

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

Spis zawartości

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
3. OPIS BUDYNKU
4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA
5. KANALIZACJA SANITARNA
6. INSTALACJA OGRZEWANIA I KLIMATYZACJI
7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektury;
- - Projekt budowlany
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002.75.690 z późn. zm.);
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania;

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych (wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, ogrzewania, wentylacji mechanicznej) dla projektowanego budynku świetlicy wiejskiej na dz. ew. Nr 404/4, Nowa Wieś, gm. Michałowice.

3. OPIS BUDYNKU

Projektuje się budynek 2 – kondygnacyjny, niepodpiwniczony. Na parterze znajduje się sala zajęć oraz pomieszczenia stanowiące zaplecze sanitarno – higieniczne. Na piętrze projektuje się pomieszczenia techniczne w którym będą zlokalizowane urządzenia grzewcze i wentylacyjne. W budynku projektuje się wykonanie następujących instalacji:

- Wodociągowej;
- Kanalizacji sanitarnej;
- Ogrzewania i klimatyzacji;
- Wentylacji mechanicznej;

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

4.1. Bilans wody

Cele socjalno-bytowe

Rodzaj punktu czerpanego		Ilość	Normatywny wypływ wody		
			zimnej q _n [l/s]	ciepłej q _n [l/s]	Σq _n
Zmywarka do naczyń		1	0,15		0,15
Płuczka zbiornikowa		2	0,13		0,26
Zawór spłukujący do pisuarów		1	0,3		0,3
Baterie czerpalne	zlew	2	0,07	0,07	0,28
	umywalka	2	0,07	0,07	0,28
RAZEM:					1,27

Przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,682 \cdot \left(\sum q_n \right)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \cdot 1,27^{0,45} - 0,14 = 0,62 \text{ l/s}$$

Cele ppoż. zewnętrzne

Zakłada się jednoczesny wypływ z jednego hydrantu nadziemnego DN80, $q_{ppoż} = 10 \text{ l/s}$ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru będzie czerpana z istniejących hydrantów zewnętrznych zainstalowanych na sieci wodociągowej.

4.2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Projektowany budynek będzie zasilany w wodę z sieci wodociągowej przyłączem wodociągowym na cele socjalno bytowe.

Woda poprzez system rurociągów będzie dostarczana do węzłów sanitarnych.

Do instalacji wody zimnej i ciepłej podłączone zostaną zlewy, umywalki i wszelkie przybory sanitarne wymagające podłączenia. Na każdym podejściu do punktu czerpalnego zainstalować zawory odcinające.

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

Ciepła woda będzie przygotowywana w przepływowych podgrzewaczach elektrycznych o mocy 9,0 kW w pomieszczeniu socjalnym i toalecie d/nps. Nastawa temperatury podgrzewacza zainstalowanego w pomieszczeniu socjalnym $t_{cwu} = 55^{\circ}\text{C}$. Nastawa temperatury podgrzewacza zainstalowanego w toalecie $t_{cwu} = 43^{\circ}\text{C}$ - ze względu na korzystanie przez dzieci.

Poziomy instalacji wodociągowej należy prowadzić pod stropem na zawiesiach typowych. Podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić podtynkowo.

Umywalki, zlewozmywaki zamawiać do zainstalowania baterii stojących. Każda bateria stojąca ma posiadać indywidualne zawory odcinające.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród. Trasy przewodów mają być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

Przewód instalacji wodociągowej ma być montowany na wspornikach i uchwytach odpowiednio rozmieszczonych, w sposób zabezpieczający przed zetknięciem z powierzchnią przegrody lub elementem konstrukcyjnym ścianki działowej.

4.2.1. Rury i kształtki

Instalację wody zimnej wykonać z rur PP PN16 łączonych przez zgrzewanie, a wody ciepłej z rur PP PN16 STABIGLASS łączonych przez zgrzewanie.

