 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 1
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	


Spis zawartości opracowania:

OPIS TECHNICZNY:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3. OPIS INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ.....	2
3.1 DOBÓR ZESTAWU WODOMIERZOWEGO.....	3
3.2 OPIS ZESTAWU HYDROFOROWEGO.....	4
3.3 PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	5
4. ARMATURA I BIAŁY MONTAŻ.....	6
5. INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA.....	6
6. OPIS INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
6.1 BILANS ŚCIEKÓW.....	7
6.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
7. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI.....	8
7.1 WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI.....	8
7.2 STOSOWANE MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	8
7.3 UŻYTKOWANIE INSTALACJI.....	8
8. INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	8
8.1 INWESTOR.....	8
8.2 OBIEKT	9
8.3 ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTU.....	9
8.4 PODSTAWA OPRACOWANIA INFORMACJI.....	9
8.5 CZĘŚĆ OPISOWA DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	9
8.5.1 Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych (skala, zagrożenie, miejsce i czas wystąpienia).....	9
8.5.2 Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.....	9
8.5.3 Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	10
8.5.4 Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.....	10
8.5.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	10

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. Rzut piwnicy – Instalacja wod-kan	1 : 50
2. Rzut parteru – Instalacja wod-kan	1 : 50
3. Rzut piętra – Instalacja wod-kan	1 : 50
4. Rzut poddasza	1 : 50
5. Rzut piętra	1 : 50
6. Rozwinięcie instalacji wodociągowej	1 : 50
7. Profile kanalizacji sanitarnej	1 : 100

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 2
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego instalacji wod-kan dla budowy przedszkola w Grójcu, działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczny,
- obowiązujące przepisy i normy,
- uzgodnienia z Inwestorem,

2. Zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu przedstawiono rozwiązanie instalacji wod-kan, dla budowy przedszkola w Grójcu, działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10. W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje:

- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody użytkowej
- instalacja wody cyrkulacyjnej
- instalacja ppoż.
- instalacja kanalizacji sanitarnej

3. Opis instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej


Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze i ppoż. dla budynku będzie doprowadzona poprzez projektowane przyłącze. Po wejściu do budynku, w pomieszczeniu wodomierza zlokalizowany będzie wodomierz główny oraz zawór zwrotny antyskażeniowy BA, filtr siatkowy i zawory odcinające przed i za wodomierzem.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie kotłownia gazowa zlokalizowana w projektowanym budynku.

Główne rozprowadzenie przewodów wodociagowych na kondygnacji parteru prowadzić w zabudowie, zgodnie z projektem branży architektonicznej. Przewody główne, wykonać z rur HERZ-HT/PE-RT. Piony oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur HERZ-HT/PE-RT. Piony instalacji wodociagowej prowadzić w bruzdach ściennych lub w zabudowie.

Instalację wody ciepłej, zimnej oraz cyrkulacji izolować, zastosowane otuliny i izolacje dla całej instalacji cwu i cyrkulacji powinny mieć współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,035\text{W/mK}$ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 7.04.2009 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zgodnie z nim grubość izolacji przewodów wynosi:

- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – 30mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury;
- Dla przewodów przechodzących przez ściany, stropy, ułożonych w komponentach budowlanych i dla skrzyżowań przewodów – grubość izolacji równa połowie powyższych wartości.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCIE działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 3
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	

- Dla przewodów ułożonych w podłodze - grubość izolacji 6mm

Podejścia pod pionowy oraz główne przewody rozprowadzające wyposażać w zawory odcinające zgodne ze średnicami danych odcinków. W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych, a w miejscach przekraczania stref ppoż należy stosować ognioodporne masy pęczniące, uszczelniające np. Hilti w celu zapewnienia ognioodporności przegrody budowlanej. W tych miejscach nie może być połączeń przewodów. W przejściach przez przegrody budowlane nie stanowiących przegrody strefy ppoż, przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Montaż rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta zastosowanego systemu.

Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

Rozmieszczenie punktów czerpalnych oraz trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej przedstawiono w części rysunkowej projektu.

