

Temat

opracowania: PROJEKT BUDOWLANY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI
SANITARNYCH:
WODNO – KANALIZACYJNYCH, WENTYLACJI MECHANICZNEJ,
KLIMATYZACJI oraz PRZYŁĄCZY: WODY i KANALIZACJI
SANITARNEJ, DESZCZOWEJ

Temat: BUDOWA BUDYNKU DWORCA AUTOBUSOWEGO

Lokalizacja : Otmuchów ul. Mickiewicza,
dz nr 712, 773, 1131, 1133/1, 1133/2, 1133/3, 1133/4, 1163/2

Inwestor : Gmina Otmuchów ul. Zamkowa 6, 48-385 Otmuchów

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. dokumenty formalno-prawne, uzgodnienia
2. opis techniczny dla wewnętrznych instalacji sanitarnych oraz przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej, deszczowej
3. rysunki techniczne:
 - projekt zagospodarowania terenu -mapa z trasą przyłączy wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w skali 1:500
 - wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej
 - wewnętrzne instalacje wody zimnej i ciepłej,
 - wewnętrzne instalacje wentylacji mechanicznej
 - wewnętrzne instalacje klimatyzacji

OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt instalacji wody zimnej, ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej oraz klimatyzacji dla dworca autobusowego w Otmuchowie. Ogrzewanie pomieszczeń za pomocą elektrycznych mat grzejnych podłogowych - według projektu branży elektrycznej.

Doprowadzenie wody do instalacji wodnej z proj. przyłącza wody \varnothing 50 PE z sieci wodociągowej. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej przez proj. przyłącz kanalizacji sanitarnej \varnothing 160 PVC. Odprowadzenie wody z połaci dachowej do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej przez proj. przyłącz kanalizacji.

2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Doprowadzenie wody do instalacji wodnej z proj. przyłącza wody \varnothing 50 PE. W pomieszczeniu suchym i ogólnodostępnym budynku według części rysunkowej za ścianą zewnętrzną zamontować zestaw wodomierzowy (wodomierz skrzydełkowy \varnothing 25 mm z zaworem antyskażeniowym np. typu EA i filtrem wody). Przed i za wodomierzem należy zachować minimalne wymagane długości odcinków prostych przewodów:

- przed wodomierzem $L_{min.} = 5 \times D_n$
- za wodomierzem $L_{min.} = 3 \times D_n$

W przypadku braku ogrzewania w pomieszczeniu w którym znajduje się zestaw wodomierzowy należy w/w zestaw wodomierzowy ocieplić – wykonać szafkę z płyt gipsowo kartonowych na stelażu ocieplonej wełną mineralną grubości 10cm. Wszafce wykonać otwory wentylacyjne i rewizyjne.

Za wodomierzem instalację wodną projektuje się z rur wielowarstwowych Pex-Xc w systemie TECE. Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur TECEflex prowadzonych w peszlu ochronnym o średnicy większej od średnicy zewnętrznej rury o min. 4 mm. Rury ciepłej wody należy zaizolować termicznie otulinami z pianki termoizolacyjnej o gr. 13 mm w płaszczu z folii PVC. Przewody wody z rur wielowarstwowych Pex-Xc należy wykonać według technologii systemu TECEflex. Przewody przewidziane do zakrycia w bruzdach można łączyć tylko na pierścień zaciskowy pełny. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę ciśnienia instalacji wodnej przy udziale wykonawcy, kierownika budowy i inwestora. Na podejściach do przyborów zamontować zawory kulowe. Średnice poszczególnych odcinków przewodów wodociągowych przyjęto zgodnie z PN – 92/B – 01706 i przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Mocowanie rur do ścian za pomocą uchwyty mocujących z tworzyw sztucznych lub stalowych z przekładką elastyczną.

