

Zawartość opracowania projektu budowlano-wykonawczego branży sanitarnej:

1. Opracowanie branży sanitarnej.

1.1 Część opisowa opracowania.

- opis techniczny,
- załączniki.

1.2 Część graficzna opracowania.

- rysunki techniczne nr 1-10.

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

OPIS TECHNICZNY

**do projektu budowlano-wykonawczego
remontu i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego wraz z towarzyszącym lokalem
usługowym - sklepem z pamiątkami oraz salką wystawową, przy gospodarstwie rolnym,
działającym w ramach Centrum Edukacyjno-Informacyjnego**

1.0 Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora.
- 1.2 Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące sposobu i zakresu opracowania.
- 1.3 Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.4 Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego/Decyzja o warunkach zabudowy.
- 1.5 Obowiązujące przepisy i normatywy techniczne.

2.0 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wytyczne techniczne i prawne dotyczące wykonania instalacji sanitarnych w budynku.

Zakres opracowania obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- instalację grzewczą,

Zakres opracowania nie obejmuje przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych dla budynku.

Przyłącza wg stanu istniejącego.

3.0 Opracowania związane.

Opracowanie branży architektonicznej, konstrukcyjnej i elektrycznej dotyczące przedsięwzięcia.

4.0 Zagospodarowanie oraz ograniczenie użytkowania terenu.

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje ograniczenia użytkowania terenu na przedmiotowej działce, stanowiącej własność Inwestora.

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje ograniczenia użytkowania terenu poza obrębem działki Inwestora.

Realizacja przedsięwzięcia obejmuje zakresem roboty ziemne oraz związane z nimi prace technologiczne (wykopy wewnątrz budynku).

Realizacja przedsięwzięcia nie ingeruje w inne tereny prywatne oraz podległe im budynki, nie zmienia ich wyglądu czy funkcji użytkowych.

Eksploracja projektowanych rozwiązań, nie spowoduje ograniczenia użytkowania terenu w obrębie działek innych niż przedmiotowa, nie wymaga zmiany sposobu ich zagospodarowania.

5.0 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko.

Realizacja przedsięwzięcia i eksploatacja projektowanych rozwiązań nie mają negatywnego wpływu na środowisko.

6.0 Warunki gruntowo – wodne

Nie dotyczy.

7.0 Istniejący stan instalacji sanitarnych.

Budynek posiada instalację wody użytkowej wykonaną z rur stalowych ocynkowanych.
Budynek posiada instalację kanalizacji sanitarnej wykonaną z rur PVC.

Stan instalacji zły.

Istniejąca instalacja wewnątrz budynku kompletnie do demontażu.

8.0 Przyjęte rozwiązania techniczne.

8.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Przewiduje się iż budynek odprowadzać będzie maksymalnie $Q_{dmax}=0,5 \text{ m}^3$ ścieków/dobę.

W budynku zaprojektowano instalację kanalizacyjną z rur PVC, łączonych kielichowo z uszczelkami gumowymi (w gruncie) oraz PP-HT łączonych kielichowo – po ścianie, pod stropami i w posadzkach. Rury należy montować ze spadkami 2% w kierunku pionów. Na wszelkich zmianach kierunku i innych połączeniach należy stosować kolana 45 stopni. Średnice, rozmieszczenie podejść, pionów i innych elementów instalacji zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona będzie do istniejącej przydomowej oczyszczalni ścieków, poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Skład i ilość ścieków sanitarnych porównywalny do dotychczasowego. Nie jest wymagana zmiana technologii odprowadzania ścieków.

Rury kanalizacyjne prowadzić pod stropem, w posadzce, bruzdach lub obudować, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Pion KS wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną bądź dachówką BRASS DURO VENT (analogicznie w innym systemie dachowym).

Rurę wywiewną należy odsunąć od okien dachowych, poprzez przesunięcie pionu pomiędzy krokiewiami (nad jętkami).

Na każdym pionie, należy zamontować rewizję kanalizacyjną na wysokości zapewniającej jej ewentualne użycie. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Poziom kanalizacji sanitarnej pod posadzką montować w technologii jak poniżej.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Obsypkę wykonać z piasku zagęszczonego, do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury w dwóch etapach:

- wykonać warstwę ochronną z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- po próbie szczelności należy wykonać warstwę na pozostałych odcinkach.

Podsypkę i obsypkę wykonać piaskiem drobnym lub średnim z odpowiednim jej zagęszczeniem tj. do 95% wg metody Proctora. Piasek musi być wolny od grud i kamieni. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do poziomu terenu.