4.2.2. Zawory odcinające

Jako zawory odcinające należy stosować zawory kulowe pełno przelotowe przeznaczone do instalacji wodociągowych o połączeniach gwintowanych.

4.2.3. Zawory czerpalne ze złączką

Zawory ze złączką wyposażyć w zawory antyskażeniowe HA.

4.2.4. Połączenia gwintowane

Armaturę należy montować na instalacji poprzez połączenia gwintowane.

Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający stosować pakuły i pastę uszczelniającą lub taśmę teflonową.

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

4.2.5. Łączenie rurociągów z tworzyw sztucznych

Do łączenia stosować kształtki systemowe łączone z rurami poprzez zgrzewanie polidyfuzyjne.

4.2.6. Regulacja działania urządzeń instalacji wody zimnej i ciepłej

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną) aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczonej.

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.

Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami z podziałką 1°C.

Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Pomiar temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu ma być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

4.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI

4.3.1. Parametry pracy:

Temperatura wody zimnej:	10°C.
Ciśnienie robocze:	5,0 bar.
Ciśnienie maksymalne instalacji bytowej:	6,0 bar.

4.3.2. Badanie szczelności instalacji wodociągowych:

Przewody instalacji należy napęłnić wodą.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Dla instalacji bytowej i 10,5 bar dla instalacji przeciwpożarowej. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C.

Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

4.4. IZOLACJA RUROCIĄGÓW

Do izolacji rur wodociągowych, zastosować materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniania ognia, potwierdzoną stosownym dokumentem. Do izolacji cieplnej armatury stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych.

Dla rurociągów wody ciepłej należy stosować izolację o współczynniku przewodności nie mniejszym niż 0,035 W/mK i grubość spełniającą wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690) wraz ze zmianami.

Dla rurociągów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzonych w brzdach ściennych stosować izolacje z pianki polietylenowej z zewnętrzną powłoką z mocnego polietylenu ThermaCompact o grubości min 6mm.

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

4.5. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA INSTALACJI

Podczas trwania budowy rury otwarte zabezpieczyć poprzez tymczasowe zaślepki zabezpieczające przed wprowadzeniem ciał obcych.

Wykonawca jest zobowiązany do płukania instalacji, aby wyeliminować zanieczyszczenia, które odłożyły się w trakcie wykonywania robót.

Czynność kontynuować tak długo, jak to będzie konieczne.

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą, oraz dokonać dezynfekcji.

Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- wapna chlorowanego $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ rozpuszczonego w wodzie w ilości 80÷100 mg/m³ wody,
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16 % - wego $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 dm³ wody,
- 20 ÷ 30 chloraminy na 1 m³ wody.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10 mg Cl_2/dm^3 . Po przeprowadzeniu dezynfekcji, instalację należy przepłukać czystą wodą, która następnie powinna zostać poddana analizie bakteriologicznej w laboratorium stacji SANEPID-u.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

Wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

4.6. ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH NORM I PRZEPISÓW

- PN-87/B-02151.02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02865/Ap1:1999. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-92/B-01706:1992/Az1:1999 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana do normy.
- PN-EN 1717: Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700.02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
- PN-EN 877:2004 – Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.
- PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym
- PN-EN 671-2: Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U nr 109 poz.719);
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7
- Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

5. KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki z projektowanego budynku będą odprowadzane przyłączem kanalizacyjnym do sieci kanalizacji sanitarnej. Projekt przyłącza kanalizacyjnego stanowi odrębne opracowanie.