Przygotowanie ciepłej wody:

Przygotowanie ciepłej wody dla części socjalnej odbywać się będzie w elektrycznym zbiornikowym podgrzewaczu wody $V = 50$ litrów (1szt.) zamontowanych w pomieszczeniach wg części rysunkowej. Ogrzewacze są urządzeniami ciśnieniowymi, pionowymi, dostarczającymi podgrzaną wodę do kilku punktów poboru. Zbiornik stalowy zabezpieczony jest przed korozją emalią ceramiczną oraz anodą magnezową. Izolację wykonano z bezfreonowej pianki poliuretanowej. Podgrzewacz posiada grzałki elektryczne o mocy 2 kW. Są standardowo wyposażone w zawór bezpieczeństwa oraz wskaźnik temperatury.

Na dopływie wody zimnej do zasobnika c.w.u. zamontować urządzenia zabezpieczające c.w.u. zgodnie z normą PN-76/B-02440 tzw. grupa bezpieczeństwa składające się z następujących urządzeń: zaworu odcinającego i zwrotnego, membranowego zaworu bezpieczeństwa z odprowadzeniem wody do odpływu kanalizacyjnego który należy zasyfonować.

Przygotowanie ciepłej wody dla umywalek w WC odbywać się będzie w elektrycznych przepływowych podgrzewaczach wody zamontowanych przy umywalkach. Moc każdego podgrzewacza wody $N=3,5\text{kW}$, 230V.

Po zakończeniu montażu rurociągów należy je poddać próbie ciśnieniowej i po pozytywnym jej wyniku przepłukać i zdezynfekować.

Wszystkie przejścia rur miedzianych przez ściany, stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia przed zakryciem zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania Robót Bud. – Montażowych cz. II.

Przepływ obliczeniowy dla punktów czerpalnych wynosi zgodnie z PN-92/B-01706:

Rodzaj punktu czerpalnego	ILOŚĆ szt.	qn [dm ³ /s]	Suma qn [dm ³ /s]
Miska ustępowa	5	0,13	0,65
Pisuar	1	0,13	0,13
Umywalka	6	0,14	0,84
Zlewozmywak	1	0,14	0,14
Zlew	1	0,14	0,14
Natrysk	-	0,30	-
Wanna	-	0,30	-
Pralka	-	0,25	-
Zmywarka	-	0,15	-
Zawór ze złączką do węża	3	0,15	0,45
			Qn = 2,35 dm³/s

$$q=0,682 \times (q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (2,35)^{0,45} - 0,14 = 0,85 \text{ l/s} * 3,6 = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór urządzenia pomiarowego do wody: wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej DN 25 typu WS-3,5 prod. PoWoGaz SA o parametrach:

- max. Ciśnienie robocze – 1,6MPa,
- strumień objętości nominalny $q_n=3,5\text{m}^3/\text{h}$,
- strumień objętości maksymalny $q_{\text{max}}=7\text{m}^3/\text{h}$.

Dobór wodomierza:

przepływ $q=0,85 \text{ l/s} = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$

$q_w = 2 \times q = 2 \times 3,1\text{m}^3/\text{h} = 6,2 \text{ m}^3/\text{h}$ – umowny przepływ obliczeniowy

Sprawdzenie doboru wodomierza:

- $q \leq q_{\text{max}} / 2$ [m³/h]
- DN $\leq d$ [mm] gdzie:

q_{max} – max. Roboczy strumień objętości dobranego wodomierza [m³/h]

DN – średnica nominalna dobranego wodomierza DN 25 [mm]

d- średnica przewodu na którym zamontowano wodomierz DN 50 [mm]

dla wodomierza WS-3,5 DN25 $q_{\text{max}}=7 \text{ m}^3/\text{h}$

$$q \leq q_{\text{max}} / 2 = 7\text{m}^3/\text{h}$$

$$3,1 \text{ m}^3/\text{h} < 3,5\text{m}^3/\text{h}$$

$$\text{DN}25\text{mm} \leq \text{DN}50\text{mm}$$

Warunki prawidłowości doboru wodomierza zostały spełnione.

