

III. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego rozbudowy, nadbudowy ze zmianą konstrukcji dachu oraz zmiany sposobu użytkowania budynku mieszkalnego jednorodzinnego na budynek usługowy przeznaczony na potrzeby placówki opiekuńczo-wychowawczej wraz z przebudową instalacji wewnętrznych oraz zewnętrznymi instalacjami elektryczną i gazu ziemnego w zakresie branży sanitarnej.

1. Podstawa opracowania

- ✓ Zlecenie Inwestora,
- ✓ Projekt budowlany branży architektonicznej,
- ✓ Aktualne podkłady geodezyjne,
- ✓ Warunki techniczne branżowe,
- ✓ Obowiązujące normy i zalecenia,
- ✓ Ustalenia z Inwestorem.

2. Przedmiot inwestycji

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem projekt budowlany w zakresie branży sanitarnej dla rozbudowy, nadbudowy ze zmianą konstrukcji dachu oraz zmiany sposobu użytkowania budynku mieszkalnego jednorodzinnego na budynek usługowy przeznaczony na potrzeby placówki opiekuńczo-wychowawczej wraz z przebudową instalacji wewnętrznych oraz zewnętrznymi instalacjami elektryczną i gazu ziemnego.

Budynek zlokalizowany jest Płocku przy ul. Kalinowej 80 na dz. nr 640.

3. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja wodociągowa,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- kotłownia gazowa wraz z przebudową instalacji gazowej.
- instalacja kanalizacji deszczowej.

4. Rozwiązania projektowe

4.1 Instalacja centralnego ogrzewania

Zapotrzebowanie na moc cieplną dla celów centralnego ogrzewania budynku wynosi 16,1 kW (z czego 2,1 kW na potrzeby centrali wentylacyjnej).

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania pompową dwuprzewodową z rozdziałem dolnym o parametrach pracy 75/55°C.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w układzie mieszanym.

Cześć „stara” budynku projektuje się w układzie tradycyjnych pionów i poziomów gdzie do rozprowadzenia czynnika grzejnego zaprojektowano rury ze stali węglowej typu Steel łączone poprzez kształtki zaciskowe. Cześć nadbudowywaną (II piętro) natomiast wykonano w systemie rozdzielaczowym. Do rozprowadzenia czynnika grzejnego w posadzkach zastosować rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-HD Platinum łączone przy pomocy złączek typu Push z PPSU z pierścieniem zaprasowywanym. Połączenie rur wielowarstwowych z zaworami lub innymi elementami gwintowanymi wykonać za pomocą złączek z gwintem zewnętrznym do rur wielowarstwowych.

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe płytowe o wysokości 500 i 600mm zasilane od dołu typu Ventil Compact (część „nowa”) oraz typu Compact zasilane z boku (w części „starej”). Grzejniki te należy wyposażyć w wkładki zaworowe i zawory termostatyczne oraz odpowietrzniki. Na wkładkach i zaworach należy zamontować głowice termostatyczne. Podłączenie grzejników typu CV do instalacji c.o. wykonać od dołu z wyjściami ze ścian z zastosowaniem kolan zaciskowych ze wspornikiem z rurką miedzianą niklowaną wychodzącą ze ściany i śrubunków na rurkę miedzianą.

Podejścia do grzejników prowadzić w posadzce w osłonie z pianki poliuretanowej o minimalnej izolacji cieplnej 0,035 W/(mK). Przykrycie szlichtą powinno wynosić przynajmniej 4 cm. Wszystkie grzejniki powinny mieć możliwość odcięcia za pomocą zaworów przygrzejnikowych.

Grzejniki montować 10 cm nad podłogą przy zachowaniu minimalnej odległości od ściany 10 cm celem swobodnego ich mycia. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o średnicy o dwie dymensje większej niż rura. Przestrzeń wolną wypełnić pianką.

Przewody prowadzić łagodnymi łukami z mocowaniami w odstępach około 2 m.

W łazienkach projektuje się grzejniki łazienkowe typu SAN. Grzejniki połączyć z instalacją metodą „od ściany”. Grzejniki łazienkowe należy wyposażyć w zawory termostatyczne oraz powrotne katowe np. firmy Danfoss.

Instalację po zmontowaniu należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej wodą o ciśnieniu 3,0 bary. Utrzymywać ciśnienie przez 30 minut przeprowadzając oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 bara i utrzymywać przez kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie i ustabilizuje się na poziomie przekraczającym 0,5 bara znaczy to że, system jest szczelny.