3.1 Dobór zestawu wodomierzowego

Zapotrzebowanie wody na cele bytowe wg PN –92 /B-01706:

Przybór	Projektowany	Wypływ normatywny q_n [l/s]		Suma normatywnych wpływów	
	[szt.]	Woda ciepła	Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna
Umywalka	30	0,07	0,07	2,1	2,1
Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Natrysk	5	0,15	0,15	0,75	0,75
WC	20	0	0,13	0,00	2,6
Pisuar	2	0	0,3	0,00	0,6
Zawór ze złączką	1	0	0,15	0,00	0,15
				2,82	6,27
SUMA Z.W. + C.W.				9,09	


$$\text{Suma } Q_n = 9,09 < 20 \text{ l/s}$$

$$Q_s = 0,682 \cdot (\sum Q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$Q_s = 0,682 \cdot (9,09)^{0,45} - 0,14 = 1,7 \text{ l/s} = 6,12 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz JS10 w klasie B spełniający w/w warunki:

- nominalny strumień objętości q_p : 10 m³/h;
- średnica nominalna D_n : 40mm;
- maksymalny strumień objętości q_s : 20 m³/h;

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 4
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	

- minimalny strumień objętości q_{\min} : 60 l/h;
- próg rozruchu: 12 l/h.

Dobrano zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA DN50

Węzeł wodomierzowy zaprojektowano wewnątrz budynku. Składa się on z (oprócz w/w wodomierza) zaworu zwrotnego antyskażeniowego typ BA DN50. Przed i za wodomierzem zaprojektowano zawory kulowe odcinające DN50.

3.2 Opis zestawu hydroforowego

W celu zapewnienia wymaganego ciśnienia dla instalacji, zaprojektowano kompaktowy zestaw hydroforowy. Zestaw hydroforowy zlokalizowano w pomieszczeniu wodomierza, w kondygnacji piwnicy.

Parametry instalacji:

- wymagane ciśnienie : $H=343,5$ kPa
- wymagana wydajność $Q=7200$ m³/h = 2 l/s

Parametry doboru:

- wymagana wydajność: $Q = 2$ l/s
- ciśnienie wody za zestawem: $H_w = 3,5$ bar
- ciśnienie zasilania zestawu: $H_s \min = 1,5$ bar

Dobrano kompaktowy zestaw hydroforowy z obejściem rezerwowym typu:

ZH MVC 6.6.2.SPE+OR


- ☐ Ilość pomp w zestawie: 2 szt. w tym jedna pompa „rezerwa czynna”
- ☐ Łączna moc zainstalowana: $n = 2 \times 1,5$ kW = 3,0 kW
- ☐ Typ sterowania: płynne z regulacją obrotów każdej pompy przetwornicą
- ☐ Ilość przetwornic częstotliwości: 2 szt.
- ☐ Zabezpieczenie przed suchobiegiem: na wyposażeniu zestawu
- ☐ Kolektory zestawu: dn 50/PN 10+ obejście rezerwowe dn 50/PN 10
- ☐ Wykonanie materiałowe zestawu: stal nierdzewna w gatunku 1.4301

Budowa i zasada działania zestawu

Kompaktowy zestaw hydroforowy typu **ZH MVC 6.6.2.SPE+OR** zbudowany jest w oparciu o dwie pionowe – wielostopniowe pompy o mocy 1,5 kW każda w tym jedna pompa rezerwa czynna. Pompy w zestawie hydroforowym to pompy najnowszej generacji z uszczelnieniem mechanicznym wału pompy i silnika; korpus, płaszcz, wirniki oraz wał pomp wykonane są ze stali kwasoodpornej (1.4301) co wpływa na ich trwałość oraz jakość tłoczonej wody; silniki odznaczają się wysoką sprawnością i niskim poziomem hałasu. Pompy zabudowane na podstawie wyposażonej w wibroizolatory, które zapobiegają przenoszeniu drgań, a jednocześnie dają możliwość poziomowania układu. Pompy podłączone są do kolektorów (ssącego i tłocznego) zakończonych kołnierzami luźnymi co znacznie ułatwia podłączenie zestawu. Na kolektorach zamontowane są niezbędne czujniki, manometry oraz zbiorniki przeponowe. Wszystkie pompy wyposażone są armaturę odcinającą po stronie ssawnej i tłocznej oraz zawory zwrotne - osiowe po stronie tłocznej.

Dodatkowo zestaw wyposażony jest w obejście rezerwowe OR, wyposażone w przepustnicę odcinającą z zaworem zwrotnym (obejście rezerwowe pozwala na swobodny przepływ wody z pominięciem zestawu w chwili zaniku zasilania, konserwacji, serwisowaniu lub awarii zestawu oraz gdy ciśnienie w wodociągu jest wystarczające).