3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych do proj. sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - do proj. studzienki S15 o rzędnych 202,48 / 201,00.

Obliczenie przepływu – ilości ścieków bytowo – gospodarczych:

Rodzaj przyboru sanitarnego	ILOŚĆ szt.	Odływ jednostkowy Q [dm ³ /s]	Suma DU Q [dm ³ /s]
Miska ustępowa	5	2,5	12,5
Pisuar	1	0,5	1
Umywalka	6	0,5	3
Zlewozmywak	1	1,0	1
Natrysk	-	1,0	-
Wpust podłogowy	3	0,5	1,5
			Q = 19 dm ³ /s

$$Q_s = k\sqrt{DU} = 0,5 \sqrt{19} = 2,17 \text{ l/s} = 7,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej:

Instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur PVC łączonych na uszczelkę gumową. Średnice pionów i podejść kanalizacyjnych oraz spadki kanałów pokazano w części rysunkowej. Wszystkie podejścia do przyborów kanalizacyjnych $\varnothing 50$ PVC z wyjątkiem podejść do misek ustępowych $\varnothing 110$ PVC.

Piony i podejścia kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ścian. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych. Podejścia odpływowe z urządzeń wykonać jako nadstropowe będące na ich wyposażeniu lub jako indywidualne.

Odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej przez piony kanalizacyjne wyprowadzone ponad dach – K1 i zawory napowietrzające – pK.- półpiony. Piony oraz podejścia odpływowe od przyborów projektuje się z rur kanalizacyjnych z PVC łączonych na uszczelkę. Uzbrojenie poziomów, pionów stanowić będą rewizje, rury wywiewne. Rewizje (czyszczaki) montować na pionach kanalizacyjnych w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych.

Montaż zaworów napowietrzających kanalizacyjnych:

Urządzenia należy montować tylko w pozycji pionowej z maksymalnym odchyleniem od pionu wynoszącym 5%. Nieprzestrzeganie tej zasady może doprowadzić do ich nieprawidłowej pracy. Średnica napowietrzacza powinna być równa, większa do średnicy przewodu, do którego będzie on podłączony. Nie należy redukować średnicy przewodu napowietrzającego. Urządzenie montuje się nieco powyżej ostatniego przyboru sanitarnego. Podczas wyboru miejsca montażu należy zwrócić uwagę, aby urządzenie nie miało bezpośredniego kontaktu ze ściekami oraz żeby nie było narażone na zamarzanie. Do urządzenia należy zagwarantować swobodny dostęp powietrza. Minimalne zalecane długości pionowego odcinka prostego w przypadku podłączenia do przyborów są następujące: miska ustępowa (podejście)–15cm, pion nad stropem – 15 cm.

Ze względu na niebezpieczeństwo zalewania zaworu napowietrzającego fekaliami zaleca się, aby był on usytuowany co najmniej 35 cm nad podłogą pomieszczenia z wpustem podłogowym i co najmniej 1 metr nad najwyższym położonym syfonem obsługiwany przez napowietrzany pion (syfon zlewozmywakowy lub umywalkowy). Przy podłączeniu bocznym każdy napowietrznik musi być tak podłączony, aby powierzchnia uszczelniająca gniazdo zaworu znajdowała się przynajmniej 100 mm ponad leżącą rurą połączoną z zaworem. .

4. WENTYLACJA MECHANICZNA

Szczegółowe zestawienia ilości wentylowanego powietrza według części rysunkowej przy założeniach ilości wymian powietrza wentylacyjnego:

- pomieszczenie socjalne (jadalnia): 3 w/h,
- poczekalnia autobusowa: 20 m³/h na 1 osobę, przyjęto 25 osób x 20 m³/h = $V_n/V_w=500\text{m}^3/\text{h}$
- biura 2 w/h lub 20 m³/h na 1 osobę, przyjęto 40 m³/h
- ustępy WC: 50 m³/h, pisuar WC: 25 m³/h.