Po zakończeniu próby należy wykonać nastawy wstępne na wkładkach termostatycznych. Wartości nastaw podano na rzutach instalacji centralnego ogrzewania.

4.2 Instalacja wewnętrzna wod-kan.

a) Instalacja wody użytkowej

Doprowadzenie wody zimnej do budynku przewidziano z istniejącego przyłącza wodociągowego. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować wodomierz, zawór antyskażeniowy oraz zawory odcinające wraz z filtrem.

Podgrzew wody zimnej realizowany będzie za pomocą pionowego podgrzewacza pojemnościowego o pojemności 300 dm³.

Parametry instalacji wody zimnej/ciepłej wynoszą 10/60°C przy zapotrzebowaniu cieplnym na poziomie 5,0 kW.

Instalację wodną wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-HD Platinum prowadzonych w posadzkach oraz ścianach. Podejścia do przyborów wykonać rurą $\varnothing 14 \times 2 \text{ mm}$ (baterie) i $\varnothing 18 \times 2,5 \text{ mm}$ (spłuczki sedesowe, pralka) z zastosowaniem podejść do baterii PPSU zaciskowych ustalonych w ścianie przy pomocy płytek pojedynczych lub podwójnych. Podczas zalewania rur betonem, powinny pozostać one pod ciśnieniem 3 bary. Podyktowane jest to możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych. Po wierzchu ścian wewnętrznych (kondygnacja piwnic i piony) prowadzić rury typu Stabi AL PP mocując je uchwytami. Zabronione jest układanie przewodów wodnych w ziemi pod posadzką.

Przewody instalacyjne mocować za pomocą podpór stałych i ruchomych. Dodatkowo przewody winny być mocowane przy punktach poboru wody.

W przypadku uchwytów stalowych należy włożyć wkładkę z gumy lub z taśmy z miękkiego PCW.

Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych o średnicach min. 2 cm większych i wystających po 2 cm poza przegrodę budowlaną z każdej jej strony. W obrębie tulei nie wykonywać żadnych odgałęzień. Dla przewodów z tworzyw sztucznych należy stosować tuleje z tworzyw sztucznych. Tuleja ochronna nie może stanowić podpory przesuwnej (ruchomej) przewodu. Przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem plastycznym. Przepust w tulei w przegrodach oddzielenia p.poż. winien być wykonany w klasie odporności ogniowej EI tej przegrody.

Instalacje wody zimnej ciepłej, zimnej i cyrkulacji po zakończeniu prac montażowych należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 10 barów przez okres 30 min. Wszystkie przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować pianką poliuretanową o izolacyjności 0,035 W/(m·K) o grubościach zgodnych z Warunkami Technicznymi.

b) Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację sanitarną wewnętrzną projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych łączonych na uszczelki gumowe.

Ścieki bytowe odprowadzone będą poprzez instalację kanalizacyjną do kanalizacji miejskiej. Instalację należy „sprowadzić” poprzez studnie S1 do kanalizacji dn250mm w ul. Źródlanej.

Instalację kanalizacyjną na zewnątrz budynku (na odcinku budynek – studnia S1 w granicy działki) zaprojektowano z rur PVC-U. Wewnątrz budynku stosować rury PVC lub PP (szare). Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC lub PP o średnicy przewodu nie mniejszej od średnicy odpływu z danego przyboru. Długość takiego podejścia mierzona po trasie nie może mieć więcej niż 3 zmian kierunków trasy oraz nie może przekraczać 3 m, a przy odpływach zbiorowych 6 m. Zapewnić takie odprowadzenie ścieków, aby różnica wysokości między najwyżej położonym syfonem na danym podejściu a połączeniem podejścia od tego syfonu z pionem nie przekraczała 1 m. Można podłączać przybory na danej kondygnacji wspólnym podejściem włączonym do trójnika na pionie położonym 70 cm poniżej posadzki danej kondygnacji. Wysokość zamknięcia wodnego syfonu powinna wynosić min. 5 cm. Zachować min. spadek przy prowadzeniu przewodów odpływowych 2 % i nie przekraczać 4 %. Piony kanalizacyjne zlokalizować w odległości max. 1 m od miski ustępowej. Piony na całej długości wykonać z rur o jednakowej średnicy nie mniejszej od największego podejścia do pionu.