5.1. Bilans ścieków

Przybór sanitarny	Ilość [szt.]	Równoważnik odpływu A_{ws}	ΣA_{ws}
Umywalka, bidet	2	0,5	1,0
Zlewozmywak, zmywarka do naczyń	3	1,0	3,0
Pisuar	1	0,5	0,5
Miska ustępowa	2	2,5	5,0
ΣA_{ws}			9,5

Przepływ obliczeniowy

$$q_{\text{śc}} = K \cdot \sqrt{\sum A_{ws}} = 0,5 \cdot \sqrt{9,5} = 1,54 \text{ l/s}$$

5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z węzłów sanitarnych w projektowanym budynku będą zbierane przewodami kanalizacji sanitarnej i odprowadzane do przewodów poziomych zlokalizowanych pod posadzką i dalej przyłączem do sieci kanalizacji sanitarnej. Elementy kanalizacji sanitarnej zostaną wykonane z rur PVC kielichowych z uszczelnieniem z pierścienia gumowego.

Przewody kanalizacji sanitarnej prowadzonej pod posadzką i na zewnątrz budynku wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U kl. S ze ścianką z litym rdzeniem. Minimalny przekrój poziomów prowadzonych pod posadzką wynosi $\varnothing 110$ mm.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach (zgodnie z rysunkiem) do wysokości min. 30 cm ponad pokrycie dachowe i zakończyć wywiewkami z PCV. Wywiewki pionów kanalizacyjnych muszą być w odległości min. 6m od czerpni powietrza dla instalacji wentylacji.

Na przewodach kanalizacyjnych montować rewizje umożliwiające czyszczenie instalacji tak aby długość odcinków tzw. inspekcyjnych nie przekraczała 15,0 m. Montaż rewizji - czyszczaków zgodnie z normami polskimi .

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

Wszystkie urządzenia sanitarne należy zainstalować w sposób kompletny wraz z całkowitym wyposażeniem i elementami wykończeniowymi zgodnie z normami i metodami stosowanymi w Polsce. Do wszystkich przyborów i urządzeń sanitarnych należy doprowadzić zasilanie ciepłej i zimnej wody oraz instalację odprowadzającą / spustową.

Cała armatura i przybory sanitarne muszą posiadać niezbędne dopuszczenia.

Średnice przyłączy urządzeń do kanalizacji :

- zlewozmywak Dn50
- umywalka Dn50
- miska ustępowa Dn110

5.3. Rurociągi

5.3.1. Instalacja kanalizacji powyżej posadzki:

Rury kanalizacyjne do kanalizacji wewnętrznej z PCV lub PP kielichowe łączone na gumowe uszczelki wargowe.

5.3.2. Instalacja kanalizacji podposadzkowej i zewnętrznej:

Rury kanalizacyjne klasy S, SN8 SDR 34 Lite kielichowe wg PN-EN 1401-01:1999 łączone na gumowe uszczelki wargowe. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm.

5.3.3. Studzienki rewizyjne

Studzienki rewizyjne wykonane będą z elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm z pokrywą 250 lub 400 KN w zależności od lokalizacji.

5.4. WYKONYWANIE ROBÓT – INSTALACJA KANALIZACJI PODPOSAZDKOWEJ I ZEWNĘTRZNEJ

5.4.1. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy kanałów stanowi Dokumentacja Projektowa.

Należy wytyczyć trasy kanału w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy oraz:

- usunąć drzewa i krzewy w pasie budowy kanału.
- usunąć humus, poza zasięg robót.

Wykonać należy pomiary geodezyjne w planie, a w szczególności pomiary wysokościowe.

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

Pomiary wykonywać w nawiązaniu do reperów sieci państwowej.

Dokonywane pomiary geodezyjne mają być ujęte w dzienniku budowy obiektu. Pomiary mają być dokonywane przez geodetów z odpowiednimi uprawnieniami.

Podczas prac geodezyjnych wymagane jest ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie odgrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.4.2. Roboty ziemne

Przy robotach ziemnych wymagany jest nadzór geologiczny. Wykonawca ma obowiązek dostosować sposób prowadzenia robót ziemnych bezwzględnie do rzeczywistej geologii terenu i projektu geologii. Wykonawca ma obowiązek wykonać badania geologiczne gruntu i terenu na poczet prowadzonych wykopów.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie wg PN-B-10736.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do studzienki i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Przejście ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Grunt rodzimy nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0m zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumasz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
- w gruntach niespoistych 1:1,50

Dopuszcza się wykonanie wykopów umocnionych

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżującego się lub biegnące równolegle w wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu wykonać z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości co 20m.