Wszystkie elementy hydrauliczno – mechaniczne zestawu (podstawa, kolektory, konstrukcja wsporcza) wykonane są ze stali kwasoodpornej w gatunku 1.4301 – 0H18N9 czyli tzw. stali chromoniklowej. Wszystkie spoiny w zestawach wykonywane są w standardzie metodą TIG w osłonie gazów szlachetnych przez Dział Pro-

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCIE działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 5
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	

dukcji, posiadający uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego do wykonywania instalacji i zbiorników ciśnieniowych. Kontrola szczelności układu pompowego wraz z kolektorami wykonywana jest na stanowisku badawczym i potwierdzona jest odpowiednim protokołem.

Sterowanie zestawem odbywa się będzie poprzez rozdzielnię zasilającą – sterującą SZH (zgodnie z PN-92/E-08106) o stopniu ochrony IP 54, obudowa metalowa - malowana proszkowo. Elementem zarządzającym pracą układu jest przemysłowy sterownik mikroprocesorowy z panelem czołowym XBTN (panel tekstowy). Sterownik współpracuje z przetwornicami częstotliwości (z wbudowanym filtrem wejściowym RFI) do regulacji obrotów pomp. Przetwornice częstotliwości posiadają wektorowy algorytm sterowania, stąd też dedykowane są w szczególności dla aplikacji pompowych (do głównych zalet tych przetwornic można zaliczyć: funkcję automatycznej optymalizacji energii redukującą straty w silniku przy zredukowanej prędkości obrotowej; funkcję automatycznego dopasowania do podłączonego silnika – przy

„autoramping” – automatyczne wydłużanie / skracanie czasów ramp up / down; funkcję „autoderating” w przypadku zaniku fazy zasilania / niezrównoważenia napięcia zasilania lub przekroczenia temperatury otoczenia; możliwość przełączania bez konieczności zatrzymania silnika. Zastosowany w zestawach hydroforowych układ regulacji, umożliwi bezstopniowe dopasowanie wydajności w instalacji wodociągowej, niezależnie od zmiennych warunków pracy tej instalacji.

Układ sterowniczy realizować będzie następujące funkcje dla zestawu pomp:


1. załączać i wyłączać pompy w zależności od ciśnienia na tłoczeniu oraz prędkości obrotowej pomp;
2. przechodzić przy braku rozbioru lub małych rozbiorach w tryb tzw. usypiania przetwornicy częstotliwości;
3. realizować przemienną pracę pomp;
4. automatycznie załączać kolejną sprawną pompę w przypadku awarii jednej z nich;
5. posiada możliwość włączenia funkcji automatycznego testowania pomp poprzez cykliczne załączanie;
6. posiada możliwość ograniczenia ilości pracujących pomp np. ze względów energetycznych;
7. przesuwac rozruchy pomp w czasie;
8. blokować załączenie pompy, której układ zabezpieczający wykryje awarię;
9. wyłączać pompy zestawu przy przekroczeniu ciśnienia granicznego w instalacji;
10. blokować włączenia pompy gdy częstotliwość włączeń przekracza dopuszczalną;
11. zapewnieni kontynuowania procesu bez konieczności ponownego ustawiania parametrów
12. zabezpiecza pompy przed pracą „na sucho”.

Na szafie sterującej zestawów zabudowane są: rozłącznik główny oraz panel operatorski z poziomu, którego odbywa się programowanie zestawów hydroforowych (ciśnienie zadane, zwłoki czasowe, częstotliwości pracy etc). Z wyświetlacza panelu można odczytać m.in. ciśnienie tłoczenia, częstotliwość prądu dla poszczególnych pomp, czas pracy pomp, czas rzeczywisty, parametry zadane, przepływ z przepływomierza elektromagnetycznego lub wodomierza z nadajnikiem impulsów, czas testowania pomp, komunikaty alarmowe: suchobiegi, ciśnienie graniczne awaria falownika każdej pompy, niewłaściwe zasilanie etc. (wszystkie komunikaty wyświetlane są w języku polskim). Układ sterowniczy posiada wszystkie niezbędne zabezpieczenia od strony elektrycznej silników pomp. Zestawy okablowane są przewodami elektrycznymi - ekranowanymi co zabezpiecza przed negatywnym wpływem fal elektromagnetycznych.

3.3 Próba szczelności instalacji wodociągowej

Próby wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz wytycznymi producenta rur.