Projektuje się wentylację mechaniczną:

- wentylacja mechaniczna poczekalni oraz zaplecza socjalnego i biura: nawiew + wywiew o wydajności $V_n/V_w=610/610\text{m}^3/\text{h}$ - centrala wentylacyjna typu VTS-10
- 2 dodatkowe osobne układy wentylacji mechanicznej wywiewnej dla pomieszczeń brudnych tj. sanitariaty parter oraz WC zaplecza socjalnego

4.1. Wentylacja mechaniczna poczekalni oraz zaplecza socjalnego i biura: nawiew + wywiew o wydajności $V_n/V_w=610/610\text{m}^3/\text{h}$ - centrala wentylacyjna typu VTS-10

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna z wymiennikiem krzyżowym z odzyskiem ciepła zamontowana na stropie w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Centrala VTS typu VS10, $V_{\text{nawiew}}=610\text{m}^3/\text{h}$, $V_{\text{wywiew}}=610\text{m}^3/\text{h}$. Nagrzewnica powietrza o mocy elektrycznej $Q=18\text{kW}$, 400V. Moc grzewcza 5 kW. Wentylatory $N=0,18\text{ kW}$, 230V.

Powietrze zewnętrzne zasysane przez czerpnię powietrza ścienną w szczycie budynku po uzdatnieniu w centrali wentylacyjnej (filtrowanie, podgrzewanie w sezonie zimowym) układem kanałów wentylacyjnych wykonanych z rury ocynkowanej o pow. gładkiej dostarczane będzie do nawiewników systemowych zamontowanych w stropie podwieszonym i do strefy przebywania ludzi. Powietrze zużyte poprzez wywiewniki wirowe, układ kanałów, wentylator wywiewny promieniowy w centrali wentylacyjnej odprowadzane będzie przez wymiennik krzyżowy w centrali wentylacyjnej na zewnątrz budynku wyrzutnią dachową pionową.

Do nawiewu / wywiewu powietrza wentylacyjnego projektuje centralą wentylacyjną np. typu VTS Polska o wym. wys. 0,36m, L=2,6m zamontowanej na stropie w przestrzeni poddasza nieużytkowego w skład której wchodzi:

- króćce elastyczne, przepustnica, filtry powietrza
- wymiennik krzyżowy
- nagrzewnica elektryczna 18kW, 400V
- wentylator 3-230, moc 0,18 kW, 230V

Każda centrala wentylacyjna wyposażona powinna być w układ centralnej regulacji. Do regulacji układu wentylacyjnego projektuje się automatykę dostarczaną przez producenta central wentylacyjnych składającej się z :

- siłownika przepustnicy, termostatu przeciwwzrostowego
- kanałowego czujnika temperatury
- rozdzielnic elektrycznej zasilająco-sterującej wentylatorem

Centralę zamontować w poddaszu nieużytkowym według części rysunkowej na ramie dostarczanej wraz z centralą przez producenta.

Centrale wentylacyjne należy wyposażyć w niezbędny układ automatyki gwarantujący prawidłową pracę układów: zasilający, sterujący i zabezpieczający. Układy automatyki zabezpieczającej dostarcza dystrybutor central wentylacyjnych.

Kanały wentylacyjne od centrali wentylacyjnej w budynku:

Do nawiewu i wywiewu powietrza zastosować rury z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro zamocowanych obejmami na stropie w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Przewody wentylacyjne zaizolować wełną mineralną gr. 5cm w płaszczu z folii aluminiowej. Nawiew/Wywiew powietrza z pomieszczeń do biura i zaplecza socjalnego przez zawory nawiewne - anemostaty regulujące przepływ powietrza zamontowane w suficie na kanałach wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne przy nawiewnikach pod stropem zaizolować wełną min. gr. 5cm. Podejścia do nawiewników kanałami elastycznymi flex izolowanymi. Anemostaty o regulacji przepływającego powietrza. Do mocowania kanałów należy wykorzystać elementy konstrukcyjne budynku.

