z sieci wodociągowej. Przyjęto działanie jednocześnie dwóch hydrantów 25 .Zastosowano hydranty posiadające certyfikaty zgodności wydane przez CNBOP. Rozmieszczenie hydrantów jak na rzutach poszczególnych kondygnacji.

7.5.INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.

Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie w oparciu o wymiennikownię zlokalizowaną na poziomie – 1 w budynku. Zaprojektowano 2 zasobniki o poj V = 500 l każdy . Główne przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy prowadzić jak przewody wody zimnej i wykonać z rur firmy wielowarstwowych analogicznie jak wodę zimną. Piony wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone będą przy poszczególnych pionach kanalizacyjnych /jak na rzucie kondygnacji/.

Pod każdym pionem na rurociągu wody ciepłej należy zamontować zawory kulowe gwintowane (zakres temperatur od 30 - 150 °C) ciśnienie 15 atm . Przewody wodociągowe prowadzone w bruzdach ściennych powinny być układane prostopadle lub równolegle do krawędzi przegród budowlanych. Wszystkie przewody cwu oraz cyrkulacji należy izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej.

Pod pionami cyrkulacji należy zamontować wielofunkcyjny termostatyczny zawór cyrkulacyjny .Do montażu zaworów zastosować systemowe złączki z zaworem kulowym umożliwiające odcięcie pionu cyrkulacyjnego .

UWAGA ;

Zgodnie z RMI z 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami oraz opinii MPEC znak sprawy RMW/51/1237/2016 instalacja wodociągowa ciepłej wody będzie przygotowana do okresowej dezynfekcji metodą termiczną .

7.6.ZAPOTRZEBOWANIE WODY - BILANS

Zapotrzebowanie wody na cele komunalno- bytowe wynosi ;

$$Q_{\text{śr d}} = 250 \text{ przedszkolaków} \times 40 \text{ l/d} + 300 \text{ uczniów} \times 25 \text{ l/d} = 17,5 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

$$Q_{\text{max d}} = 17,5 \times 1,3 = 22,75 \text{ [m}^3\text{/d]} \quad Q_{\text{max h}} = 22,75 \times 2,0 = 45,5 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż wynosi ; $Q_{\text{p.poz}} = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s}$

8.PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ .

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzone będą 4 przyłączami wykonanymi z rur PVC \varnothing 160 mm. do odbiornika t.j. do sieci kanalizacji sanitarnej \varnothing 300 mm, \varnothing 500 mm (z wykorzystaniem istniejącego przyłącza)

Przyłącza zostały opracowane w oddzielnej dokumentacji .

Przyłącze **K1 odcinek K1 – pkt I** (na sieci kanalizacji sanitarnej \varnothing 300 mm)

1.

Przyłącze **K2 odcinek K2 – S3** (na sieci kanalizacji sanitarnej \varnothing 300 mm)

Przyłącze **K3 odcinek K3 – pkt II** (na sieci kanalizacji sanitarnej \varnothing 300 mm)

Przyłącze **K4 , K5**

(wykorzystanie istniejącego przyłącza **IS1 , IS2** do sieci kanalizacji sanitarnej \varnothing 500 mm)

9.PRZYŁĄCZA KANALIZACJI OPADOWEJ.

Przyłącza kan. opadowej zostały opracowane w oddzielnej dokumentacji .

Wody opadowe z projektowanego budynku odprowadzone będą 22 rurami spustowymi \varnothing 110 mm poprzez przyłącza wykonanymi z rur PVC \varnothing 160 mm \varnothing 200 mm do odbiornika t.j. do sieci kanalizacji opadowej \varnothing 300 mm, \varnothing 400 mm , \varnothing 1200 mm z częściowym wykorzystaniem istniejącej kan. opadowej \varnothing 200 mm ID1 , ID2 , punkt C

RS 1 , RS 2 , RS 3 , RS 4 wykorzystany odcinek kanalizacji opadowej pkt **C** na kolektorze \varnothing 1200 mm

RS 5 , RS 6, RS 7, RS 8 ,RS 9 ,RS 10, RS 11,RS 12

podłączone do wspólnego przyłącza odcinek **D17- D10 \varnothing 200 mm**

RS 13 podłączone przyłącza rur PVC \varnothing 160 mm odcinek RS13 I kolektor **\varnothing 1200 mm**