Jako zakończenia pionów K1-2 należy zastosować wywiewki dachowe. Zapewnić wylot z wywiewki na wysokości od 0,5 do 1 m ponad dachem, a także w odległości min. 4 m powyżej górnej krawędzi sąsiadujących okien i drzwi. Pion K3 zakończyć zaworem napowietrzającym. Zabrania się wprowadzania pionu do przewodów wentylacyjnych, spalinowych i dymowych. Pion montować od dołu wzwyż. Uchwyty pionu powinny mocować rurę pod kielichem. Wszelkie odgałęzienia montowane na pionie wykonywać pod kątem 45° od osi pionu. Wykonując podejścia unikać rozwiązań, przy których połączenia rur oraz kształtek wypadają w stropie lub ścianie.

Poziome przewody odpływowe układać równolegle i prostopadle do fundamentów budynku.

Przy prowadzeniu poziomych przewodów odpływowych min. spadek wynosi:

- 2,5 % dla średnicy -110 PVC oraz nie przekraczać max. spadku dla tejże średnicy 20 %,

- 1,5 % dla średnicy -160 PVC oraz nie przekraczać max. spadku dla tejże średnicy 15 %,

Rozstaw podpór przewodów odpływowych z tworzyw sztucznych wynosi max. 1,25 m.

Na przewodach odpływowych zabrania się stosowania czwórników.

Przejścia rur kanalizacyjnych z PVC przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. Długość tulei założyć jako grubość przegrody + 3 cm wystające po obu stronach przegrody. Średnicę tulei dobrać o jedną dymensję większą od średnicy rury, lecz średnica wewnętrzna tulei ma być większa o 5 cm od średnicy zewnętrznej rury. W obrębie tulei nie może być odgałęzień.

studni wykonać ściśle z zastosowaniem tulei przejściowych. W dnie studni zamontować kinetę prefabrykowaną zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków. Właz wykonać z żeliwa szarego D400 o średnicy 680mm. Projektuje się pokrywę włazu z wypełnieniem betonowym lub polimerobetonowym z wkładką tłumiącą umieszczoną we frezie pokrywy lub ramie. Włazy powinny być bezkołnierzowe do regulacji bezstopniowej.

Ponadto zaprojektowano studnie PVC dn425 składające się z:

- kinet połączeniowych z uszczelką w studni Ø425
- rury karbowanej Ø425
- rury teleskopowej Ø425 z uszczelką
- pierścienia odciążającego
- włazu żeliwnego typu ciężkiego Ø425 kl. D400

Studzienki ustawić na 15 cm podsypce z piasku. Przed montażem studzienki wyrównać warstwę podsypki, ale jej nie zagęszczać, aby podczas montażu kinety mogły się swobodnie w niej zagłębić elementy konstrukcyjne kinety – ożebrowanie wzmacniające. Zasypkę wokół studzienki wykonać piaskiem z równoczesnym zagęszczeniem warstwami o grubości 20 cm. Studzienki wykonać zgodnie z normą PN-EN 13598-2:2009.

Połączenia rynien z projektowanymi studniami zaprojektowano z rur kanałowych z PVC-U o klasie sztywności SN8 kN/m zgodnych z normą PN-EN 1852. Rury te łączone będą poprzez kielichy z rowkiem uszczelnione pierścieniową uszczelką z elastomeru. Układanie rur na dnie wykopu należy przeprowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na obrębie kąta 90° – stanowiącym łożysko nośne rury (zgodnie z zaprojektowanym spadkiem). Podłoże winno być wykonane z zagęszczonego piasku grubości 10 cm (bez kamieni i grud). Ułożony odcinek rury kanalizacyjnej wymaga zastabilizowania poprzez wykonanie obsypki ochronnej z piasku sięgającej 30 cm powyżej powierzchni rury. Obsypka winna być odpowiednio zagęszczona i wolna od kamieni, mogących wywierać na rurę naciski miejscowe. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyk i ubijanie w strefie ochronnej przewodu (ponad 30 cm ponad wierzch rury) należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem ewentualnie zastosowanego odeskowania ścian wykopu.

Minimalne przykrycie rur kanalizacyjnych dla III strefy klimatycznej zabezpieczające przed zamarznięciem wynosi 1,4 m. W miejscach wystąpienia wypłyceń należy zastosować izolację termiczną w postaci 30 cm warstwy żużlu lub Leca Keramzytu. Rury układać przy dodatnich temperaturach otoczenia. Rurociąg po odbiorze zasypać piaskiem zagęszczając go co 20 cm.