Rozluźnienie gruntu wykonywać ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Dno wykopu ma być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Na odcinku wystąpienia wód gruntowych, górną część wykopu ze skarpami należy wykonać w gruncie suchym, natomiast część nawodnioną o ścianach pionowych.

Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym, nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi; zaleca się wykonywać krótkie odcinki przewodów. Wymagany jest bezwzględnie nadzór geotechniczny.

Do warunków geologicznych i poziomu wody gruntowej wykonawca ma obowiązek dostosować i wykonać drenaż wykopu wg PN-B-10736. W przypadku wykonanej warstwy stabilizacyjnej w budynku, wykonawca instalacji kanalizacji podposadzkowej ma obowiązek odtworzyć warstwy stabilizacyjne i potwierdzić to przez służby geologiczne.

5.4.3. Podsypka- podłoże pod rury.

Dla kanałów budowlanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru Ø2–20 mm o grubości 20cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Należy wykonać starannie łóżysko nośne pod rurę.

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

5.4.4. Zasyпка wykopów

Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10-20cm, ręcznie lub mechanicznie.

Do zasypania należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30cm sposobem ręcznym lub mechanicznym z zagęszczeniem mechanicznym gruntu $\geq 95\%$.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

5.4.5. Roboty montażowe

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Budowę kanału należy prowadzić od studzienek.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur.

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

5.4.6. Układanie rur

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości, ze względu na zachowanie równowagi fundamentu.

Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60° . Do każdego przewodu bocznego ma być przewidziana oddzielna droga.

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

W przewodach odpływowych nie należy stosować odgałęzień podwójnych, które są dopuszczone w pionach.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą:

Kanalizacja sanitarna:

- Ø110 mm i=2%
- Ø160 mm i=1,5%

Przewodów odpływowych nie należy prowadzić ze zbyt dużymi spadkami, aby nie dopuścić do powstawania nadmiernej prędkości ścieków.

Od najdalej i najniżej położonego miejsca przyłączenia przyboru sanitarnego, aż do sieci kanalizacji zewnętrznej ma być zachowany ciągły spadek przewodu.

Przewody należy przeprowadzić przez fundamenty w kierunku prostopadłym.

Przy przechodzeniu przez ścianę fundamentową lub pod ławami, ściągami belkami podwalinowymi należy zachować szczególną ostrożność.

Przed wyjściem przewodu odpływowego z budynku montuje się czyszczak dla umożliwienia przepychania i czyszczenia przewodów. Przewody układane pod płytą budynku muszą mieć wbudowane czyszczaki w odległościach nie większych niż co 15m. Czyszczaki wyprowadza się do poziomu twardej podłogi za pomocą szczelnego zamknięcia.

Przy przejściach pod fundamentami stosować rury ochronne. Tuleją ochronną ma być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami ma być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

Rura ma być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości.

5.4.7. Zabezpieczenie kanału przy przerwie w układaniu

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

5.4.8. Rozbiórka umocnienia ścian wykopu

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

W miejscach zagrożonych wyjmuje się po 1 wyprase z obydwu stron wykopu. W gruntach spoiстых można prowadzić rozbiórkę 3-4 wyprasek od razu.