Należy kontrolować poziom wody w syfonach wpustów podłogowych a w razie potrzeby napełniać je świeżą wodą.

W pomieszczeniu piwnicy należy wykonać studnię schładzającą z pompką do wody brudnej.

Rurociąg tłoczny wykonać z rur PE o połączeniach zgrzewanych przy użyciu kształtek elektrooporowych. Wylot odcinka tłoczego włączyć do projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej.

8.2 Instalacja zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu.

Przewiduje się iż budynek, zużywać będzie wodę w ilości $Q_{dmax}=0,6 \text{ m}^3 / \text{dobę}$.

Budynek zasilany jest w wodę z istniejącego przyłącza. Układ pomiarowy wg stanu istniejącego.

Instalację zaprojektowano z:

- rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal, przeznaczone do instalacji wody zimnej o parametrach 20 °C i ciśnieniu 10 bar, ciepłej użytkowej o parametrach 70 °C i ciśnieniu 10 bar), oraz centralnego ogrzewania (temp. robocza 90°C, max 95°C i ciśnieniu 10 bar). System połączeń zaciskowych. W zakresie średnic rur 50, 63 mm występuje typ PE-X/Al/PE-X.

Rozmieszczenie rurociągów i średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Rurociągi należy izolować w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem się wody (zwu) oraz utratą ciepła (cwu, cyrk). Użyte do izolacji materiały muszą być dozwolone do stosowania w brudach.

Grubość izolacji dobrać zgodnie załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rurociągi należy prowadzić w kierunku przyłącza lub armatury czerpalnej ze spadkiem $i_{min}=1\%$, oraz poziomo w przypadku prowadzenia w posadzce.

W najniższych punktach (bezodpływowych) należy zamontować kurki spustowe. Montaż i mocowanie przewodów należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” wydanych przez COBRTI Instal oraz wytycznymi producentów rur i armatury.

Należy zapewnić możliwość kompensowania wydłużeń cieplnych rurociągów przestrzegając przy tym zaleceń i wytycznych producent rur.

Zawór w pomieszczeniu technicznym może służyć do napełniania instalacji c.o., należy jednak stosować połączenie tymczasowe (rozłączne) zabezpieczone zaworem antyskażeniowym.

Przy napełnianiu instalacji grzewczej, zaleca się używanie układów uzdatniających wodę.

Podgrzewanie wody użytkowej.

Na cele ciepłej wody użytkowej projektuje się stojący podgrzewacz pojemnościowy FISH S1 200l.

Na obiegu cyrkulacji c.w.u należy zamontować typową pompę cyrkulacyjną zgodnie z technologią kotłowni.

Układ podgrzewacza cwu należy zabezpieczyć naczyniem wzbiorczym oraz zaworem bezpieczeństwa (zgodnie z technologią kotłowni).

Izolacje.

W celu izolacji należy stosować piankę Tubolit D/G.

Grubość izolacji dobrać zgodnie załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje w bruzdach i posadzkach: zwu – 10mm, cwu – 10mm (posadzka parteru cwu – min. 20mm)

Instalacje w pomieszczeniu technicznym i po ścianie. – zwu – 10mm, cwu – 20mm

Badanie szczelności

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 0,6 MPa a w ciągu pół godziny dwukrotnie (w odstępie 10 minut) podnosząc je do 0,9 MPa. Próbę należy przeprowadzać napełniając instalację wodą zimną. Po napełnieniu instalacji i podniesieniu ciśnienia należy przeprowadzić kontrolę instalacji, zwracając uwagę na połączenia rur i armatury. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w okresie 120 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 0,2 bar. Próbę szczelności należy dokonać przed zaizolowaniem i zakryciem rurociągów.

Próbie instalacji cwu wykonać jak wyżej i dodatkowo z wodą o temperaturze 55st C.

Badanie szczelności eksploatacyjnej.

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji w ciągu 3 dob przy dopuszczalnym maksymalnym ciśnieniu eksploatacyjnym.

8.3 Instalacja grzewcza.

Maksymalne zapotrzebowanie ciepła wynosi 25kW. Parametry pracy instalacji - 85/65 stC.

W miejscowości Żywkowo brak jest sieci miejskiej umożliwiającej zasilenie budynku ze źródeł innych niż indywidualne.

Projektuje się instalację wykonaną z:

- Rury stalowe cienkościenne Kan Therm Steel – pomieszczenie techniczne, technologia kotłowni,
- Rury polietylenowe PERT/AL./PERT (S10) firmy Kan-Therm – rozprowadzenia instalacji do grzejników oraz ogrzewanie podłogowe.