Nawiew/wywiew powietrza z poczekalni przez układ rur wentylacyjnych okrągłych z blachy ocynkowanej wykonanych w systemie SPIRO zaizolowanych wełną mineralną gr. 5cm. - zamontowanych na poddaszu nieużytkowym. Nawiew / wywiew powietrza przez nawiewniki / wywiewniki kwadratowe czterodrożne - sufitowe 60/60 cm wraz ze skrzynką rozprężną, regulujące przepływ powietrza zamontowane w suficie na kanałach wentylacyjnych.

Połączenia przewodów wykonać zgodnie z PN-B-76002 i BN-88/8865-04. Kratki nawiewne i wywiewne systemowe, urządzenia wentylacyjne o wymiarach podanych w części rysunkowej. Przekroje kanałów wentylacyjnych nawiewno - wywiewnych zaprojektowano jako niskosumowe o zalecanej prędkości powietrza w przedziale 4 – 5 m/s w przewodach głównych i rozprowadzających o poziomie hałasu ok. 30 – 33 dB(A).

Wymagania ogólne dla centrali:

Centrale grzewczo-wentylacyjne posiadają szczelną i gładką obudowę. Klasa szczelności według EN 1886:2007:L1. Grubość izolacji pomiędzy zewnętrzną i wewnętrzną warstwą powinna wynosić co najmniej 40mm, aby maksymalna wartość współczynnika przenikania „u” dla obudowy była zgodna z klasą T2 według EN 1886:2007, a dla mostków termicznych odpowiednio TB2. Odporność ogniowa obudowy: materiał niezapalny.

Wymagane potwierdzenie wszystkich w/w danych certyfikacją / znakiem Eurovent.

Niezbędnym elementem wyposażenia central jest automatyka, którą należy zamówić wraz z centralą wg załączonej charakterystyki funkcji. Wraz z automatyką i systemem sterowania, dostarczana jest rozdzielnica zasilająco-sterująca zawierająca obwody zasilania dla silników wentylatorów, oraz dokumentacja techniczna instalacji rozdzielnic zasilająco-sterującej ze schematami podłączeń elementów automatyki, czujników pomiarowych oraz obwodów silników wentylatorów. Wszystkie centrale posiadają płynną regulację wydajności powietrza przy pomocy przemienników częstotliwości.

Elementy regulujące:

W celu zrównoważenia hydraulicznego proj. instalacji wentylacji mechanicznej należy zamontować na rozgałęzieniach wielopłaszczyznowe przepustnice powietrza.

Elementy tłumiące:

W celu wygłuszenia instalacji zaproj. na głównych przewodach nawiewnych i wywiewnych tłumiki hałasu podłączonych do centrali wentylacyjnej za pomocą przyłącza elastycznego.

Izolacja kanałów:

Kanały wewn. instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej należy zaizolować warstwą wełny mineralnej o grubości 50mm na płaszczu z folii aluminiowej. Przewody od czerpni do centrali zaizolować płytami izolacyjnymi o grubości 20mm.

Odprowadzenie skroplin:

Skropliny z centrali wentylacyjnej należy odprowadzić przewodami PVC do instalacji kanalizacji sanitarnej.

4.3 WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNA DLA POMIESZCZEŃ „brudnych” - sanitariatów i WC

Szczegółowe zestawienia ilości wentylowanego powietrza dla pomieszczeń WC i „brudnych” przyjęto przy założeniach ilości wymian powietrza wentylacyjnego:

- ustępy WC: 50 m³/h,
- pisuar WC: 25 m³/h.
- Pom. Gospodarcze 30m³/h

Wywiew powietrza z sanitariatów przy poczekalni projektuje się w oparciu o zespół wywiewny wyposażony w typową wyrzutnię dachową na wys. 0,8m ponad okap dachu, wentylator wywiewny kanałowy np. typu TD o wydajności jak w części rysunkowej prod. Venture, 230V, dwubiegowy zamontowany poziomo na rurze wentylacyjnej podwieszony do sufitu.