5.4.9. Kontrola wykonania

Wykonać kontrole instalacji kanalizacyjnej polegającej na sprawdzeniu:

- Wytyczenia osi przewodu
- Szerokości wykopu
- Głębokości wykopu
- Odwadniania wykopu
- Szalowanie wykopu
- Rodzaj podłoża
- Ułożenia przewodu
- Zagęszczenia obsypki przewodu

5.5. UWAGI REALIZACYJNE

5.5.1. Kanalizacja sanitarna

- Instalacje kanalizacyjne podposadzkowe do poziomu 0.00 wykonać z rur i kształtek PVC-U typu zewnętrznego, klasy S firmy Wavin,
- Wykopy pod rury kanalizacyjne (PVC) wewnątrz obiektu wykonać jako wąsko przestrzenne, zabezpieczone rozporami, po wykonawstwie fundamentów i ław nośnych, w gruncie odwodnionym i zagęszczonym, zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736. Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi.
- Ciągi główne ww. systemów kanalizacyjnych ułożyć należy w wykopie wąskoprzestrzennym, na podsypce żwirowo – piaskowej, a po ich odebraniu obsypać je należy piaskiem i zagęścić. Grunt rodzimy nie nadający się do zagęszczenia należy wywieźć w miejsce wskazane przez Generalnego Wykonawcę.
- Zaleca się układanie przewodów kanalizacyjnych w trakcie wykonania makroniwelacji, ale przed wykonaniem warstwy wykończeniowej. Do zagęszczania należy użyć pospółki lub kruszywo łamane średnio i gruboziarniste zagęszczone do 0.98. Grubość warstwy zagęszczonej co maksimum 30cm. Nie może być zagęszczona

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

gruntem rodzimym. Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym nienadający się do zagęszczenia należy wywieźć. Makroniwelacja wykonywana jest sprzętem ciężkim. W przypadku wykonywania przewodów kanalizacyjnych przed zakończeniem makroniwelacji, należy zabezpieczyć wytyczone ciągi i nie dopuścić do wjazdu sprzętu ciężkiego. Przy robotach ziemnych wymagany jest nadzór geologiczny.

- W rejonie stóp fundamentowych i pod belkami podwalinowymi stosować rury ochronne.
- W szczególnym przypadku stwierdzenia występowania gruntów nie nadających się do posadowienia przewodów oraz obiektów wodociągowych konieczna jest konsultacja z nadzorem geologicznym. .
- Przewody kanalizacyjne układać w wykopie zgodnie z zaleceniami producenta.
- Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych
- Wykonać inwentaryzację powykonawczą
- kanalizacje wykonać zgodnie z PN-90/B-10735 wraz z próbą szczelności.

Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów cieplnych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w bruzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

Na pionach stosować odsadzkę pod dachem, celem odsunięcia pionu od attyki obiektu.

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, i mają wynosić minimum 2%.

Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,07m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 0,10m.

Przewody prowadzone w gruncie pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C układać na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła co najmniej 0,5m i była dostosowana do warstw podposadzkowych i ewentualnej stabilizacji gruntu na terenie obiektu.

Przewody kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych:

Średnica przewodu (mm)	Rozstaw uchwytów [m]
≤ 110	1,0
> 110	1,25

Na przewodach pionowych stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie.

Syfony odpływowe łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych, złączek przejściowych i złączek dwukolanowych.

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej i zapewnienia jej odpowiedniej wentylacji na pionach kanalizacyjnych montować rury wywiewne.

Pion wyprowadzać jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0m.

Nieakceptowane jest stosowanie zaworów napowietrzających.

Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty należy korzystać ze skrzynki uciosowej

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

6. INSTALACJA OGRZEWANIA I KLIMATYZACJI

Projektowany budynek będzie ogrzewany za pomocą pompy ciepła typu powietrze/powietrze, oraz grzejników elektrycznych. Jednostki wewnętrzne pompy ciepła będą również pełniły funkcję schładzania pomieszczeń w okresie letnim.

6.1. Pompa ciepła

Źródłem ciepła na potrzeby ogrzewania i chłodzenia będzie pompa ciepła typu powietrze/powietrze zlokalizowana na dachu budynku o mocy chłodniczej i grzewczej 14,0 kW i mocy elektrycznej 4,43 kW.