RS 14 - D7 przyłącze rur PVC \varnothing 160 mm

RS 15 - pkt D na kanalizacji \varnothing 400 mm rur PVC \varnothing 160 mm

RS 16 - pkt E na kanalizacji \varnothing 400 mm rur PVC \varnothing 160 mm

RS 17 - pkt F na kanalizacji \varnothing 400 mm rur PVC \varnothing 160 mm

RS 18 - pkt G na kanalizacji \varnothing 400 mm rur PVC \varnothing 160 mm

RS 19 - pkt H na kanalizacji \varnothing 400 mm rur PVC \varnothing 160 mm

RS 20 - D 11 na kanalizacji \varnothing 400 mm rur PVC \varnothing 160 mm

RS 21 - D 12 na kanalizacji \varnothing 300 mm rur PVC \varnothing 160 mm

RS 22 - D 13 na kanalizacji \varnothing 300 mm rur PVC \varnothing 160 mm

10.INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ OPADOWEJ

Dla odprowadzenia wód deszczowych z połaci dachowej projektuje się zewnętrzne rynny spustowe \varnothing 100 mm . Na przewodzie pionu spustowego na wysokości ~ 0,5 m od terenu zamontować bezsyfonowe osadniki R z rusztem wg SWW 0614 – 498. Instalację kanalizacji opadowej na zewnątrz budynku zaprojektowano z rur PVC \varnothing 160 mm. Na zmianie kierunku należy zainstalować studzienkę rewizyjną jak przedstawiono na załączonym PZT w skali 1 : 500 .

Przewody kanalizacji sanitarnej poziomy zlokalizowane są pod posadzką względnie prowadzone po ścianach (etażowanie) . Każdy z pionów kanalizacji sanitarnej w dolnej części (w piwnicy lub na parterze) należy wyposażyć w rewizję, natomiast w części górnej zakończony będzie rurą wywiewną wyprowadzoną ponad dach. Piony i poziomy kanalizacyjne należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC.

Ze względu na małą różnicę pomiędzy rzędną dna odbiornika a poziomem posadzki (dotyczy przyłącza **K1**) ścieki sanitarne są prowadzone po ścianach natomiast na odprowadzeniu ścieków z wymiennikowni przewidziano studzienkę schładzającą \varnothing 1000 mm. Odprowadzenie ścieków w oparciu o pompę z pływakiem .

Natomiast jeżeli chodzi o przyłącze **K3** zaprojektowano zawór przeciw-zalewowy do ścieków zawierających fekalia wyposażony w szafę sterowniczą z systemem samodiagnozy .

UWAGA .

W pomieszczeniu kuchni pod zlewami należy zastosować indywidualne łapacze tłuszczu opróżniane systematycznie zgodnie z instrukcją danego producenta .

W sanitariatach (od strony Sali dydaktycznej dla dzieci z przedszkola należy zastosować umywalki i w-c z obniżoną rzędną posadowienia zgodnie z wytycznymi technologicznymi .

11. IZOLACJA RUROCIĄGÓW.

Wszystkie przewody zimnej ciepłej oraz cyrkulacji należy izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej. Do izolacji zastosować otuliny spełniające wymagania **PN-B-02421** „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń” z lipca 2000r.

- rurociągi biegnące w przestrzeni $t_i < -2^{\circ}\text{C}$
 - Dn=80 ÷ 65 - 60mm
 - Dn= 50 - 55mm
 - Dn= 40 ÷ 15 - 50mm
- rurociągi wewnątrz budynku ($t_i \geq 12^{\circ}\text{C}$)
 - Dn=50 - 20mm Dn=40 ÷ 15 - 15mm

Przewody instalacji ppoż. (z rur stalowych) ze względu na kondensację pary wodnej (zabezpieczenie przed roszaniem i korozją rur) należy zastosować otulinę typ o grubości - **9 mm**

12. UWAGI KOŃCOWE

Całość instalacji wod- kan należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział IV Rozdział 1 , 2

-Całość robót wykonać i odbioru dokonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud- montażowych CZ. II Instalacje sanitarne oraz zgodnie z Zarządzeniem nr 62 MBiPMB z dnia 30.12.70 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać instalacje gazowe (Dz.Bud. z 1971 r Nr. 2 poz 3 , z 1972 sprost Nr 2, Nr.3 , poz 7 i z 1991 r. Dz Urz. MGPIB Nr.1 , poz 1) (Dz.Bud. Nr.2 z dnia 15.03.71 r z późniejszymi zmianami oraz obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

- Wykonywanie robót budowlano- montażowych, próby i odbiór na podstawie szczegółowych wytycznych "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ; kanalizacyjnych zeszyt 9 wodociągowych zeszyt 3

- Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami wykonania i odbioru robót, zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy.

- Montaż i układanie rurociągu wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

- Wszelkie napotkane w trakcie robót nie zinwentaryzowane uzbrojenie terenu natychmiast zgłosić INSPEKTOROWI NADZORU.

-Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami , atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych .

-Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Gł. Projektanta względnie projektanta branżowego .

- Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami C.O. oraz gazowymi i elektrycznymi

- Przy realizacji instalacji należy zachować prawidłową kolejność wykonywania prac