Odpowietrzenia realizowane są za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających oraz ręcznych na grzejnikach płytowych.

Zaprojektowano grzejniki płytowe firmy VNH, zaworowe (z podłączeniem dolnym), wyposażone w głowice termostatyczne.

Ogrzewanie płaszczyznowe w oparciu o systemowe rozwiązania rurowe i rozdzielacze firmy Kan-Therm.

Regulacja instalacji realizowana jest za pomocą sterownika kotła, zaworów trójdrogowych, zaworów regulacyjnych oraz nastaw na zaworach grzejnikowych.

Temperaturowa regulacja instalacji realizowana jest za pomocą sterownika kotła (krzywej) oraz przy użyciu głowic termostatycznych.

Poziome przewody w posadzkach do grzejników płytowych.

Wszelkie prace związane z układaniem przewodów w posadzce należy wykonywać ściśle z wytycznymi i zaleceniami producenta rur.

Ogrzewanie płaszczyznowe.

Celem utrzymania wyższej temperatury posadzki łazienek, projekt przewiduje montaż pętli ogrzewania podłogowego, zasilanych przez Multibox RTL (regulacja termiczna i hydrauliczna układu).

Grzejniki płytowe.

Zaprojektowano grzejniki płytowe CosmoNova, zaworowe (z podłączeniem dolnym).

Połączenia grzejnika zaworowego z rurą zasilającą i powrotną należy dokonać za pomocą kątowej armatury przyłączeniowej.

Izolacje.

Zabezpieczone antykorozyjnie przewody izolować termicznie zgodnie z normą PN-B-02421:2000. Należy stosować izolację z wełny mineralnej Isover 7300 (z płaszczem aluminiowym) na rurociągach w pomieszczeniu technicznym oraz izolację Tubolit D/G na rurociągach w posadzkach i brzdach.

Grubości izolacji dobrać zgodnie załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Grubości izolacji:

Instalacje w pomieszczeniu technicznym – Dn15-25 – 20mm, >Dn25 – 30mm,

Rurociągi w posadzkach - 20mm do 26x3,0, 30mm dla pozostałych.

Rurociągi w brzdach i stropach międzykondygnacyjnych – 6-9 mm (w zależności od możliwości wbudowania),

Próby, odbiory i rozruch instalacji.

Instalacje należy poddać próbie szczelności „na zimno”, następnie płukaniu ($v > 1,5 \text{ m/s}$) oraz próbie szczelności na gorąco. Rurociągi poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie $0,6 \text{ MPa} \pm 0,2 \text{ MPa}$ (przy odciętym naczyniu wzbiórczym). Po wykonaniu płukania dokonać sprawdzenia i oczyszczenia wkładów filtrów siatkowych.

Prace rozruchowe instalacji należy wykonać wg dokumentacji techniczno-ruchowej producentów urządzeń. Eksploatację urządzeń prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń i odpowiednich dla nich warunkach

Należy przestrzegać wytycznych dotyczących okresowej konserwacji i przeglądów kontrolnych urządzeń.

8.4 Technologia kotłowni.

Na cele c.o. i podgrzewania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano kocioł na paliwo stałe Kostrzewa Pellets Fuzzy Logic o mocy 25 kW. Kocioł wyposażony jest w regulator sterujący pracą pompy obiegowej c.o., pompy ładującej zasobnik i wentylatorem na kotle, regulatorem

trójdrogowym oraz automatyką pogodową dla układu.

Kocioł może pracować w trybie letnim (podgrzewając jedynie wodę użytkową).

(w przypadku rezygnacji z opcji pracy w trybie letnim, pojemnościowy podgrzewacz wody należy wyposażyć w grzałkę elektryczną o mocy 2kW).

Kocioł należy podłączyć do projektowanego komina czopuchem o średnicy 160 mm (zgodnie z zaleceniem producenta kotła).

Połączenia elektryczne pomiędzy kotłem a czujnikami / pompami wykonać zgodnie z instrukcją dostarczana przez producenta kotła (sterownika).