Po zakończeniu montażu kanały należy poddać próbie szczelności zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610 punkt 13. Padanie szczelności przewodów i studzienek powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub z

użyciem wody (metoda W). Mogą być przeprowadzone oddzielne próby szczelności rur i kształtek oraz studzienek, np. badanie szczelności rur z użyciem powietrza i badanie szczelności studzienek z użyciem wody. W metodzie L liczba kolejnych korekt i powtórek testów wykonywanych po kolejnych niepowodzeniach prób nie jest ograniczona. W razie zdarzających się pojedynczych lub ciągłych uszkodzeń w trakcie prowadzenia badań z użyciem powietrza, powinien być zastosowany test z użyciem wody i jego wyniki powinny być decydujące. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowe przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację lustro wody gruntowej winno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu oraz poziomu zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej i powinno mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej.

W punkcie 13.2. w tablicy 3 normy PN-EN 1610 przedstawiono czasy badań przewodów, włączając w to studzienki kanalizacyjne, w zależności od wymiaru i metody badań. W metodzie wodnej czas badania powinien wynosić (30 ± 1) min. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 minut dla przewodów;
- 0,15 l/m² w czasie 30 minut dla przewodów; wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
- 0,40 l/m² w czasie 30 minut dla studzienek kanalizacyjnych;
(m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej)

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że kanał zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może zostać zaniechane.

Istniejące na terenie odwodnienia i rury kanalizacji deszczowej należy zdemontować.

4.3 Instalacja wentylacji mechanicznej

Założenia do projektu wentylacji

Parametry powietrza zewnętrznego

Parametry powietrza zewnętrznego zgodnie z normą PN-76/B-03420

Zima: strefa klimatyczna III	$t_z = -20^\circ \text{C}$, $\varphi_z = 100\%$, $x_z = 0,8 \text{ g/kg}$, $i_z = -4,4 \text{ kcal/kg}$ ($-18,4 \text{ kJ/kg}$)
Lato: strefa klimatyczna II	$t_z = 30^\circ \text{C}$, $\varphi_z = 45\%$, $x_z = 11,9 \text{ g/kg}$, $i_z = 14,5 \text{ kcal/kg}$ ($60,8 \text{ kJ/kg}$)

Z uwagi na występujące wyższe parametry powietrza zewnętrznego niż podaje norma do obliczeń w niniejszym projekcie przyjęto: $t_z = 32^\circ \text{C}$, $\phi_z = 45\%$.

W budynku zaprojektowano kompletny system oparty na centrali rekuperacyjnej z odzyskiem ciepła typ VERSO-R-1300-V-W-R1-F7/M5-C5.1-SL/A firmy Komfovent o wydaj. $920\text{m}^3/\text{h}$, automatyce sterowania Komfovent C5.1 i kanałach wentylacyjnych. Centrala wyposażona w nagrzewnicę wodną o mocy $2,1\text{kW}$. Centralę zlokalizowano w wydzielonym pomieszczeniu w przyziemiu budynku. Karta katalogowa centrali w załączeniu.

System rekuperacyjny odzyskuje energię zawartą w powietrzu usuwanym z pomieszczeń, zmniejszając w ten sposób radykalnie koszty ogrzewania i negatywny wpływ na środowisko.

Ilość powietrza świeżego dostarczanego z zewnątrz do budynku przyjęto zgodnie z normą PN-83/B-03430/Az3:2000.

Celem zapewnienia odpowiedniej organizacji przepływu powietrza w pomieszczeniach, przy doborze instalacji rekuperacyjnej, punkty wywiewu powietrza umieszczono w pomieszczeniach najbardziej zanieczyszczonych i zawilgoconych (kuchnia, łazienka, WC, pomieszczenia bez okien), natomiast punkty nawiewu powietrza w pomieszczeniach, gdzie jest największe zapotrzebowanie na świeże powietrze, tj. pomieszczenia stałego przebywania ludzi.

Przewody wentylacyjne nawiewne i wywiewne wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej okrągłe typu Spiro łączone na mufy i prostokątne typ A/I. Łączenie przewodów Spiro na mufy, a przewodów prostokątnych na kołnierze. Wszystkie przewody wentylacyjne w budynku będą izolowane cieplnie izolacją z wełny mineralnej z izolacją paroszczelną o grubości 30mm . Powietrze do pomieszczeń nawiewane będzie za pomocą anemostatów nawiewnych np.: typ KTS, natomiast wywiewane za pomocą anemostatów wywiewnych np.: typ KSO.

