

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji: wodociągowej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji oraz dystrybucji gorącego powietrza (DGP) z nad wkładu kominkowego.

Tematem opracowania jest budynek OSP adaptowany na budynek świetlicy zlokalizowany w miejscowości Wólka Gostomska w gminie Mogielnica.

Projekt składa się z części opisowej, i części rysunkowej z rzutami obiektu w skali 1:50 oraz rozwinięciem instalacji wodociągowej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1. Zlecenie Architekta prowadzącego,
- 2.2. Rysunki architektoniczno-budowlane,
- 2.3. Obowiązujące przepisy oraz normy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres powyższego opracowania obejmuje:

- instalację wodociągową i ciepłej wody użytkowej,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację DGP (ogrzewania przy użyciu wkładu kominkowego)

dla potrzeb w.w. budynku.

4. OPIS INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I CWU

Źródłem wody zimnej dla potrzeb gospodarczych będzie projektowane przyłącze wodociągowe objęte odrębnym zgłoszeniem.

Zapotrzebowanie na wodę dla budynku określono według ilości zaprojektowanych urządzeń sanitarnych:

Obliczenie sekundowego przepływu wody przeprowadzono zgodnie z normą PN – 92 / B-01706

Przybór	q_n [dm ³ /s]	Ilość urządzeń	Σq_n [dm ³ /s]
Zlewozmywak	0,14	2	0,14
Umywalka	0,14	2	0,42
WC	0,13	2	0,26
Zawór spłukujący do pisuarów	0,30	1	0,30
Zawór spłukujący	0,50	1	0,50

Sumaryczny normatywny wypływ z punktów czerpalnych wynosi

$$q_n = 1,62 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Przepływ obliczeniowy wody dla budynku wynosi

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 (1,62)^{0,45} - 0,14 = 0,707 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 2,55 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dobór wodomierza.

Ustalenie umownego przepływu obliczeniowego q_w [m³/h] ze wzoru :

$$q_w = 2 * q \text{ [m}^3\text{/h]}$$

gdzie :

q_w - umowny przepływ obliczeniowy [m³/h],

q - przepływ obliczeniowy dla budynku [m³/h]

$$q_w = 2 * 2,55 \text{ [m}^3\text{/h]} = 5,10 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dobrano wodomierz sprzężony DN20. Wodomierz należy zainstalować w szafce w miejscu wolnym od zamarzania i łatwym do odczytu. Za wodomierzem zainstalować zawór antyskażeniowy typu EA DN25. Przed i za wodomierzem należy zainstalować zawory odcinające DN25 i zawór spustowy umożliwiający opróżnienie instalacji na okresy nieużytkowania, kiedy obiekt będzie narażony na temperatury ujemne i bliskie zeru.

Rozprowadzenie instalacji wodociągowej do odbiorników wewnątrz modernizowanego budynku należy wykonać z przewodów BOR Plus firmy Wavin łączonych za pomocą złączek polipropylenowych zgrzewanych, lub równoważnych. Prowadzenie przewodów należy wykonać w posadzkach i bruzdach ściennych.

Należy zapewnić odpowiednie mocowanie instalacji za pomocą uchwytów systemowych z tłumikiem.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach ochronnych z PVC i wypełnić pianką poliuretanową.

Przed przystąpieniem do użytkowania instalacji należy poddać płukaniu wodą, aż do uzyskania pozytywnego wyniku badania bakteriologicznego.

Na odgałęzieniach do poszczególnych punktów poboru wody należy zainstalować zawory odcinające lub zawory kulowe umożliwiające dokonywanie napraw armatury bez konieczności odcinania dopływu wody do całego obiegu. Zawory na podejściach należy łączyć z przyborami sanitarnymi za pomocą elastycznych wężyków.

Dla poboru wody w łazienkach zaprojektowano baterie umywalkowe wiszące, w pomieszczeniach gospodarczych zaprojektowano zlewozmywaki stalowe.

Aby zapobiegać ryzyku przemarzania, poza obrębem budynku wszelkie przewody wodociągowe należy prowadzić na głębokości min 1,6m. W celu uniknięcia uszkodzenia instalacji w okresie zimowym, w przypadku długotrwałego okresu nie użytkowania instalacji, należy ją opróżnić za pomocą zaworu spustowego.

Ciepła woda użytkowa pozyskiwana będzie przy pomocy elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody, w przypadku pomieszczeń WC o mocy znamionowej 4kW, w przypadku obu pomieszczeń socjalnych z jednego o mocy 6 kW (zgodnie z dokumentacją rysunkową) montowanych odpowiednio w pobliżu umywalk i zlewozmywaków.

W celu zabezpieczenia przed wykraplaniem się wilgoci na powierzchni rurociągów, należy zaizolować je izolacją termiczną nieprzepuszczającą powietrza o odpowiedniej odporności ogniowej.