Instalacje wodociągową poddać próbie szczelności po upływie 24 godzin od zakończenia montażu. Na czas próby armaturę i inne elementy należy odłączyć i zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi. Napełnioną wodą instalację należy odpowietrzyć. Próbę ciśnieniową można przeprowadzać na 2 sposoby, zgodnie z procedurą testową A lub B podaną w katalogu technicznym producenta. Instalację należy poddać działaniu ciśnienia równego 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to należy w okresie 30 minut dwukrotnie podnosić do pierwotnej war-

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 6
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	

tości w odstępie 10min. Próby nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach

4. Armatura i biały montaż

Projektuje się przybory sanitarne do pomieszczeń sanitarnych:

Umywalka z otworem, wymiary: 55x45x15.5cm, bateria do umywalki stojąca z mieszaczem termostatycznym i ruchomą wylewką 120 mm, miska ustępowa lejowa wisząca + deska sedesowa, twarda z tworzywa duroplast, stelaż do WC, przycisk spłukujący biały, pisuar, natynkowa spłuczka ciśnieniowa do pisuarów, nastawna ilość wody spłukującej: 1-6 litra, kabiny natryskowe ze szkła hartowanego na prowadnicach rolkowych, brodziki z kabiną akrylową, dla baterii natryskowych z mieszaczem termostatycznym słuchawki prysznicowe z co najmniej dwoma funkcjami, montowane na stalowej prowadnicy stałej, niklowanej.

Armaturę dostosować do wzrostu 6-latków.

Projektuje się przybory sanitarne do pomieszczeń sanitarnych dla niepełnosprawnych:

Umywalka dla niepełnosprawnych, wymiary: 65x56cm, bateria do umywalki stojąca z mieszaczem termostatycznym i ruchomą wylewką 120 mm, uchwyt medyczny, miska ustępowa lejowa dla niepełnosprawnych wymiary: 70x35,5cm, deska sedesowa z tworzywa duraplast dla osób starszych i niepełnosprawnych, specjalnie wzmocnione zawiasy metalowe, stelaż do WC. kabiny natryskowe ze szkła hartowanego na prowadnicach rolkowych, brodziki z kabiną akrylową, dla baterii natryskowych z mieszaczem termostatycznym słuchawki prysznicowe z co najmniej dwoma funkcjami, montowane na stalowej prowadnicy stałej, niklowanej.

Armaturę dostosować do wzrostu 6-latków.


5. Instalacja przeciwpożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, budynek zostanie zabezpieczony hydrantami wewnętrznymi z węzem półsztywnym o długości l=30m i prądownicą stożkową. Hydranty zlokalizować wg części rysunkowej. Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200:1998, łączonych na gwint. Stosować łączniki wg PN-79/H-74392 gwintowane z żeliwa ciągliwego, również obustronnie ocynkowane. Przewody doprowadzające wodę do hydrantów doprowadzić na wys. 1,35 m ($\pm 0,05$ m) od posadzki. Na instalacji przeciwpożarowej nie mogą znajdować się żadne zawory odcinające.

Za trójnikiem odprowadzającym wodę na cele użytkowe zainstalować zawór elektromagnetyczny EV220B DN40.

Rozprowadzenie poziomów instalacji ppoż. zaprojektowano w zabudowie, lub bruzdach w kondygnacji parteru. Zabudowa zgodnie z opracowaniem branży architektonicznej. Piony prowadzone będą w bruzdach ściennych, lub zabudowie. Poziomy wody zimnej zaizolować przeciwwoszeniowo pianką gr. 9 mm np. Thermaflex FRZ. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować pianką gr. 6 mm np. Thermaflex typ Thermacompact S.

Wymagane ciśnienie dla instalacji przeciwpożarowej wynosi 0,2 MPa mierzone przy każdym z dwóch sąsiednich, otwartych zaworach podczas poboru wody w punktach najbardziej niekorzystnych pod względem hydraulicznym.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 7
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	

6. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

6.1 Bilans ścieków

Obliczeniowy sekundowy przepływ ścieków sanitarnych wg PN –92 /B-01707:

Przybór	[szt.]	Przepływ jednostkowy AW _s [l/s]	SAW _s [l/s]
Umywalka	30	0,5	15,0
Zlewozmywak	1	0,5	0,5
Natrysk	5	1,0	5,0
WC	20	2,5	50,0
Pisuar	2	1,5	3,0
Wpust podłogowy	10	1,0	10,0
Suma			83,5

$$Q_s = K \cdot \Sigma_{AWS}^{0,5} = 0,5 \cdot 83,5^{0,5} = 4,57 \text{ l/s}$$


6.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane poprzez projektowane przyłącza do sieci kanalizacji sanitarnej..