W drzwiach do pomieszczeń należy wykonać nacięcia lub zamontować kratki, umożliwiające przepływ powietrza.

Gdy temperatura powietrza zewnętrznego spadnie poniżej 0°C , centrala rekuperacyjna zaczyna chronić swój wymiennik przed zamrożeniem. Aby tego uniknąć, centrala jest wyposażona w nagrzewnicę.

Czerpnia ścienna i wyrzutnia są elementami systemu wentylacyjnego widocznymi z zewnątrz. W związku z tym powinny być dopasowane do architektury budynku. Powietrze wywiewane z budynku nie zawiera uciążliwych zapachów.

Do centrali należy podłączyć syfon umożliwiający odpływ kondensatu.

Należy doprowadzić czynnik grzewczy do nagrzewnicy wodnej zamontowanej w projektowanej centrali wentylacyjnej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. nr 75, poz. 690; tekst

jednolity Dz.U. z 2019r. poz. 1065), w pomieszczeniu, w którym zastosowana jest wentylacja mechaniczna, nie można stosować wentylacji grawitacyjnej. W związku z powyższym, wszelkie istniejące otwory wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach objętych opracowaniem należy zabudować.

Cały system rekuperacji należy montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Na przejściach kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy oddzieleni ogniowych należy zamontować przeciwpożarowe klapy odcinające z silownikiem 230V sterowanym przerwą napięciową, w klasie odporności ogniowej przegrody o odpowiednich wymiarach.

Klapy odcinające w trakcie normalnej pracy instalacji wentylacji mechanicznej muszą pozostać w pozycji otwartej.

Całość prac instalacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń, Warunkami technicznymi „Wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (zeszyt 5)” oraz z obowiązującym przepisami technicznymi, przepisami BHP i p.poż..Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty, dopuszczenia lub deklaracje zezwalające na zastosowanie ich w budownictwie.

Tłumienie hałasu

Zakłada się, że poziom hałasu występujący w obiekcie będzie zgodny z wymogami PN-89/B-021151.

Dźwięki materiałowe wytwarzane w jednostkach wentylacyjnych przez pracujący wentylator zostały ograniczone poprzez:

- fabryczne posadowienie wentylatora na amortyzatorach,
- posadowienie jednostek nawiewno wywiewnych oraz kanałów wentylacyjnych na amortyzatorach gumowych.

W instalacji zastosowano urządzenia (wentylatory) cichobieżne o niskim poziomie emitowanych dźwięków do otoczenia.

Materiały i wykonanie.

Urządzenia wywiewno-nawiewne wyposażone są w filtry służące stałemu zapewnieniu czystości powietrza według ISO 16890.

Instalacje wykonano z kanałów o przekroju okrągłym z rur Spiro (zwijane z taśmy stalowej ocynkowanej) i o przekroju prostokątnym. Połączenia przewodów wentylacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją.

Wszystkie kanały nawiewu i wywiewu należy zaizolować termicznie i paroszczelnie na całej trasie przewodów.

Podwieszenia kanałów i urządzeń należy wykonać standardowe, z wykorzystaniem prętów gwintowanych ocynkowanych, ocynkowanych łączników i typowych wentylacyjnych akcesoriów podwieszeniowych.

4.4. Instalacja gazowa

Przebudowa instalacji gazowej na zewnątrz budynku polegać będzie na przeniesieniu szafki gazowej ze ściany budynku w linię ogrodzenia. W związku z powyższym skrócone zostanie przyłącze gazowe a wydłużona zostanie instalacja gazowa. Wewnętrzna instalacja gazowa po przebudowie zasilana będzie z przyłącza gazowego doprowadzonego do szafki 2B umieszczonej w granicy działki. Instalacja będzie dostarczała gaz do dwufunkcyjnego kotła gazowego (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej) zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni.