Dodatkowo na potrzeby schłodzenia oraz podgrzewania powietrza w centrali przewidziano jednostkę skraplającą zlokalizowaną na dachu bezpośrednio nad centralą wentylacyjną. Moc chłodnicza urządzenia wynosi 12,5 kW, moc grzewcza 14,0 kW natomiast moc elektryczna 3,6 kW.

6.2. Przewody

Instalację freonową łączącą agregat zewnętrzny z jednostkami wewnętrznymi wykonać z rur miedzianych typu chłodniczego. Rury należy prowadzić pod stropem w izolacji ze spienionego kauczuku. Przewody mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych zawiesi.

6.3. Grzejniki

W pomieszczeniach nie wymagających chłodzenia zaprojektowano grzejniki elektryczne z termostatem.

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

7.1. Parametry powietrza zewnętrznego

Wszelkich założeń dokonano na podstawie PN-76/B-03420

Lato: (II strefa klimatyczna)

$$t_e = 30^{\circ}\text{C};$$

$$\varphi = 45\%;$$

Zima: (III strefa klimatyczna)

$$t_e = -20^{\circ}\text{C};$$

$$\varphi = 100\%;$$

7.2. Parametry dla stref pomieszczeń:

Pom.	Nazwa	Wymiary pomieszczeń			V		Uwagi	System	System
		A	H	V	Naw.	Wyw.			
		[m²]	[m]	[m³]	[m³/h]	[m³/h]			
PARTER									
1	HOL	12,8	3,20	41,0	180		Wyciąg przez pom. 4 i 5	N1	
2	SALA	119,2	4,20	500,6	3000	3000		N1	W1
3	POM. SOCJALNE	12,7	3,20	40,6	80	80	Nawiew przez pom. 1	N1	WWS1
4	SZATNIA	8,3	3,20	26,6		55	Nawiew przez pom. 1		WWS2
5	TOALETA M	4,0	3,20	12,8		75	Nawiew przez pom. 1		WWC1
6	TOALETA NP. S./D.	4,9	3,20	15,7		50	Nawiew przez pom. 1		WWC1
7	POM. TECH.	20,0	3,20	64,0		35	Grawitacyjnie		
ANTRESOLA									
8	KOMUNIKACJA	8,9	3,00	26,7					
9	POM. TECH.	14,8	3,00	44,4		25	Grawitacyjnie		
10	POM. TECH.	21,4	3,00	64,2		35	Grawitacyjnie		

7.3. Przewody i urządzenia wentylacyjne

Przekroje przewodów oraz innych elementów wentylacyjnych dobrano na podstawie natężenia przepływu, wielkość spadku ciśnienia przy uwzględnieniu prędkości maksymalnych.

Instalacja nawiewno - wywiewna i wyciągowa:

- prędkość max w przewodach głównych $w=4,5-6,0$ m/s
- prędkość max w odgałęzieniach $w=3,0-4,5$ m/s

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

– prędkość max za wentylatorem $w = 6,0 \text{ m/s}$

Przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez strefy pożarowe, kanały wentylacyjne należy wyposażyć w klapy przeciwpożarowe z wyzwalaczami termicznymi (odporność p.poż. klapy jak przegroda w której się znajduje).

Kanały okrągłe typu SPIRO łączone na nypie.

Kanały mocować do elementów konstrukcji budynku przy pomocy uchwytych ocynkowanych „L” lub „Z” z wkładkami gumowymi tłumienia drgań, prętów gwintowanych ocynkowanych M6, M8 i M10.