Zespół wywiewny należy wyposażyć w niezbędny układ automatyki gwarantujący prawidłową pracę - Regulator REB - 1 natynkowy do wentylatorów 1 fazowych (230V) o mocy powyżej 20W a poniżej 230W. Regulator umożliwia płynną regulację wydajności wentylatora poprzez zmianę obrotów silnika wentylatora. Układy automatyki zabezpieczającej dostarcza dystrybutor. Powietrze brudne układem kanałów wentylacyjnych wykonanych z rury ocynkowanej o pow. gładkiej wywiewane będzie przez wywiewniki systemowe zamontowane prze stropie. Przewody wentylacyjne ocieplić wełną mineralną gr. 5cm w płaszczu z folii aluminiowej. Wywiew powietrza z pomieszczeń anemostatami talerzowymi na kanałach wentylacyjnych. Anemostaty o regulacji przepływającego powietrza.

Kanały wentylacyjne wywiewne:

Do wywiewu powietrza zastosować rury z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro podwieszonymi do sufitu na wspornikach i profilach metalowych.. Przewody wentylacyjne ocieplić wełną mineralną gr. 5cm w płaszczu z folii aluminiowej. Wywiew powietrza z pomieszczeń anemostatami talerzowymi na kanałach podwieszonymi do sufitu. Anemostaty o regulacji przepływającego powietrza. Do mocowania kanałów należy wykorzystać elementy konstrukcyjne budynku. Połączenia przewodów wykonać zgodnie z PN-B-76002 i BN-88/8865-04. Urządzenia wentylacyjne o wymiarach podanych w części rysunkowej.

Nawiew powietrza:

Nawiew powietrza do WC będzie się odbywać podciśnieniowo z pomieszczeń przyległych przez kratki kontaktowe o wolnym przekroju 400 cm² zamontowane u spodu drzwi.

WYWIEW POWIETRZA z WC przy zapleczu socjalnym

Montaż wentylatorów wywiewnych wspomagających wentylację np. typ EDM80 o wydajności maksymalnej 80 m³/h, 1 ~ 230 V np. produkcji Venture Industries. Sterowanie i uruchamianie wentylatorów przez osobny przycisk. Wentylatory wywiewne montować na wlotach do kanałów wentylacyjnych kominowych w suficie na rurach wentylacyjnych o średnicy 80mm zaizolowanych wełną mineralną grubości 5cm i zabezpieczoną rurą stalową ocynkowaną przed uszkodzeniami. Kominiek wentylacyjny wyprowadzony ponad dach min. 80cm. Kominiek wentylacyjny zakończyć typową wyrzutnią dachową.

Nawiew powietrza:

Nawiew powietrza do WC i natrysku będzie się odbywać podciśnieniowo z pomieszczeń przyległych przez kratki kontaktowe o wolnym przekroju 400 cm² zamontowane u spodu drzwi.

5. INSTALACJA KLIMATYZACJI

Do klimatyzacji pomieszczeń poczekalni oraz biura zastosowano układ LG Multi składający się z jednostki zewnętrznej 1 szt. zamontowanej na stropie w przestrzeni poddasza nieużytkowego budynku typu ARUN040GSSO - 13 kW oraz przyłączonych 3 szt. klimatyzatorów kasetonowych sufitowych.

Montaż w/w urządzeń według wytycznych i DTR danego producenta klimatyzatorów - firma LG. Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów Ø22 do instalacji ks przez pion kanalizacyjny K1.

Dla klimatyzatora (jedn. zewn.) na poddaszu nieużytkowym (z uwagi na wysoką temperaturę w sezonie letnim) należy doprowadzić kanał wyrzutowy dla ciepłego powietrza ze skraplacza o średnicy 500mm + wentylator wyciągowy $V_w=60\text{m}^3/\text{min}$. wraz z automatyką sterującą wykonaną przez producenta klimatyzatora. W ścianie szczytowej wykonać kratkę wentylacyjną z siatką o wym. 500/500mm połączoną z kanałem wyrzutowym od klimatyzatora. W drugiej ścianie szczytowej (na przestrzał) wykonać kratkę wentylacyjną nawiewną powietrza z przepustnicą zamykającą o wym. min. 500/300mm.