Projektowana armatura obejmuje baterie umywalkowe i zlewozmywakowe jednodźwigniowe z wbudowanymi mieszaczami, projektowany standard ceramiki sanitarnej standard Koło, lub równoważny. Projektuje się umywalki wiszące z konstrukcją mocującą, miski ustępowe lejowe zawieszane, z konstrukcją mocującą typu Geberit.

5. OPIS INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

Ścieki bytowo – gospodarcze odprowadzane będą do zlokalizowanego na działce, zgodnie z dokumentacją rysunkową, zbiornika ściekowego o pojemności 9,5 m³.

Maksymalną sekundową ilość ścieków z gospodarstwa ustalono w zależności od sekundowego, maksymalnego odpływu ścieków z gospodarstw domowych. Maksymalny sekundowy odpływ ścieków wyliczono na podstawie PN 92/B-01707.

Przybór	AW_s	Ilość urządzeń	KAW_s
Zlewozmywak	1	2	2
Umywalka	0,5	2	1
Miska ustępowa	2,5	2	5
Zawór spłukujący do pisuarów	0,50	1	0,5
Suma			8,5

Maksymalny sekundowy odpływ ścieków:

$$q = Kx\sqrt{\sum AW_s}$$

$K = 1$ – współczynnik zależny od rodzaju budynku

$$q = 1x\sqrt{8,5} = 2,92 \text{ l/s}$$

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z PCV niskosumowych układanych ze spadkiem w kierunku zewnętrznego zbiornika. Zbiornik należy zlokalizować po zachodniej stronie działki zgodnie z dokumentacją rysunkową. Główny przewód zbiorczy należy wykonać z min. 2 % spadkiem, średnica przewodu DN160.

Główny przewód odpływowy ułożony będzie w gruncie pod posadzką pomieszczeń. Piony wywiewne prowadzone będą po wierzchu ścian w obudowie z płyty g-k. Na pionach zainstalować przy posadzkach czyszczaki. Poziome odcinki rurociągów należy wkuć w ściany lub zabudować płytą g-k.

Podejścia przewodów kanalizacyjnych do misek ustępowych należy wykonać jako DN110 PCV, całkowicie zakryte.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach ochronnych z PCV i wypełnić pianką poliuretanową.

Wszystkie załamania instalacji kanalizacyjnej należy wykonać stosując kształtki o kącie max. 67°. Przewody poziome prowadzone w posadzce należy wykonać kształtkami o kącie max. 45°.

Odpowietrzenie i napowietrzenie instalacji kanalizacyjnej odbywać się będzie przez rury wentylacyjne wyprowadzone nad dach budynku i zawory napowietrzająco - odpowietrzające wyprowadzone ponad poziom stropu.

Zbiornik ścieków bytowych bezodpływowy jest przewidziany jako obiekt towarzyszący dla budynku, gdzie nie występuje sieć kanalizacyjna. Komora zbiornika przykryta jest płytą żelbetową z włazem żeliwnym $\varnothing$ 600 typ lekki. Komorę na ścieki należy wykonać jako szczelną i nieprzepuszczalną do gruntu. Wszystkie powierzchnie wewnętrzne zbiornika pokryć dwa razy Abizolem R, a następnie dwa razy Abizolem P lub lepikiem asfaltowym na gorąco. Rurę doprowadzającą ścieki należy uszczelnić sznurem szmatowym oraz kitem asfaltowym na gorąco..

1. Założenia do obliczeń statycznych.

W projekcie zbiornika uwzględniono:

- grunt zasypki 1,9kN/m³
- maksymalny poziom wód gruntowych 0,8m p.p.t.

2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

- beton kl. B 7,5 w podłożu
- płyta denna i ściany zbiornika zbrojone krzyżowo z betonu B 20 z dodatkiem hydrobetu
- stal zbrojeniowa klasy A III
- prefabrykowane kręgi K-80/30
- prefabrykowane płyty nakrywające PP-96/60 z otworami na włazy żeliwne
- włazy żeliwne typu lekkiego COW • 600

Schodzenie do zbiornika przewiduje się jedynie na okres przeglądu technicznego lub naprawy. W przypadku takiej konieczności zbiornik należy opróżnić ze ścieków, opłukać i dokładnie przewietrzyć. Do wnętrza nie wolno wchodzić z otwartym ogniem i lampami elektrycznymi.

Uwaga:

Najbliższa granicy krawędź otworu rewizyjnego i wentylacyjnego musi być oddalona min. 2,0m od granicy działki.

7. OPIS INSTALACJI OGRZEWANIA

Do zapewnienia parametrów komfortu cieplnego projektuje się wykorzystanie kominka z wkładem grzewczym o mocy min 12 kW wraz z instalacją dystrybucji gorącego powietrza (DGP). Przewód dymowy należy instalować zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta kominków.