7.3.1. Układ wentylacji NW1

Wentylację pomieszczeń zapewni centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika krzyżowo-przeciwprądowego i nagrzewnicą elektryczną o następujących parametrach:

$$V_n = 3090 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$V_w = 3000 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$Q_{grz} = 13,0 \text{ kW} - \text{ogrzewanie powietrza wentylacyjnego do temp. } +20^\circ\text{C}.$$

Centrala zostanie zainstalowana w przestrzeni międzystropowej nad salą. Centrala będzie się składać z elementów:

- Króćce elastyczne na wszystkich połączeniach z instalacją wentylacyjną
- Filtry;
- Wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy
- Wentylatory nawiewne i wyciągowe;
- Komplet automatyki sterująco kontrolnej

Kanały nawiewne i wyciągowe rozprowadzić do pomieszczeń wg części graficznej. Kanały między centralą a czerpnia i wyrzutnią zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Kanały nawiewne i wywiewne zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 20 mm. Kanały prowadzone na zewnątrz muszą być dodatkowo wykonane w płaszczu z blachy.

Nawiew powietrza realizowany poprzez kratki wentylacyjne. Regulacja ilości powietrza odbywa się na przepustnicach regulacyjnych oraz końcowych elementach nawiewnych.

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

Czerpanie powietrza za pomocą czerpni dachowej. Wyrzut powietrza za pomocą wyrzutni dachowej pionowej z odwodnieniem. Na potrzebę wytłumienia hałasu urządzenia należy zastosować tłumiki kanałowe.

Dokładne prowadzenie kanałów pokazano na rzutach instalacji.

Wymaga się by instalacja NW1 pracowała w trakcie działania budynku z pełną wydajnością. W okresie nieużytkowym zaleca się zmniejszenie wydajności nawiewu i wywiewu (równomiernie) do 30%.

Z wymiennika odzysku ciepła należy wykonać odprowadzenie skroplin z PCV. Wpiąć do instalacji kanalizacyjnej, zasyfonować.

7.3.2. Wentylacja kuchni

Kuchnia posiada indywidualny wyciąg. Wentylator kanałowy. Wyrzutnia dachowa pionowa z odwodnieniem.

Nawiew do pomieszczeń przez kratki transferowe w drzwiach lub nad drzwiami.

7.3.3. Wentylacja WC

Wentylacja wyciągowa z pomieszczeń z WC została zgrupowana w jeden wspólny wyciąg.

Wentylator kanałowy. Wyrzut na dachu.

Nawiew do pomieszczeń przez kratki transferowe w drzwiach lub nad drzwiami.

7.3.4. Wentylacja pomieszczeń technicznych

Dla pomieszczeń technicznych przewidziano nawiew za pomocą nawietrzaków okiennych.

Wywiew z pomieszczeń technicznych przez indywidualne wyciągi.

Wentylatory kanałowe, wyrzutnie dachowe.

7.3.5. Czerpnie i wyrzutnie powietrza

Wyrzutnie i czerpnie powietrza zlokalizowane będą z zachowaniem odległości zgodnych z przepisami. Zastosowano czerpnię ścienną. Wyrzutnie powietrza dachowe właściwie zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

7.4. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej instalacji należy stosować:

- Tłumiki akustyczne na kanałach wentylacyjnych;
- Centrale wentylacyjne z obudową izolowaną akustycznie;

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	---	--

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

- Centrale wentylacyjne posadowione na podkładkach antywibracyjnych;
- Wentylatory z regulacją prędkości obrotowej;
- Łączniki elastyczne pomiędzy urządzeniami i kanałami wentylacyjnymi;
- Hałas pochodzący od pracy urządzeń wentylacyjnych nie powinien przekroczyć wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

BUDYNEK	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, DZ. NR EW. 404/4, NOWA WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE	SANITARNA	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 REGUŁY		
ADRES	NOWA WIEŚ, ul. SPACEROWA 52A, DZ. NR EW. 404/4, GMINA MICHAŁOWICE	PROJEKT WYKONAWCZY	

2017-08	WMA ARCHITEKCI Sp. z o.o. 02-784 Warszawa, ul. Romera lok. B11 T: 22 845 58 24 F: 22 849 62 53 www.wma.com.pl	
---------	--	--