Przewody kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku zaprojektowano z rur kielichowych PVC łączonych na uszczelki gumowe. Podłączenia przyborów sanitarnych do przewodów podejść kanalizacyjnych należy wykonać w sposób standardowy dla danego typu przyborów sanitarnych. Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem minimum 2%. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach budynku i zaopatrzyć w rury wywiewne lub wyposażyć w zawory napowietrzające. Na pionach (u podstawy) instalacji kanalizacyjnej sanitarnej zamontować czyszczaki rewizyjne. Przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej prowadzone będą pod posadzką parteru w gruncie (SN-8). Przewody kanalizacyjne poziome przewidziane do montażu pod posadzką układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm i zasypać 10 cm nad rurę piaskiem.

Przewody kanalizacyjne należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągu, a dla przewodów z PVC, co najmniej jedno takie mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Do umywalek przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych zastosować syfony podtynkowe. Przewody prowadzone pod posadzką, przechodzące przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych rurach osłonowych.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano studzienkę schładzającą z pompą zanurzeniową Unilift KP350. Pompę wyposażyć w armaturę zwrotną i odcinającą.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 8
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	

W celu odprowadzenia ścieków z kondygnacji piwnicy zaprojektowano przepompownię ścieków Vortoset 200 232VX. Jest to dwupompowy, hermetyczny agregat pompujący przeznaczony do montażu w podłodze, zintegrowany z kratką ściekową i własnym elektronicznym systemem sterowania, wyposażonym w akustyczny i świetlny sygnalizator.

Przebieg projektowanej instalacji, średnice i spadki pokazano w części rysunkowej.

7. Wykonanie i odbiór instalacji

7.1 Wykonanie i odbiór instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” oraz “Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

7.2 Stosowane materiały i urządzenia

- Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.
- Przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny,
- Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.
- Przejście szachtów przez najwyższą kondygnację zgodnie z projektem ppoż. zawartym w opracowaniu architektonicznym.
- Przyjęte rozwiązania materiałowe oraz urządzenia w projekcie należy traktować jako przykładowe i są tylko wyznacznikiem wymagań jakościowych. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych od użytych w projekcie.


7.3 Użytkowanie instalacji

- Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji.
- W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań Producenta urządzeń.

8. Informacje do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

8.1 Inwestor

Burmistrz Gminy i Miasta Grójec
ul. Piłsudskiego 47
05-600 Grójec

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 9
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	

8.2 Obiekt

Budowa przedszkola w Grójcu
działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10
Grójec

8.3 Zakres opracowania projektu

Instalacja wewnętrzna wod-kan.

8.4 Podstawa opracowania informacji

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 poz. 1126 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 z 2003 roku, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).

8.5 Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

8.5.1 Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych (skala, zagrożenie, miejsce i czas wystąpienia)

Roboty przy montażu instalacji sanitarnych:


- upadek z wysokości
- upadek przedmiotów z wysokości
- uraz oczu np. przy przebijaniu otworów lub wykuwaniu gniazd
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur
- zagrożenie trującymi pyłami np. przy cięciu rur z tworzyw sztucznych,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi
- poparzenia np. przy gięciu rur na gorąco
- wybuch przy spawaniu lub cięciu metali
- pochwycenie pracownika przez części obracające się przy używaniu elektronarzędzi
- wybuch par rozpuszczalników farb i lakierów
- zatrucie rozpuszczalnikami farb i lakierów
- zachłapanie ciała i oczu materiałami malarskimi
- zagrożenia powodowane butlami z gazami technicznymi

Niektóre, przewidziane projektem, roboty budowlane stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W szczególności zagrożenie :

- przysypania ziemią przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m
- upadku z wysokości przy robotach wykonywanych na wys. ponad 5,0m
- spawanie instalacji
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi
- poparzenia

8.5.2 Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Teren budowy należy wygrodzić (1,50m) i oświetlić. Tablicę budowy zamieścić w miejscu widocznym od strony drogi publicznej, na wysokości nie mniejszej niż 2,0m.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 10
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	

8.5.3 Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy

8.5.4 Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Materiały budowlane (cegły, pustaki itp.) należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym.

Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Butle z gazami sprężonymi zabezpieczyć przed upadkiem i nagrzaniem. Sprawdzić prawidłowość oznakowania butli i osłon zabezpieczających zawory.

8.5.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.


Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy w obrębie wykopu precyzują „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- rusztowania montować zgodnie z DTR
- stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa "B"
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami
- wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne
- używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia
- oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji
- zorganizować stały nadzór

Uwaga:

Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 17	BUDOWA PRZEDSZKOLA W GRÓJCU działki nr ewid. 3671/5, 3671/6, 3671/10	STRONA 11
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD – KAN	

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Ogłoszenie to powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektant:

mgr inż. Artur Szkop

Opracowanie:

mgr inż. Łukasz Dudek