Dystrybucja gorącego powietrza realizowana jest w systemie wymuszonym, tzw. turbiny gorącej, za pomocą aparatu nawiewnego AN2 firmy Darco o wydajności 600 m³/h, bądź równoważnych. Dodatkowo projektuje się urządzenie „bypass” z termostatem bimetalicznym i przepustnicą, który spełnia zadanie zaworu bezpieczeństwa w przypadku braku prądu zapewniające ochronę przed narażeniem na pracę na powietrzu o zbyt wysokiej temperaturze. Gorące powietrze jest wówczas wyprowadzane przez jego króciec do przestrzeni ponad pomieszczeniami. Ponadto bypass po siada dodatkową funkcję w przypadku gdy aparat nawiewny pracuje, a temperatura przepływającego powietrza jest wysoka, przez króciec bypassu automatycznie pobierane jest chłodne powietrze, które miesza się z gorącym dopływającym z okapu kominka, ograniczając maksymalną temperaturę doprowadzonego do kratki powietrza do 110 [°C]. Zastosowanie bypassu umożliwia zasilanie układu DGP powietrzem o temperaturze nawet 180 [°C]. Bypass dodatkowo posiada metalowy filtr oczyszczający powietrze dostające się do aparatu. Ponadto w skład systemu wchodzi system izolowanych kanałów prowadzonych w przestrzeni powyżej sufitu podwieszonego oraz anemostatów kołowych do dystrybucji powietrza w pomieszczeniach. Projektowany wydatek każdego z anemostatów 75 m³/s.

Kanały DGP należy wykonać z rur Spiro ocynkowanych i izolować wełną mineralną o grubości min. 30 mm.

Całość instalacji DGP należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemów DGP – firmy Darco.

Dla zapewnienia swobodnego przepływu powietrza pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi systemem DGP należy zastosować drzwi wewnętrzne o niskiej szczelności (z nawierconymi otworami, zainstalowanymi kratkami, bądź podciętym od dołu skrzydłem) aby umożliwić swobodny przepływ powietrza do pomieszczenia z kominkiem. Dodatkowo, dla zapewnienia odpowiedniej wentylacji pomieszczeń należy zastosować nawiewniki szczelinowe higrosterowane EHA606 firmy Aereco. Maksymalny przepływ powietrza przy różnicy ciśnienia wynoszącej 10 Pa wynosi w ich przypadku 35 m³/h, Rozmieszczenie urządzeń zgodnie z rysunkiem.

W wentylowanych pomieszczeniach projektuje się otwory wyrównawcze umożliwiające przepływ powietrza, jego mieszanie i odprowadzenie z pomieszczeń. Rolę tych otworów pełnią podcięcia dolnych krawędzi skrzydeł drzwi – zgodnie z rys.. W przypadku pomieszczeń WC otwory wyrównawcze wymagają min. 250 cm² powierzchni, projektuje się podcięcie drzwi min. 3 cm.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków do spalania paliwa we wkładzie kominkowym projektuje się kanał 200x100 mm doprowadzający świeże powietrze w obręb paleniska. Niedopuszczalne jest montowanie urządzeń blokujących przepływ powietrza przez kanał (takich, jak szczelne przepustnice) Brak dopływu odpowiedniej ilości powietrza do paleniska może skutkować wystąpieniem zjawiska niepełnego spalania i wydzielania się tlenku węgla, który jest bardzo niebezpieczny dla zdrowia i życia.

Przed przystąpieniem do użytkowania kominków należy zgłosić przewody dymowe i wentylacyjne uprawnionemu Kominiarzowi. Kominiarz po przeprowadzeniu przeglądu wystawia protokół kominiarski stanowiący obowiązkowy dokument niezbędny do użytkowania palenisk na paliwa stałe (kominków).

8. UWAGI

W całym zakresie opracowania dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów przy zapewnieniu równych, lub lepszych parametrów.

Wszystkie montowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia wymagane prawem.

Budynek, jego wyposażenie, organizacja pracy i stosowane procedury powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 75 poz. 690 z późn. zmianami.

Projektowane instalacje wodno – kanalizacyjną i ciepłej wody użytkowej należy wykonać, poddać próbie szczelności ciśnieniowej hydraulicznej.

Przy montażu i odbiorze instalacji należy kierować się:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych wydanymi przez COBRTI INSTAL w maju 2003 r. Zeszyt 6
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem”
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wyd.: Instal 2003
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 12. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych wyd.: Instal 2006
- Do wykonania wszystkich instalacji grzewczych należy stosować materiały posiadające wymagane atesty.
- Przejścia rurociągów przez przegrody będące oddzieleniem stref pożarowych należy wykonać w klasie odporności penetrowanych przegród

mgr inż. Barbara Szymańska
 Upr. Nr BUA-III-8386/140/89
 UAN-II-K-8386/108/87
 sieci i instalacje sanitarne