6. PRZYŁĄCZ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

6.1 PRZYŁĄCZ WODY

Doprowadzenie wody do instalacji wodnej z proj. przyłącza wody ø 50 PE z sieci wodociągowej ø 125mm żeliwo. Podłączenie do sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą trójnika (za pomocą połączenia kołnierzego do rur żeliwnych) oraz zasuwy podziemnej z wyprowadzeniem obudowy (trzpienia) do zasuw do skrzynki ulicznej ustawionej na powierzchni terenu w osłonie betonowej. Na trasie proj. przyłącza wody za trójnikiem zamontować zasuwę DN50 żeliwną kołnierzową bezdławikową. Zasuwa podziemna z wyprowadzeniem obudowy (trzpienia) do zasuw do skrzynki ulicznej ustawionej na powierzchni terenu w osłonie betonowej. Skrzynkę obetonować opaską o wym. 0,7x0,7x0,3m.

Przyłącz wody projektuje się z rur o średnicy 50 mm PEHD, PN100, SDR17 z rur polietylenowych, ciśnieniowych (zgodnie z Normą PN-EN 12201-2) łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego oraz kształtek z PEHD do rur ciśnieniowych o odpowiednich parametrach. Należy stosować adaptory PE/stal. Zgrzewanie przyłącza wody z PEHD powinna wykonywać osoba z odpowiednim przeszkoleniem. Przy przejściu przyłącza przez przegrody budowlane zastosować tuleje ochronne. Rurociągi układać ze spadkami w kierunku sieci wodociągowej min 2 promile spadku. Przewody układać na podsypce piaskowej minim. 15 cm i obsypać piaskiem na wysokość 20 cm ponad wierzch rury. Głębokość ułożenia przyłącza min. 1,50 m od poziomu terenu. Oznaczenie uzbrojenia przewodów wodociągowych zgodnie z PN-86/B-09700. W odległości 2m przed ławą fundamentową budynku na przyłączy wody założyć rurę ochronną DN 100 PE-HD i wprowadzić do budynku.

W przyziemiu budynku za 1 ścianą zewnętrzną zamontować zestaw wodomierzowy (wodomierz skrzydełkowy ø25 mm typu JS3,5 z zaworem antyskażeniowym typu EA zgodnie z PN-92/B-017006/Az1 + filtr wody).

Przed i za wodomierzem należy zachować minimalne wymagane długości odcinków prostych przewodów: - przed wodomierzem $L_{min.}=5 \times D_n$, za wodomierzem $L_{min.}=3 \times D_n$

W przypadku braku ogrzewania w pomieszczeniu w którym znajduje się zestaw wodomierzowy należy w/w zestaw wodomierzowy ocieplić – wykonać szafkę z płyt gipsowo kartonowych na stelażu ocieplonej wełną mineralną grubości 10cm. W szafce wykonać otwory wentylacyjne i rewizyjne.

6.2. PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z pomieszczeń socjalnych i sanitariatów proj. się do proj. sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - Włączenie proj. przyłącza ks Ø160 PVC, L=15m, i=3% do studzienki S15 na rzędnej 201,00 - włączenie kaskadowe.

Przyłącze ø160 PVC wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych ø160 PVC klasy SN8 litych łączonych na uszczelki do kanalizacji zewnętrznej. Rury układać ze spadkiem min. 3% w kierunku istniejącej sieci ks DN 200mm PVC (studzienka S15).