Gazociąg w ziemi wykonać z rur PE32x3. Rurociąg wykonać zgodnie ze schematem zapewniając głębokość przykrycia przewodu gazowego min 80 cm od powierzchni terenu. Zachować minimalną szerokość wykopu 60 cm. Prace ziemne wykonać ręcznie lub mechanicznie koparką podsiębierną zaś w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wyłącznie ręcznie. Podczas wykonywania ręcznych robót ziemnych dno wykopu dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni oraz podobnych części stałych. Ułożyć gazociąg i dokonać próby szczelności, a następnie zainwentaryzować geodezyjnie. Zasypywać dokonując nadsypki z piasku o wysokości 10-15 cm ponad wierzch rury zaczynając obsypywać boki jednocześnie zagęszczając, a następnie częściowo zasypywać wykop pozbawionym kamieni i korzeni gruntem rodzimym aż do wysokości 40 cm nad gazociągiem. Tutaj ułożyć żółtą, polietylenową taśmę ostrzegawczą – identyfikacyjną o szerokości min 15 cm z wkładem stalowym np. typu TOL-Gn1/20 firmy PTS Rabka lub analogiczną taśmę firmy Wavin. Zasypywać wykop do końca ubijając warstwami grunt co 30 cm. Szczególnie zwrócić uwagę na zagęszczenie gruntu wokół miejsc wychodzenia rur gazowych z ziemi. Przewód PE na odcinku od 0,5 m przed zewnętrzną ścianą budynku do wyprowadzenia przez lico wewnętrzne tej ściany oraz do urządzeń gazowych należy zastąpić rurą stalową bez szwu łączoną przez spawanie. Podejście do kotła gazowego uzbroić w trójkąt kontrolny. Przejścia przez ściany należy wykonać z użyciem tulei ochronnych wystających poza przeszkodę po 3 cm z każdej strony. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonywanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowych należy usytuować w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.

Urządzenia gazowe

Wysokość pomieszczenia w którym instaluje się przybory gazowe musi wynosić min. 2,2 m i posiadać kubaturę min 8 m³. Pomieszczenie kotłowni obecnie posiada kubaturę 19,82 m³ i wysokość 2,2 m.

Na każdym podejściu do przyboru gazowego należy zainstalować zawór kulowy na wysokości nie mniejszej niż 70 cm licząc od poziomu podłogi. Zawór ten może być zamontowany na poziomym lub pionowym przewodzie gazowym w odległości nie większej niż 0,5 m od króćca łączącego urządzenie z instalacją. Pomieszczenie w którym montuje się kocioł powinno posiadać sprawną wentylację grawitacyjną. Zaprojektowano kanał nawiewny o powierzchni min 300 cm² (kanał 150x200mm). Dolną krawędź kanału wentylacji nawiewnej przewidzieć na wysokości max. 30 cm nad posadzką kotłowni. Przekrój otworu wentylacji wywiewnej powinien wynosić połowę przekroju otworu nawiewnego. Projektuje się kanał wywiewny o wymiarach 150x150mm mm zlokalizowany w szybie wentylacyjnym.

Pomieszczenia w istniejącym budynku spełniają wymogi do montażu urządzeń gazowych.

Uwagi końcowe

- Próbę szczelności instalacji gazowej wykonać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 2,1 atmosfery w ciągu 60 min.
- Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem, sprawdzeniu jakości użytych materiałów i przeprowadzeniu próby szczelności. Protokół z próby szczelności powinien stanowić część dokumentacji powykonawczo – odbiorowej.
- Odbiór przewodów wentylacyjnych i kominowych nastąpi przy kompleksowym odbiorze budynku przez uprawnionego kominiarza.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20.09.2001 w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

- PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.
- PN-86/M-40305 Urządzenia gazowe użytku domowego. Wymagania ogólne.
- PN-92/M-54832/01 Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.
- PN-99/B-02431-1 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe. PKTSGGIK
- Warunkami technicznymi wykonania i realizacji robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe – COBRTI INSTAL.

UWAGA:

Prace związane ze zmianą miejsca lokalizacji szafki gazowej należy wykonać na pracującym gazociągu. W celu wykonania prac hermetycznego stopowania i nawiercania pod ciśnieniem należy wykorzystać metodę Stop System firmy Ravetti. Prace na czynnym gazociągu wykonywać mogą jedynie uprawnione służby PGNiG.

5. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- ✓ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych - Zeszyt 6, Wydawca: COBRTI INSTAL; 2003r
- ✓ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - Zeszyt 7, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2003 r.)
- ✓ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych - Zeszyt 12, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2006 r.)
- ✓ "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002 z późniejszymi zmianami.
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 5. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych Wydawca: INSTAL; Rok wydania: wrzesień 2002 (wyd. I)
- ✓ "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe"

mgr inż. Tomasz Sęczkowski

upr. bud. nr MAZ/0034/PW.004
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń przepływu mediów (gdy,
gazociągów, wodociągów i kanalizacji)

mgr inż. Sylwia Paszkiewicz

upr. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacji i sieci sanitarnych
Nr ewid.: MAZ/00470/PW.010