Zabezpieczenie instalacji realizowane jest za pomocą otwartego naczynia zbiorczego zlokalizowanego na poddaszu nieużytkowym nad kotłownią (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

Dobór naczynia zbiorczego:

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \zeta \cdot dv$$

dv dla 85/65 wynosi 0,0224 dm³/kg

$$V = V_{\text{kotła}} + V_{\text{instalacji}}$$

$$V = 0,08 + 0,23 = 0,31 \text{ m}^3$$

$$V_u = 1,1 \cdot 0,31 \cdot 999,6 \cdot 0,0224 = 7,6 \text{ dm}^3$$

Dobre naczynie zbiorcze ma wymiary 300x200 H=300 mm. Pojemność użytkowa naczynia wynosi 15 dm³ co stanowi zabezpieczenie dla instalacji o pojemności maksymalnej $V_{\text{max}} = 0,45 \text{ m}^3$ (przy pracy na parametrach 85/65 st C). Zbiornik wykonać i instalować zgodnie z PN-91/B-02413.

Dobór rury bezpieczeństwa/wzbiorczej, przelewowej i sygnalizacyjnej:

$$r_{\text{RB}} = 8,083 \sqrt{Q} = 8,083 \sqrt{25} = 23,62 \text{ mm}$$

$$r_{\text{P}} = r_{\text{RB}}$$

$$r_{\text{w}} = 5,233 \sqrt{Q} = 5,233 \sqrt{25} = 15,3 \text{ mm}$$

Średnice projektowanych rur : wzbiorczej, przelewowej i sygnalizacyjnej wynoszą odpowiednio (zgodnie z PN-91/B-02413),

RB - Dn 25 Stal

RP - Dn 25 Stal

RS – Dn 15 Stal

Rozmieszczenie zgodnie z częścią graficzną opracowania. Rurę przelewową i sygnalizacyjną wprowadzić nad zlewozmywak w kotłowni.

W/w rurociągi i naczynie zbiorcze należy izolować termicznie. Należy wykonać dodatkową izolację przewodów i zbiornika na poddaszu przed ewentualnym zamarznięciem podczas przerw w pracy kotła (wychłodzeniem budynku).

W celu wymuszenia pracy obiegów zaprojektowano pompy obiegowe, zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni.

W celu regulacji instalacji c.o. i ochrony kotła przed niską temperaturą powrotu zaprojektowano sprzęgło hydrauliczne MH25 Meibes, oraz zawór trójdrogowy HRB3 Dn25 siłownikiem AMB 162 (230V). Siłownik zaworu należy zasilić ze sterownika kotła.

Połączenia elektryczne zgodnie z częścią graficzną opracowania i opracowaniem branży elektrycznej.

Układ należy wyposażyć w obejście z zaworem zwrotnym (zgodnie ze schematem instalacji) w celu umożliwienia krążenia wody w obiegu w trakcie awarii pompy.

Pozostała armatura (zawory zwrotne, odcinające, filtry) zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni.

Podłączenia, rozruch i eksploatacja kotła powinny być wykonywane ściśle z instrukcjami i zaleceniami producenta kotła.

9.0 Roboty demontażowe związane z realizacją przedsięwzięcia.

Należy zdemontować wszystkie pozostałości instalacji sanitarnych w budynku.

10.0 Wytyczne branżowe związane z realizacją przedsięwzięcia.

Należy wykonać instalację elektryczną zasilającą projektowane urządzenia.

Należy wykonać połączenia czujników i automatyki zgodnie z wytycznymi producenta kotła.

Należy wykonać nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia kotłowni.

Nawiew realizować poprzez montaż otworów w stolarence okiennej, bądź wykonanie otworu w ścianie.

Nawiew sprowadzić nad posadzkę pomieszczenia.

Minimalna powierzchnia otworu nawiewnego – 200 cm².

11.0 Uwagi końcowe.

Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń innych producentów (niż proponowane w dokumentacji projektowej), lecz muszą one posiadać nie gorsze parametry materiałowe i eksploatacyjne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej oraz sposobu użytkowania projektowanego układu.

Wszelkie zmiany powinny uzyskać zgodę Inwestora bądź wyznaczonego przez Inwestora Nadzoru Inwestorskiego.

Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

Projekt jest chroniony prawem autorskim. Wszelkie zmiany lub wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy wymaga zgody autorów.

Prowadzenie robót powierzyć osobie uprawnionej.

Przejścia instalacyjne przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz pozostałe Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zgodnie z należy wykonać jako p-poż, w klasie odpowiedniej do klasy przegrody.

12.0 Warunki techniczne wykonania i odbioru.

Całość robót wykonać, poddać próbom i odebrać zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Warunkami Technicznymi wydanymi przez COBRTI Instal w tym min.: „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych”, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych”, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, instrukcjami i D.T.R.-kami producentów materiałów i urządzeń oraz przepisami BHP.