6.3. PRZYŁĄCZ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Odprowadzenie ścieków opadowych z dachu budynku rurociągiem o średnicy $\varnothing 160$, $\varnothing 200$ PVC do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na warunkach administratora. Rury układać ze spadkiem min. 0,5%, na 1mb. Przyłącze $\varnothing 160$ PVC oraz $\varnothing 160$ PVC wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych $\varnothing 160$ PVC klasy SN8 litych łączonych na uszczelki do kanalizacji zewnętrznej.

Na załamaniach trasy i w miejscach wskazanych na planie syt.-wys. nabudować studzienki rewizyjne $\varnothing 425$ mm PE z włazem typu lekkiego klasy A. Studzienka składa się z:

- kinety z PE, trzonu studzienki z uszczelką
- stożka betonowego, pokrywy do rury karbowanej typ lekki

Studzienki należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie. Na wyrównanym dnie wykopu ułożyć warstwę nie zagęszczoną podsypki piaskowej grubości 10 cm. Na podsypce należy ułożyć kinetę z PE, wypoziomować i podłączyć rury kanalizacyjne. Następnie zasypać warstwami i zagęścić.

Rury kanalizacyjne należy ułożyć na rodzimym gruncie piaszczystym wyrobionym na kąt 90 stopni (w przypadku wystąpienia rodzimych gruntów innych niż piaski należy wykonać podsypkę piaskową o grubości 20 cm) oraz zasypkę rodzimym gruntem piaszczystym z ręcznym zagęszczeniem ubijakami warstwami po 15 cm, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Głębokości ułożenia przewodów kanalizacyjnych oraz ich spadki wykonać według części rysunkowej niniejszego opracowania.

ROBOTY ZIEMNE

Projektuje się ułożenie rurociągu w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych.

Roboty ziemne związane z budową przyłączy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Roboty ziemne należy prowadzić w okresach suchych. Wykopy pod sieć wodociągową i przyłącza wykonać zgodnie z trasą wyznaczoną na planie sytuacyjnym i wyznaczoną w terenie przez uprawnionego geodetę. Do obudowy wykopów należy przyjąć szalunki z płyt wykopowych lub desek gr 2,5cm. Zastosowane zabezpieczenia ścian powinny umożliwiać podnoszenie obudowy z jednoczesnym zagęszczeniem warstw obsypki i zasypki.

UWAGA:

Przyłącza wodno-kanalizacyjne wykonane z tworzyw sztucznych należy na całej długości oznaczyć taśmą z wkładką metalową przed zasypaniem wykopu. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty prowadzić ręcznie. Po wykonaniu przyłączy wodno-kanalizacyjnych należy dokonać pomiarów geodezyjnych powykonawczych przyłączy.

Całość robót wykonać zgodnie z :

- centrale wentylacyjną, klimatyzatory, podgrzewacze wody cwu zamawiać z pełnym oprzyrządowaniem po stronie instalacji oraz zamontować zgodnie z wytycznymi producenta w/w urządzeń
- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, rok wydania 1988.

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 roku).
- Prace montażowe prowadzić pod nadzorem uprawnionej osoby
- Całą instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującą technologią uwzględniającą rodzaj zastosowanego materiału.
- Przy prowadzeniu robót montażowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i Ppoż.
- Włączenie przyłącza wody do sieci wodociągowej oraz montaż wodomierza zlecić do Zakładu Wodociągów na warunkach podanych pismo nr L.dz. 1202 z dn. 19.10.2016r.
- Włączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej do sieci zlecić do Zakładu Wodociągów na warunkach podanych pismo nr L.dz. 1202 z dn. 19.10.2016r.
- Zgłosić przyłącza do odbioru technicznego przez Zakład Wodociągów.
- Odbiory robót przewodów kanalizacyjnych z należy przeprowadzić zgodnie z normami :
- PN- EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9 wydane przez COBRTI INSTAL
- Przed przykryciem przyłączy ziemią wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej i dostarczyć do Zakładu Wodociągów inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz zawrzeć umowę na dostawę wody i odbiór ścieków.

OPRACOWAŁ: