

I. Spis treści	3
II. Spis rysunków	3
III . Opis techniczny	5
1. Podstawa opracowania	5
2. Zakres opracowania	5
3. Opis stanu istniejącego i projektowanego	5
4. Zewnętrzna kanalizacja sanitarne	6
5. Przyłącze wodociągowe	7
6. Instalacja hydrantowa	10
7. Wewnętrzna instalacja wody zimnej	10
8. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej	11
9. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	12
10. Obliczenia bilansu cieplnego budynku	13
11. Instalacja centralnego ogrzewania	15
12. Instalacja ciepła technologicznego	16
13. Instalacja gazu	17
14. Technologia kotłowni gazowej	19
15. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej	25
16. Wentylacja mechaniczna nawiewna	27
17. Wentylacja mechaniczna wyciągowa	28
18. Wentylacja grawitacyjna	28
19. Klimatyzacja	28
20. Wytyczne branżowe	31
21. Uwagi końcowe	32
IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	33

Załączniki:

- Uprawnienia projektanta
- Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa
- Uprawnienia sprawdzającego
- Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa

II. Spis rysunków

L.p.		skala	Nr rys.
1.	Plan zagospodarowania terenu	1:500	S-PB-01
2.	Rzut piwnic – instalacja hydrantowa i c.w.u.	1:100	S-PB-02
3.	Rzut parteru – instalacja hydrantowa i c.w.u.	1:100	S-PB-03
4.	Rzut I piętra – instalacja hydrantowa i c.w.u.	1:100	S-PB-04
5.	Rzut II piętra – instalacja hydrantowa i c.w.u.	1:100	S-PB-05
6.	Rzut piwnic – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	S-PB-06
7.	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	S-PB-07
8.	Rzut I piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	S-PB-08
9.	Rzut II piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	S-PB-09
10.	Rzut piwnic – instalacja c.o. i c.t.	1:100	S-PB-10
11.	Rzut parteru – instalacja c.o. i c.t.	1:100	S-PB-11
12.	Rzut I piętra – instalacja c.o. i c.t.	1:100	S-PB-12
13.	Rzut II piętra – instalacja c.o. i c.t.	1:100	S-PB-13
14.	Schemat technologiczny kotłowni	-----	S-PB-14
15.	Rzut parteru (kotłowni) – instalacja gazu	1:50	S-PB-15

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”

Dziesięć 3
97-500 RADOMSKO

tel. (44) 682 21 57
tel. kom. 604 823 027

16.	Aksonometria instalacji gazu	1:50	S-PB-16
17.	Schemat montażowy punktu redukcyjno-pomiarowego	1:5	S-PB-17
18.	Rzut piwnic - wentylacja mechaniczna, grawitacyjna klimatyzacja	1:100	S-PB-18
19.	Rzut parteru- wentylacja mechaniczna, grawitacyjna klimatyzacja	1:100	S-PB-19
20.	Rzut I piętra -wentylacja mechaniczna, grawitacyjna klimatyzacja	1:100	S-PB-20
21.	Rzut II piętra -wentylacja mechaniczna, grawitacyjna klimatyzacja	1:100	S-PB-21
22.	Rut dachu- wentylacja mechaniczna, grawitacyjna oraz klimatyzacja	1:100	S-PB-22

III . Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem
- uzgodnień z Inwestorem
- inwentaryzacji budynków dla potrzeb projektowych
- projektu architektonicznego i konstrukcyjnego

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego instalacji sanitarnych dla budynku Gminnego Ośrodka Kultury w miejscowości Pomiechówek ul. Jana Kilińskiego 1.

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano:

- przebudowę przyłącza wodociągowego
- przebudowę zewnętrznej kanalizacji sanitarnej
- instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej
- instalacje hydrantową
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej
- instalacje centralnego ogrzewania
- instalacje ciepła technologicznego
- instalacje gazu
- technologie kotłowni gazowej
- instalacje wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej
- instalacje klimatyzacji

3. Opis stanu istniejącego i projektowanego

W chwili obecnej w budynku Gminnego Ośrodka Kultury znajduje się przyłącze wodociągowe, wewnętrzna kanalizacja sanitarna oraz instalacja c.o. Przyłącze wodociągowe oraz instalacje wod - kan i c.o. przewidziano do demontażu.

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i c.w.u. będzie kotłownia wodna opalana gazem ziemny GZ-50. Projekt przewiduje montaż kaskady 2-ch kotłów gazowych o mocy $2 \times 45 \text{ kW} = 90 \text{ kW}$ w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni na parterze.

W budynku GOK znajdować się będzie sala widowiskowa (piwnica, parter) oraz sala spotkań (I i II piętro). Dla tych pomieszczeń przewidziano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną oraz instalację klimatyzacji.

4. Zewnętrzna kanalizacja sanitarna

Dla budynku objętego rozbudową projektuje się przebudowę zewnętrznej i wewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych odbywać się będzie z budynku objętego rozbudową do istniejącej studni S zlokalizowanej na przyłączy kanalizacji sanitarnej. Zewnętrzną kanalizację sanitarną wykonać z rur kielichowych PVC grubościennych gładkich o ścianie litej, o klasie sztywności obwodowej SN8, łączonych na uszczelki gumowe (EPCM, TPE). Zastosowano studnie rewizyjne DN400 wykonane z polipropylenu z zakończeniem teleskopowym. Studzienka składa się z prefabrykowanych elementów. W skład studzienki rewizyjnej wchodzi następujące elementy:

- kineta przelotowa (podstawa studzienki z wyprofilowaną kinetą)
- 2 x uszczelka
- rura trzonowa PVC (stanowiąca komin studzienki)
- stożek betonowy
- właz żeliwny klasy A15

Przewody o przykryciu mniejszym niż 1,00 m ocieplić 30 cm warstwą żużla lub keramzytu przykrytego folią PVC o szerokości 80cm. Przejścia rury przez ścianę studzienek wykonać poprzez wkładkę „in situ”.

4.1. Roboty ziemne

Roboty instalacyjne kanalizacji sanitarnej prowadzić w wykopach wąsko przestrzennych umocnionych. Rurociągi i studzienki wykonać na podłożu wykonanym z 15cm podsypki z pospółki wyprofilowanym do kształtu elementu. Po zatwierdzeniu zakońzonego posadowienia rurociągu i studzienki przez kierownika budowy należy wykonać obsypkę przewodu. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Wypełnienie dookoła rurociągu może być wykonane z gruntu rodzimego. Zasypkę wykopu należy zagęszczać warstwami o grubości 10-30cm aż do wysokości ok. 30cm powyżej powierzchni rury. W miejscu przejścia przewodu przez ścianę zewnętrzną budynku nie wykonywać żadnych połączeń. Przed zasypaniem ułożonego przewodu sprawdzić

osiowość przewodu, zgodność spadków z projektem oraz dokonać próby szczelności zgodnie z PN-EN 1610/2002.

4.2. Kolizje z projektowanym uzbrojeniem

Projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem. W rejonie skrzyżowań z kablami energetycznymi roboty prowadzić ręcznie. Skrzyżowania z kablami należy zabezpieczyć rurą dzieloną wzdłużnie RHDPE-D o średnicy Ø110.

Na czas wykonywania robót odkryty kabel zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Z uwagi na możliwość istnienia w terenie uzbrojenia niezinventaryzowanego na mapie syt-wys. na całej długości prace prowadzić ze szczególną ostrożnością.

4.3. Roboty demontażowe

Odcinki kanalizacji sanitarnej przeznaczone do demontażu w przypadku kiedy nie jest możliwe wyciągnięcie ich z ziemi należy zamulić mieszanką piasku i cementu. Odcinki przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji przedstawiono na planie zagospodarowania terenu Rys. nr 1.

5. Przyłącze wodociągowe

Dla budynku objętego rozbudową projektuje się przebudowę istniejącego przyłącza wody DN50. Przyłącze wody wraz układem pomiarowym przewidziano do demontażu. Włączenie projektowanego przyłącza Ø63 w zasuwę „W” rys. nr 1. Zasuwa zlokalizowana jest na działce inwestora dz. nr ewid. 224/3 Wodomierz główny wraz z zaworem antyskażeniowym klasy BA zlokalizowany będzie za pierwszą ścianą zewnętrzną w piwnicy (pom. techniczne).

Doprowadzenie wody na odcinku przyłącza tj. do budynku (pom. techniczne) zaprojektowano rurociągiem Ø63 x 5,8 mm PE 100 SDR11. Rury należy układać na głębokości 1,60 – 1,70 m. Rury powinny posiadać atest przeznaczenia dla wody pitnej.

Przy przejściu przewodu przez ławę fundamentową zastosować rurę ochronną Arota Ø110mm i wyprowadzić ją 1,50 m poza ścianę zewn. Budynku. W celu odpowiedniego prowadzenia rury przewodowej w rurze ochronnej przestrzeń między rurą przewodową a rurą osłonową wypełnić co 0,5m płozami typu BR15. Dodatkowo końce rury osłonowej uszczelnić za pomocą manszety typu „N”, której zadaniem jest chronić przestrzeń przepustu przed dostawaniem się zanieczyszczeń (ziemia, piasek, woda).

5.1. Roboty ziemne

Roboty przyłącza wodociągowego prowadzić w wykopach wąsko przestrzennych umocnionych. Rurociągi i studzienki wykonać na podłożu wykonanym z 15cm podsypki z pospółki wyprofilowanym do kształtu elementu. Po zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu i studzienki przez kierownika budowy należy wykonać obsypkę przewodu. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Wypełnienie dookoła rurociągu może być wykonane z gruntu rodzimego. Zasypkę wykopu należy zagęszczać warstwami o grubości 10-30cm aż do wysokości ok. 30cm powyżej powierzchni rury. W miejscu przejścia przewodu przez ścianę zewnętrzną budynku nie wykonywać żadnych połączeń. Przed zasypaniem ułożonego przewodu sprawdzić osiowość przewodu, zgodność spadków z projektem oraz dokonać próby szczelności zgodnie z PN-EN 1610/2002.

5.2. Kolizje z projektowanym uzbrojeniem

Projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem. W rejonie skrzyżowań z kablami energetycznymi roboty prowadzić ręcznie. Skrzyżowania z kablami należy zabezpieczyć rurą dzieloną wzdłużnie RHDPE-D o średnicy Ø110

Na czas wykonywania robót odkryty kabel zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Z uwagi na możliwość istnienia w terenie uzbrojenia niezainwentaryzowanego na mapie syt-wys. na całej długości prace prowadzić ze szczególną ostrożnością.

5.3. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla instalacji wodociągowej i hydrantowej

Zużycie wody na cele bytowe i socjalne projektowanego budynku określa się na podstawie:

Polskiej normy PN-92/B-01706 "Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu".

$$q = 0,682 \left(\sum q_n \right)^{0,54} - 0,14 \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

gdzie:

q_n - przepływ obliczeniowy wyznaczony na podstawie wyposażenia sanitarnego budynku (normatywny wypływ z punktów czerpalnych)

L.p.	Rodzaj punktu	Ilość [szt.]	Normatywny wypływ (woda zimna) q_n [dm ³ /s]		Normatywny wypływ (woda ciepła) q_n [dm ³ /s]	
1.	Umywalka	20	0,07	1,4	0,07	1,4
2.	Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
3.	Zlew	3	0,07	0,21	0,21	0,21
4.	Miska ustępowa	15	0,13	1,95	-	-
5.	Pisuar	4	0,3	1,2	-	-
6.	Zawór czerpalny ze z/w	1	0,3	0,3	-	-
			$\Sigma q_n = 5,13$ [dm ³ /s]		$\Sigma q_n = 1,68$ [dm ³ /s]	

$$q = 0,682(6,81)^{0,45} - 0,14 = 1,47 \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

Przepływ obliczeniowy dla budynku projektowanego wynosi 1,47 dm³/s. Zapotrzebowanie wody na cele ppoż. dla budynku przy założonej jednoczesności działania dwóch hydrantów 25 - 2 dm³/s. Do obliczeń przyjęto wartość większą równą zapotrzebowaniu na ppoż. 2 dm³/s.

5.4. Dobór wodomierza

Przepływ wody dla budynku istniejącego przy założonej jednoczesności działania dwóch hydrantów 25 wynosi: 2 dm³/s.

$$q = 2,00 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 7,2 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Umowny obliczeniowy przepływ dla wodomierza przyjmuje się dwa razy większy, czyli:

$$q_{\max} = 2q = 14,4 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy Klasy C DN32 z ciągłym strumieniem objętości
 $q_3 = 10 \text{ [m}^3\text{/h]}$

5.5. Zawór elektromagnetyczny

W celu zabezpieczenia instalacji ppoż. przed brakiem wymaganej ilości wody i ciśnienia w czasie pożaru, zaprojektowano (pom. techniczne) na głównym rurociągu dostarczającym wodę dla celów bytowo-gospodarczych zawór pierwszeństwa DN32 z sygnalizatorem przepływu cieczy montowanym na instalacji ppoż. Zadaniem zaworu pierwszeństwa jest odcięcie dopływu wody do instalacji bytowo – gospodarczej, gdy w instalacji hydrantowej nastąpi przepływ wody urządzenia sygnalizator przepływu cieczy daje sygnał do zaworu elektromagnetycznego, który odcina wodę do instalacji wodociągowej

bytowo-gospodarczej. W ten sposób, jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę.

6. Instalacja hydrantowa

Projekt swoim zakresem obejmuje wykonanie nawodnionej instalacji hydrantowej z zaworem hydrantowym Dn25 o wydajności $2\text{dm}^3/\text{s}$. Projektuje się 5 hydrantów wewnętrznych wyposażonych w wąż półsztywny o długości 30 m i prądownicę. Zawory hydrantowe z węzłem i prądownicą umieścić zgodnie z rysunkiem piwnicy, parteru, I piętra i II piętra. Przewody instalacji hydrantowej prowadzone są pod stropem. Dla całego budynku projektuje się wykonanie osobnego zasilania w wodę instalacji ppoż. oraz zamontowanie zaworu pierwszeństwa DN32 na odgałęzieniu wody zimnej dla celów bytowo – gospodarczych. Instalację przeciwpożarową wykonać z rur stalowych łączony poprzez zaciskanie przeznaczonych do instalacji ppoż. Przewody należy izolować antyzroszeniowo otuliną o grubości 9mm. Instalację wodociągową przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z normą PN-B-02865 („Ochrona przeciwpożarowa budynków oraz Rozporządzenie MSWiA z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz. U. nr 109 z dnia 22.06.2010r.). Przed zaizolowaniem przewodów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej wg PN-B-02865.

7. Wewnętrzna instalacja wody zimnej

Instalacji wody zimnej prowadzona w szachtach (piony) zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych przeznaczonych do wody pitnej łączonych przez zaciskanie. Instalację poza pionami zaprojektowano z rur polietylenowych PE-RT/L/PE-RT łączonych przez zaprasowywanie. Instalację z rur polietylenowych PE-RT/AL/PE-RT prowadzić w bruzdach ściennych.

Pod pionami wody zimnej i przyborami sanitarnymi zastosowano zawory odcinające. Zawory odcinające na pionach wody zimnej zaprojektowano w podtynkowych szafkach metalowych. Rozprowadzenie przewodów do poszczególnych punktów odbioru, oraz ich średnice przedstawiono na rysunkach. Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Stosować armaturę o typoszerzegu ciśnieniowym, PN 10 lub większym.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć opaską ognioochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody – rurociągi z tworzyw sztucznych lub masą ognioochronną - rurociąg z rur stalowych. Miejsca przejść należy stale oznaczyć zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

8. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej

Podgrzew c.w.u. za pomocą kotłów gazowych w zasobniku o pojemności 100dm³. Pojemnościowy podgrzewacz wody wyposażony w wężownice zlokalizowany w kotłowni. Instalację c.w.u. prowadzoną w szachtach (piony) zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych przeznaczonych do wody pitnej łączonych przez zaciskanie. Instalację poza pionami zaprojektowano z rur polietylenowych PE-RT/AL/PE-RT łączonych przez zaprasowywanie. Instalację z rur polietylenowych PE-RT/AL/PE-RT prowadzić w bruzdach ściennych. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić równolegle do wody zimnej. Pod pionami wody ciepłej i przyborami sanitarnymi zastosowano zawory odcinające. Zawory odcinające na pionach wody ciepłej i cyrkulacyjnej zaprojektowano w podtynkowych szafkach metalowych.

Uwaga: Należy przeprowadzać okresową dezynfekcję termiczną instalacji ciepłej wody przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. Dezynfekcję instalacji najlepiej przeprowadzać w okresach nocnych z wcześniejszym powiadomieniem użytkowników budynku.

Przewody należy izolować cieplnie izolacją o grubości zgodnej z wytycznymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 Listopada 2008 r.

Grubość izolacji w zależności od średnicy rury w/g poniższej tabeli:

Przewody prowadzone po wierzchu	
Średnica, mm	Grubość izolacji, mm
DN15	20
DN20	30
DN25	30
DN32	40
Przewody ułożone w brzdach	
Średnica, mm	Grubość izolacji, mm
DN15	9
DN20	9

8.1. Armatura czerpalna

W łazienkach dla osób niepełnosprawnych zastosować armaturę specjalnie wyprofilowaną, zapewniającą swobodny dostęp. Dla osób niepełnosprawnych zastosować umywalki bardziej płaskie od tradycyjnych, od frontu profilowane w taki sposób, by korzystający z nich mógł podjechać blisko i oprzeć łokcie na bokach umywalki. Mała głębokość umywalki ułatwia korzystanie osobom na wózkach.

Miska ustępowa dostępna dla osoby na wózku powinna znajdować się nie dalej niż 150 cm od pionu, a miska podwieszana do 200cm. Gdy miska ustępowa z obu stron jest oddalona od ściany, można zastosować dwie poręcze uchylne. Poręcze montuje się na wysokości dogodnej dla użytkownika wózka (najczęściej około 75-85 cm). Baterie umywalkowe powinny być łatwo dostępne, bezpieczne i wymagające minimalnych ruchów ręki. Dla pomieszczeń sanitarnych przewidziano umywalki z postumentami, WC kompaktowe z odpływem poziomym. Pozostałą armaturą czerpalną należy montować zgodnie z obowiązującymi normami.

9. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN12056(1,2):2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”. Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek z PVC do wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych. Na prostych odcinkach przewodów odpływowych dłuższych niż 15m oraz na przewodzie odpływowym przy wyjściu z budynku umieścić czyszczaki a na pionach rewizje. Piony będą wentylowane poprzez wywiewki Ø160 wyprowadzone ponad dach.

Wszystkie przewody poziome montować ze spadkiem w kierunku przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Nie wolno wykonywać połączeń przewodów w przejściach przez przegrody budowlane. Przy przejściach przez przegrody stosować rury ochronne. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej należy prowadzić pod posadzką. Przewody pionowe należy przymocować do ściany pod każdym kielichem oraz przewidzieć ich zabudowanie lub schowanie w bruzdach. Wszystkie podejścia do urządzeń sanitarnych przewiduje się jako kryte w przestrzeni ścianek instalacyjnych i w bruzdach ściennych. Piony kanalizacyjne nie znajdujące się w bruzdach ściennych należy obudować ścianką z płyt gipsowo – kartonowych. Do mocowania rur należy stosować uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Zalecany rodzajem uchwytów jest uchwyt skręcany śrubami z gumową uszczelką EPDM mocowany do ściany za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkrętów.

Wszystkie przybory sanitarne powinny posiadać zamknięcia wodne o minimalnej wysokości:

- 100 mm – miski ustępowe
- 50 mm - pozostałe przybory sanitarne

Wysokość montażu przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru wynosi:

Rodzaj przyboru sanitarnego	Wysokość montażu [m]
Umywalka	0,75-0,80
Zlew	0,50-0,60
Zlewozmywak do pracy stojącej	0,85-0,90
Pisuar dla dorosłych	0,65
Miska ustępowa wisząca dla dorosłych	0,40
Miska ustępowa wisząca dla dzieci	0,35
Miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych	0,45-0,50

Średnice podejść kanalizacyjnych pod przybory należy przyjmować:

- umywalka DN 32-40 mm (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlew DN 40 (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlewozmywak DN50
- wanna, brodzik DN50
- pisuar DN40
- miska ustępowa DN 100

Dla przyborów sanitarnych zlokalizowanych w piwnicy odpływ ścieków sanitarnych będzie odbywać się do zabudowanej w posadzce przepompowni ścieków (pom. magazynu). Dobrano przepompownię ścieków przepompownia ścieków o wydajności: $Q_{\max}=2,5\text{m}^3/\text{h}$ i wysokości podnoszenia $H_{\max}=9,5$

10. Obliczenia bilansu cieplnego budynku

Obliczenie współczynnika przenikania ciepła „U” wykonano zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 za pomocą programu komputerowego Instal-OZC. Współczynniki przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych wynoszą:

Przegrody		
L.p.	nazwa	U [W/m ² *K]
1.	Ściana zewnętrzna SZ	0,23
2.	Stropodach SPD	0,25
3.	Podłoga na gruncie PG	0,30

4.	Okno (OK)	1,3
5.	Drzwi zewnętrzne (Dz)	1,7
6.	Ściana wewnętrzna 12 cm (SW12)	1,50
7.	Ściana wewnętrzna 26 cm (SW26)	1,24
8.	Ściana wewnętrzna 29 cm (SW29)	1,10
9.	Ściana wewnętrzna 36 cm (SW36)	0,93

Obliczenie zapotrzebowania ciepła wykonano wg normy PN-EN 12831.2006 za pomocą komputerowego Instal-OZC. Straty ciepła dla budynku wynoszą:

- Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie:

$$\dot{Q}_p = 23,33 \text{ kW}$$

- Sumaryczna strata ciepła przez wentylację minimalną:

$$\dot{Q}_{went1} = 36,63 \text{ kW}$$

- Sumaryczna strata ciepła przez wentylację mechaniczną nawiewną przy zastosowaniu odzysku ciepła 65%

$$\dot{Q}_{went2} = 29,98 \text{ kW}$$

- Zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.:

Według rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. dla budynku przewiduje się zużycie wody dla jednej osoby $q=15 \text{ [dm}^3\text{].o./d}$ Budynek będzie użytkowany 12h/d, $q=1,25 \text{ [dm}^3\text{/h]}$

Przyjmuje się że pomieszczenia sanitarne będzie użytkowało maksymalnie $U=130$ osób

$$Q_{c.w.u.} = V \cdot q \cdot c_w \cdot \Delta t [\text{kW}]$$

$$Q_{c.w.u.} = 130 \cdot 1,25 \cdot 1,16 \cdot (55 - 10) = 8,48 [\text{kW}]$$

Obliczenie dobowego średniego zapotrzebowania na wodę:

$$q_{dsr.} = U \times q_c = 130 \cdot 15 = 1950 \text{ dm}^3 / \text{d}$$

Obliczenie godzinowego średniego zapotrzebowania na wodę:

$$q_{hsr} = q_{dsr.} : \tau = 1950 : 12 = 162,50 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

Obliczenie maksymalnego godzinowego średniego zapotrzebowania na wodę:

$$q_{h\max} = q_{hsr} \cdot N_h = 162,50 \cdot 2,84 = 461,80 [dm^3 / h]$$

$$N_h = 9,32 \cdot U^{-0,244}$$

$$Q_{c.w.u.\max} = 461,80 \cdot 1,16 \cdot (55 - 10) = 24,10 [kW]$$

Zapotrzebowanie budynku na cele grzewcze i c.w.u. wynosi:

$$Q = Q_p + Q_{went1} + Q_{went2} + Q_{c.w.u.} = 98,42 kW$$

Jednostkowe zapotrzebowanie ciepła budynku:

$$q_F = 35,9 W/m^2$$

$$q_V = 11,1 W/m^3$$

11. Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla budynku objętego rozbudową będą dwa kotły gazowe wiszące o mocy 45kW pracujące w kaskadzie. Dla przedmiotowego budynku zaprojektowano układ grzewczy składający się z jednego obiegu grzewczego (obieg nr I) o parametrach wody grzejnej 70/55⁰C. Instalacja centralnego ogrzewania będzie pracować w układzie zamkniętym.

Elementami grzewczymi będą grzejniki stalowe płytowe dolnozasilane oraz aparaty grzewczo-wentylacyjne (montaż w piwnicy). Na gałęzce powrotnej przy grzejnikach i aparatach grzewczo-wentylacyjnych zastosowano zawory odcinające dn15. Grzejniki wyposażać w głowicę termostatyczną.

Regulacja instalacji grzejnikowej odbywać się będzie za pomocą wkładek termostatycznych z nastawą wstępną. Wartość nastaw podano w części rysunkowej.

Piony w szachtach wykonać w systemie z rur ze stali niestopowej ocynkowanych zewnętrznie przez zaciskanie. Przewody prowadzone do grzejników i aparatów grzewczo-wentylacyjnych prowadzić w posadzce a podejścia pod urządzenia w bruzdach ściennych. Rurociągi prowadzone w posadzce i w bruzdach ściennych wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-HD w systemie trójkowym. Rurociągi izolować izolacją z pianki polietylenowej pokrytej folią o grubości 9mm. Odpowietrzenie instalacji c.o. poprzez automatyczne zawory odpowietrzające umieszczone na grzejnikach oraz na pionach odpowietrzniki automatyczne dn15. Po montażu instalacji należy przeprowadzić jej płukanie, a następnie wykonać próby ciśnienia na zimno i na gorąco zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone opaską ognioochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody- rurociągi z tworzyw sztucznych lub masą ognioochronną - rurociąg z rur stalowych. Miejsca przejść należy stale oznaczyć zgodnie z instrukcją producenta. Przewody prowadzone po wierzchu należy izolować cieplnie izolacją o grubości zgodnej z wytycznymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 Listopada 2008 r.

Grubość izolacji w zależności od średnicy rury w/g poniższej tabeli:

Przewody prowadzone po wierzchu	
Średnica, mm	Grubość izolacji, mm
DN15	20
DN20	30
DN25	30
DN32	40
Przewody ułożone w brzdach	
Średnica, mm	Grubość izolacji, mm
DN15	9
DN20	9

12. Instalacja ciepła technologicznego

Instalację ciepła technologicznego wykonać z rur ze stali niestopowej ocynkowanych zewnętrznie przez zaciskanie. Przewody prowadzić w strefie sufitu podwieszanego. Dla przedmiotowego budynku zaprojektowano układ grzewczy składający się z dwóch obiegu grzewczych:

- obieg nr II instalacja c.t. zasilający nagrzewnice central wentylacyjnych;
- obieg nr III instalacja c.t. zasilający wymienniki wodne kurtyn powietrza.

Instalacja c.t. będzie pracować w układzie zamkniętym na parametrach 70/55⁰C.

Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach przewodów rozdzielczych i pionach poprzez automatyczne odpowietrzniki dn15.

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów poprzez ich naturalne ułożenie.

12.1. Urządzenia instalacji ciepła technologicznego

Nagrzewnica wodna centrali:

NW1 - nagrzewnica wentylacyjna centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, pracuje dla potrzeb ogrzewania i wentylacji Sali widowiskowej. Moc nagrzewnicy 20kW.

Nagrzewnica wodna centrali:

NW2 - nagrzewnica wentylacyjna centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, pracuje dla potrzeb ogrzewania i wentylacji Sali spotkań. Moc nagrzewnicy 10kW.

Nagrzewnica wodna centrali:

NW6 - nagrzewnica wentylacyjna centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, pracuje dla potrzeb ogrzewania i wentylacji Sali audiowizualnej. Moc nagrzewnicy 6kW.

Wymiennik wodny kurtyn powietrza:

KN1, KN2 – wymiennik wodny, pracuje dla potrzeb ogrzewania Holu wejściowego. Moc wymiennika 4,8kW.

13. Instalacja gazu

Gaz do projektowanego budynku będzie doprowadzony za pośrednictwem projektowanego przyłącza (wg odrębnego opracowania) z gazociągu średniego ciśnienia.

Projektowana szafka gazowa z zaworem głównym, reduktorem BSV-10, gazomierzem miechowym G6 R130 oraz zaworem odcinającym klapowym MAG-3 zlokalizowana zostanie na ścianie zewnętrznej budynku.

Gaz zasilac będzie 2 kotły gazowe wiszące kondensacyjne. Przewiduje się montaż kaskady 2-ch kotłów gazowych o mocy $2 \times 45 \text{ kW} = 90 \text{ kW}$ w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni na parterze. Kotły gazowe przewidziane do celów ogrzewania pomieszczeń oraz podgrzewu c.w.u.

Rurociągi instalacji wewnętrznej (w budynku) należy wykonać z rur stalowych bez szwu, zgodne z wymaganiami PN-EN/10208-1:2000 łączonych przez spawanie. Połączenia gwintowane mogą być stosowane do średnic nominalnych nie większych niż DN50 mm. Złącza gwintowane powinny być lokalizowane w miejscach widocznych i łatwo dostępnych dla kontrolujących. Technologia i materiały użyte do łączenia rur powinny zapewniać wytrzymałość połączeń równą, co najmniej wytrzymałości rur.

Przejścia przewodów gazowych przez przegrody budowlane należy prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Przestrzeń między rurą ochronną a przewodową należy wypełnić sznurem smołowanym i masą bitumiczną lub inną niepowodującą korozji rur.

Rurociągi instalacji gazu powinny być prowadzone równolegle lub prostopadle do ścian i stropów pomieszczeń i mocowane uchwyty metalowymi (niepalnymi) w odległościach zapewniających niezsuniecie się i sztywność gazociągu (dla rur poziomych do DN40 mm – 1,50

m; dla rur poziomych powyżej DN40 mm – 2,0 m; dla rur pionowych do DN40 mm – 2,50 m). Odległość przewodu gazu od ściany nie powinna być mniejsza niż 20 mm.

Przewody gazowe należy prowadzić w bezpiecznej odległości od innych instalacji. Rurociągi prowadzić ze spadkiem w kierunku ruchu gazu, co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody gazowe powinny na skrzyżowaniu z innymi instalacjami przebiegać w odległości minimum 2 cm od nich. Dopuszcza się prowadzenie przewodów w bruzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami lub wypełnionych (po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji) łatwo usuwalną masą tynkarską niepowodującą korozji przewodów.

Armatura dla instalacji gazu – atestowana, staliwna. Przed zabudowaniem armatury należy ją poddać próbie szczelności.

W kotłowni zamontować zawory odcinające na podejściu do każdego z kotłów (w odległości nie większej niż 1,0 m od króćca przyłączeniowego) oraz filtr gazu.

Kurek główny zlokalizowany w szafce gazowej o wymiarach 80x60x25cm należy umieścić w odległości min. 0,50 m od poziomu terenu oraz przy zachowaniu odległości min. 0,50 m od okien, drzwi i innych otworów w budynku. Gazomierz w szafce należy zainstalować na wysokości od 0,30 m do 1,80 m od poziomu terenu do spodu gazomierza. Podłączenie gazomierza do instalacji należy do dostawcy gazu. Wykonanie przewodów podłączeniowych należy zrealizować w sposób umożliwiający wmontowywanie i wymontowywanie gazomierzy bez usuwania i zmiany przewodów. Do montażu gazomierza należy zastosować belkę montażową.

13.1. Aktywny system bezpieczeństwa

Z uwagi na obowiązujące przepisy przewidziano wyposażenie instalacji gazowej w aktywny system bezpieczeństwa oparty na głowicy samozamykającej MAG-3 Dn50, detektorze metanu DEX 12/N oraz module kontrolno-alarmowym MD-2.Z i sygnalizatorem akustyczno-optycznym SL32.

13.2. Próby szczelności i napełnienie instalacji gazem

Po zmontowaniu instalację gazu należy oczyścić sprężonym powietrzem lub azotem, a następnie poddać próbie ciśnieniowej.

Instalację wewnętrzną w obrębie budynku poddać próbie na ciśnienie 0,10 MPa przez 30 minut od momentu ustabilizowania się ciśnienia.

Po przeprowadzeniu prób szczelności należy wykonać protokół szczelności instalacji. Jednym z podstawowych warunków przystąpienia do głównej próby szczelności instalacji gazu jest dostarczenie przez wykonawcę protokołu badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

Po zakończeniu prób należy przeprowadzić napełnienie instalacji gazem przy odciętych urządzeniach gazowych, którą przeprowadza wykonawca wspólnie z dostawcą gazu, wg procedur dostawcy gazu. Do kontroli wypływu gazu stosować palnik kontrolny.

Po napełnieniu gazem instalacji należy podłączyć do niej urządzenia gazowe, a następnie przeprowadzić sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń rozłącznych oraz uruchomienie i regulację urządzeń gazowych wg ich DTR. Otwarcia dopływu gazu z sieci głównej dokonuje dostawca gazu.

13.3. Malowanie

Po wykonaniu próby szczelności instalacji wewnętrznej gazu (w budynku) należy ją zabezpieczyć antykorozyjnie, np. przez oczyszczenie do II stopnia czystości oraz pomalowanie emalią do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych. Nawierzchniowy kolor lakieru przewodów gazu powinien być żółty.

14. Technologia kotłowni gazowej

Projektuje się montaż kaskady 2-ch kotłów gazowych wiszących kondensacyjnych o mocy $2 \times 45 \text{ kW} = 90 \text{ kW}$ w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni na parterze.. Kocioł gazowy pokrywa zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w priorytecie, w związku z tym nie przewiduje się zwiększenia mocy kotła.

Dane techniczne kotła:

- nominalna moc cieplna przy par. 50/30°C: 45kW,
- wymiary (szer. x gł. x wys.): 500x500x750 mm,
- przyłącza zasilania i powrotu: DN32 mm,
- rodzaj paliwa: gaz ziemny
- króciec spalinowo/powietrzny: DN110/150 mm,
- sprawność kotła przy par. 50/30°C: 107,7%,
- pojemność wodna: 5,5 litrów,
- waga (pustego kotła): 53 kg.

Kotły należy zamontować na niepalnej ścianie za pomocą listew montażowych i wypoziomować. Na zasilaniu gazem należy zamontować filtry gazu.

Sterowanie pracą każdego kotła odbywać się będzie za pomocą zintegrowanego pogodowego systemu regulacji z czujnikiem temperatury zewnętrznej.

W kotłowni umieścić zlew żeliwny. Nad zlewem zamontować zawór czerpalny ze złączką do węża. Na odgałęzieniu instalacji wodociągowej do zaworu czerpального zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu CA296. Nie wolno pozostawić bezpośredniego połączenia instalacji wodociągowej z instalacją kotłowni. Instalacja wodociągowa w kotłowni winna być wyposażona w zawory odcinające do wody zimnej z końcówkami gwintowanymi. W pomieszczeniu kotłowni wykonać kratkę ściekową.

14.1. Zabezpieczenie kotłowni.

Obliczenia wykonano zgodnie z wymaganiami PN-99/B-02414 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi”. Obliczenia doboru naczynia wzbiórczego przeprowadzono dla instalacji ogrzewania wodnego o następujących danych:

- całkowita pojemność instalacji V : 800 litrów = $0,8 \text{ m}^3$,
- parametry wody grzewczej t_z/t_p : 70/55 °C,
- przyrost objętości właściwej v : $0,0224 \text{ dm}^3/\text{kg}$,
- gęstość wody instalacyjnej ρ : $999,7 \text{ kg/m}^3$,
- maksymalne ciśnienie obliczeniowe p_{\max} :

Założono następujące warunki, jakie ma spełnić naczynie wzbiórcze przeponowe z hermetyczną przestrzenią gazową:

- pojemność użytkowa naczynia wzbiórczego **NP1**

$$V_U = V_z \times \rho \times v = 0,8 \times 999,7 \times 0,0224 = 17,91 \text{ litra.}$$

- pojemność całkowita naczynia:

$$V_n = V_U (p_{\max} + 1) / (p_{\max} - p)$$

gdzie:

p – ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej: 1,5 bar.

$$V_n = 17,91 (3,0+1) / (3,0-1,5) = 47,76 \text{ litra.}$$

Dobrano ciśnieniowe naczynie wzbiórcze **NP1** z membraną do zamkniętych obiegów wody grzewczej o pojemności całkowitej 50 litrów następujących danych technicznych:

- dopuszczalne ciśnienie pracy: 6 bar,
- średnica: 409 mm,
- wysokość: 469 mm,
- waga: 9 kg,
- przyłącze: $R^{3/4}$.

Wewnętrzna średnica rury wzbiórczej:

$$d = 0,7 \times \sqrt{V_u} = 2,57 \text{ mm.}$$

Według PN-99/B-02414 wewnętrzna średnica rury wzbiorczej powinna wynosić nie mniej niż DN20 mm. Przyjęto średnicę DN20 mm (zgodnie z danymi naczynia). Naczynie należy zamontować na powrocie przy kotle. Naczynie podłączyć poprzez złącze samoodcinające SU R^{3/4}”

14.2. Układ przygotowania c.w.u.

Dla przygotowania ciepłej wody użytkowej przewidziano zastosowanie pojemnościowego podgrzewacza **ZCW** c.w.u o pojemności 100l o następujących danych technicznych:

- pojemność zasobnika: 100 l,
- pojemność wężownicy: 2,3 l,
- dopuszczalne ciśnienie c.w.u.: 10 bar,
- powierzchnia wymiennika ciepła: 0,75 m²,
- ciężar: 42 kg,
- wymiary (wys.xśred.): 804x576 mm.

14.3. Zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze układu przygotowania c.w.u.

Układ przygotowania c.w.u. należy wyposażać w zawór bezpieczeństwa oraz naczynie wzbiorcze przeponowe zgodnie z PN-76/B-02440 „Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania”. Podgrzewanie wody zimnej wymaga zastosowania pomiędzy instalacją wodociągową a wymiennikiem zasobnikowym zaworu bezpieczeństwa o ciśnieniu 6,0 bar, zaworu odcinającego i zaworu zwrotnego oraz przeponowego naczynia wzbiorczego zabezpieczającego przed „uderzeniem hydraulicznym” i stabilizującego ciśnienie w zbiorniku.

Dobór zaworu bezpieczeństwa układu przygotowania c.w.u. w zbiorniku 100l

Założenia:

- przepustowość zaworu bezpieczeństwa: $G = 0,16 \cdot V = 0,16 \cdot 100 = 16 \text{ kg/h}$,
- ciśnienie dopuszczone podgrzewacza: $p_1 = 0,60 \text{ MPa}$,
- ciśnienie na wylocie z zaworu: $p_2 = 0,0 \text{ MPa}$,
- ciężar objętościowy wody użytkowej przy temperaturze dopuszczanej: $\gamma = 985,7 \text{ kg/m}^3$,
- współczynnik wypływowy zaworu bezpieczeństwa: $0,35 \cdot 0,20 = 0,07$.

Obliczenie średnicy kanału dolotowego w zaworze:

$$d_0 = \sqrt{\frac{4G}{3,14 \times 1,59 \times \alpha_c \times \sqrt{(1,1p_1 - p_2)\gamma}}},$$

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \times 16}{3,14 \times 1,59 \times 0,07 \times \sqrt{(1,1 \times 0,60 - 0) \times 985,7}}} = 2,68 \text{ mm}$$

Przyjęto membranowy zawór bezpieczeństwa **ZB2** R $\frac{1}{2}$ ", 6bar

Dobór naczynia wzbiorczego układu przygotowania c.w.u. dla zbiornika 100 litrów

Założenia:

- | | |
|---|--|
| – ciśnienie zasilania wodą zimną: | p ₁ =0,40 MPa, |
| – całkowita pojemność podgrzewacza: | 100 litrów, |
| – przyrost objętości (10/55°C) | n = 0,0142 dm ³ /kg, |
| – przyjęte wstępne ciśnienie wody: | p _a = 4,0 bar, |
| – j/w wraz z tolerancją na opory przepływu: | p _o = 4,0 - 0,2 = 3,8 bara, |
| – max obliczeniowe ciśnienie: | p _{sv} = 6 bar, |
| – j/w wraz z tolerancją na otwarcie ZB: | p _e = 6 (1-10%) = 5,4 bara, |
| – współczynnik ciśnienia: | Df = [(5,4+1)-(3,8+1)]/(5,4+1) = 0,25, |
| – wymagana min. pojemność użytkowa NW: | V _o = 100 * 0,0142 = 1,42 dm ³ , |
| – wymagana min. pojemność całkowita NW: | V _n = 1,42 / 0,25 = 5,68 dm ³ . |

Dobrano naczynie przeponowe **NP2** o poj. 8 litrów i następujących danych:

- wymiary (średnica x wys.): 206x303 mm,
- ciśnienie wstępne: 4 bary,
- maks. ciśnienie pracy: 10 bar.

Naczynie należy zamontować na doprowadzeniu wody do podgrzewacza c.w.u. (zgodnie z częścią rysunkową). Naczynie podłączyć poprzez armaturę przepływową „flowjet” R $\frac{3}{4}$ ", 6bar.

14.4. Dobór pompy kotłowej PO1

$$V_p = \frac{Q_l \cdot 0,86}{\Delta t} [m^3 / h]$$

$$V_p = \frac{45 \cdot 0,86}{15} [m^3 / h]$$

$$V_p = 2,97 [m^3 / h]$$

Wysokość podnoszenia H_p=12,2 kPa

Dobrano pompę DN25 o parametrach q_n=2,96m³/h , H_p=1-4 mH₂O PN10

14.5. Dobór pompy obiegowej PO2 – obieg I grzejnikowy

$$V_p = \frac{Q_l \cdot 0,86}{\Delta t} [m^3 / h]$$

$$V_p = \frac{64 \cdot 0,86}{15} [m^3 / h]$$

$$V_p = 3,67 [m^3 / h]$$

Wysokość podnoszenia $H_p=21,4$ kPa

Dobrano pompę DN32 o parametrach: $q_n=3,67\text{m}^3/\text{h}$, $H_p=1-6$ mH₂O PN10

14.6. Dobór pompy obiegowej PO3 – obieg II kurtyny powietrza

$$V_p = \frac{Q_{III} \cdot 0,86}{\Delta t} [m^3 / h]$$

$$V_p = \frac{9,6 \cdot 0,86}{15} [m^3 / h]$$

$$V_p = 0,55 [m^3 / h]$$

Wysokość podnoszenia $H_p=18,4$ kPa

Dobrano pompę DN15 o parametrach: $q_n=0,15\text{m}^3/\text{h}$, $H_p=1-4$ mH₂O PN10

14.7. Dobór pompy obiegowej PO4 – obieg III zasobnik c.w.u.

$$V_p = \frac{Q_{IV} \cdot 0,86}{\Delta t} [m^3 / h]$$

$$V_p = \frac{14 \cdot 0,86}{15} [m^3 / h]$$

$$V_p = 0,80 [m^3 / h]$$

Wysokość podnoszenia $H_p=11,1$ kPa

Dobrano pompę DN15 o parametrach: $q_n=0,18\text{m}^3/\text{h}$, $H_p=1-4$ mH₂O PN10

14.8. Dobór sprzęgła hydraulicznego SP

$$V_p = \frac{Q_{sp} \cdot 0,86}{\Delta t} * 1,15 [m^3 / h]$$

$$V_p = \frac{90 \cdot 0,86}{15} \cdot 1,15 [m^3 / h]$$

$$V_p = 5,16 [m^3 / h]$$

Dobrano sprzęgło hydrauliczne DN50 o przepływie $V_p= 5,16\text{m}^3/\text{h}$

14.9. Wentylacja i odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do spalania odbywać się będzie poprzez kanał koncentryczny DN150/225. Poziome odcinki odprowadzania spali prowadzić ze spadkiem 3° w kierunku kotła. Połączenie przewodu spalinowego z kominem musi być szczelne.

Nawiew do kotłowni za pomocą kanału typu „Z” o wym 20x15 cm oraz powierzchni wynoszącej $F=300 \text{ cm}^2$. Otwór wylotowy kanału nawiewnego należy usytuować w kotłowni 0,3 m nad poziomem posadzki, a otwór wlotowy na zewnątrz 2,00 m n.p.t. Otwory nawiewne zabezpieczyć siatką przeciwko owadom.

Do wentylacji kotłowni przyjęto projektowany kanał grawitacyjny wywiewny o wym 12x17 cm. Na otworze wlotowym kanału należy zamontować kratkę o wym. 12x16 cm. Otwór wlotowy kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału i być umieszczony pod sufitem kotłowni i wyprowadzony nad dach. Kanał wywiewny i otwór wlotowy nie mogą posiadać żadnych urządzeń zamykających. Stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej jest niedopuszczalne.

14.10. Odprowadzenie kondensatu

Króciec odprowadzenia kondensatu należy podłączyć poprzez syfon przewodem elastycznym, z neutralizatorem kondensatu, z którego odpływ poprzez zasyfonowanie odprowadzić do kanalizacji. Przewidziano zastosowanie neutralizatora z oferty asortymentu dodatkowego Producenta kotła.

14.11. Rurociągi i armatura

Rurociągi w kotłowni należy wykonać z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Armatura odcinająca – zawory kulowe z końcówkami gwintowanymi na ciśnienie nominalne $p_{\text{nom}}=1,00 \text{ MPa}$, posiadające aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie COBRTI INSTAL.

Pozostała armatura – zgodnie z wykazem sporządzonym w oparciu o część rysunkową. W najwyższych punktach instalacji należy wykonać odpowietrzenie za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających.

14.12. Próba ciśnienia

Po zmontowaniu instalacji w kotłowni należy ją dokładnie wypłukać, a następnie wykonać próbę ciśnieniową wodną zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Próbę ciśnieniową należy wykonać przy odciętym kotle i naczyniu wzbiórczym oraz odciętej instalacji wewnętrznej (osobna próba ciśnieniowa). Ciśnienie próby powinno być wyższe o 2 bary niż ciśnienie robocze (nie mniej niż 4 bary).

14.13. Zabezpieczenie przed korozją

Instalację w kotłowni po próbie wodnej należy oczyścić do II stopnia czystości, według normy PN-70/H-97050, a następnie pomalować dwukrotnie farbą podkładową S-500 czerwoną

tlenkową lub farbą ftalowo-miniową, a następnie farbą nawierzchniową syntetyczną lub syntetyczną emalią ftalową. Grubość warstw ~ 0,10 mm.

Zabezpieczenie wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw należy zachować, co najmniej dobowy odstęp czasu.

14.14. Izolacja termiczna

Po wykonaniu próby wodnej i po pomalowaniu rurociągi należy zaizolować otulinami z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/mK. Grubość izolacji dla średnic do DN20 mm winna wynosić 20 mm, dla zakresu średnic DN20÷32 mm - 30 mm, dla zakresu średnic DN32÷100 mm – minimalna grubość izolacji powinna być równa średnicy wewnętrznej rury.

Grubość izolacji cieplnej przewodów w miejscach przejścia przez ściany lub stropy i miejscach skrzyżowań powinna wynosić 50% grubości dla danej średnicy.

15. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Dla potrzeb instalacji nawiewno - wywiewnej pracować będą dwie centrale wentylacyjne. Zaprojektowano system obsługujący następujące pomieszczenia:

- System NW1 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej Sali widowiskowej spełniająca dodatkowo rolę dogrzewania powietrza w zimie. Centrala wentylacyjna usytuowana w piwnicy (pom. centrali wentylacyjnej)
- System NW2 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej Sali spotkań spełniająca dodatkowo rolę dogrzewania powietrza w zimie. Centrala wentylacyjna usytuowana pod stropem I piętra (pom. magazynu).
- System NW6 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej Sali audiowizualnej spełniająca dodatkowo rolę dogrzewania powietrza w zimie. Centrala wentylacyjna usytuowana pod stropem II piętra (pom. schowka).

15.1. Sala widowiskowa system NW1

Dla Sali widowiskowej zaprojektowano system wentylacji nawiewno-wyciągowej. Przyjęta ilość powietrza 30m³/h x 1 osobę. W sali nawiew powietrza nawiewnikami A1 o wydajności 615m³/h wielkość C Ø315mm + skrzynka rozprężna 250-315mm, wyciąg powietrza kratami K1 o wydajności 1300m³/h wielkość 1600x300mm + skrzynka rozprężna 600x300x400mm. Nawiewniki montowane w stropie podwieszonym, kraty wyciągowe pod

sceną. Centrala wentylacyjna zlokalizowana w piwnicy. Dobrano centrale wentylacyjną z obrotowym wymiennikiem ciepła. Dobrano centrale wentylacyjną o następujących parametrach:

- nawiew/ wywiew : $V_n/V_w=3900\text{m}^3/\text{h}$,
- spręż: $\Delta p=250/250\text{Pa}$
- nagrzewnica wodna: $Q_t=20\text{kW}$,
- pobór mocy elektrycznej: $N_{el}=1,11\text{kW}$, 3~400V
- masa centrali: $m=408\text{kg}$

Po stronie ssawnej i tłocznej projektuje się tłumiki akustyczne.

Czerpana powietrza zlokalizowana na ścianie budynku (II piętro), wyrzutnia powietrza zlokalizowana na dachu budynku. Kanały prowadzone wewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 40mm z laminowaną folią aluminiową. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 80mm zabezpieczone płaszczem z blachy aluminiowej. W miejscu przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego projektuje się klapy ppoż. o odporności ogniowej EIS120 z wyzwalaczem termicznym.

15.2. Sala spotkań system NW2

Dla Sali spotkań zaprojektowano system wentylacji nawiewno-wyciągowej. Przyjęta ilości powietrza $30\text{m}^3/\text{h} \times 1$ osobę. W sali nawiew powietrza nawiewnikami A2 o wydajności $375\text{m}^3/\text{h}$ wielkość: 250-500mm + skrzynka rozprężna 200-250mm, wyciąg powietrza wywiewnikami K2 o wydajności $750\text{m}^3/\text{h}$ wielkość: 300-600mm + skrzynka rozprężna 250-300mm. Nawiewniki i wywiewniki montowane w stropie podwieszonym. Centrala wentylacyjna na I piętrze pod stropem. Projektuje centrale wentylacyjną z krzyżowym wymiennikiem ciepła. Dobrano centrale wentylacyjną o następujących parametrach:

- nawiew/wywiew: $V_n/V_w=1500\text{m}^3/\text{h}$,
- spręż: $\Delta p=250/250\text{Pa}$
- nagrzewnica wodna: $Q_t=10\text{kW}$,
- pobór mocy elektrycznej: $N_{el}=0,48\text{kW}$, 3~230V
- masa centrali: $m=243\text{kg}$

Po stronie ssawnej i tłocznej projektuje się tłumiki akustyczne. Czerpanie powietrza zlokalizowana na ścianie budynku (I piętro), wyrzutnia powietrza zlokalizowana na dachu budynku. Kanały prowadzone wewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 40mm z laminowaną folią aluminiową. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 80mm zabezpieczone płaszczem z blachy aluminiowej. W miejscu przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego projektuje się klapy ppoż. o odporności ogniowej EIS120 z wyzwalaczem termicznym. Centralę wentylacyjną NW2

obudować płytami g-k z rdzeniem z wełny mineralnej o odporności ogniowej EI60 na wys. od 237cm do stropu.

15.3. Sala audiowizualna system NW2

Dla Sali audiowizualnej zaprojektowano system wentylacji nawiewno-wyciągowej. Przyjęta ilość powietrza $30\text{m}^3/\text{h} \times 1$ osobę. W sali nawiew powietrza nawiewnikami A3 o wydajności $450\text{m}^3/\text{h}$ wielkość: 200mm, wyciąg powietrza kratkami K3 o wydajności $450\text{m}^3/\text{h}$ wielkość: 400x150mm. Nawiewniki montowane na ścianie, wywiewniki montowane w kanałach wentylacyjnych. Centrala wentylacyjna na II piętrze pod stropem. Projektuje centrale wentylacyjną z krzyżowym wymiennikiem ciepła. Dobrano centrale wentylacyjną o następujących parametrach:

- nawiew/wywiew: $V_n/V_w=900\text{m}^3/\text{h}$,
- spręż: $\Delta p=250/250\text{Pa}$
- nagrzewnica wodna: $Q_t=6\text{kW}$,
- pobór mocy elektrycznej: $N_{el}=0,30\text{kW}$, 3~230V
- masa centrali: $m=176\text{kg}$

Po stronie ssawnej i tłocznej projektuje się tłumiki akustyczne. Czerpanie powietrza zlokalizowana na ścianie budynku (II piętro), wyrzutnia powietrza zlokalizowana na dachu budynku. Kanały prowadzone wewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 40mm z laminowaną folią aluminiową oraz zabudować płytami g-k. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 80mm zabezpieczone płaszczem z blachy aluminiowej.

16. Wentylacja mechaniczna nawiewna

W piwnicy dla pomieszczeń wentylowanych grawitacyjnie zastosowano urządzenia grzewczo- wentylacyjne których celem jest ogrzanie i dostarczenie świeżego powietrza do pomieszczenia. Aparat grzewczo-wentylacyjny montowany na ścianie wysokość montażu od podłogi $H=150\text{mm}$. Do Aparatu grzewczo-wentylacyjnego podłączyć kanał doprowadzający powietrze o wymiarach 70x500mm. Na zakończeniu kanału zastosować czerpanie powietrza o wymiarach 70x500mm. Czerpnia montowana na ścianie budynku na wysokości $H=1,2\text{m}$ n.p.t. Parametry i lokalizacja urządzeń– zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

17. Wentylacja mechaniczna wyciągowa

Dla pom. WC zastosowano system wentylacji mechanicznej wyciągowej. Dla WC do obliczeń ilości powietrza przyjęto 50 m³/h x 1 miskę ustępową i 30m³/h x 1 pisuar.

Nawiew świeżego powietrza realizowany będzie za pomocą automatycznych nawiewników regulowanych temperaturowo Ø160 o wydajności 100m³/h. Nawietrzaki posiadają grzałkę elektryczną montaż na ścianie zewnętrznej (wysokość montażu – min. 2,0 m n. p. posadzki w pomieszczeniu) oraz poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe o wydajności 45m³/h. Nawiewniki zamontowane zostaną w górnych ramach skrzydeł okiennych przez Producenta okien lub przez firmę Wykonawczą. (UWAGA! Zastosować należy kolor RAL wg opisu części architektonicznej dot. stolarki okiennej).

Świeże powietrze dostarczane będzie poprzez kratki kontaktowe zamontowane w drzwiach lub w ścianach. Wywiew realizowany będzie poprzez wentylatory ściennie S1 załączane wraz z oświetleniem z wyłącznikiem czasowym ~12 minut, zamontowane na kanałach murowanych.

Parametry i lokalizacja urządzeń– zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

18. Wentylacja grawitacyjna

Dla pozostałych pomieszczeń zaprojektowano system wentylacji grawitacyjnej. Nawiew świeżego powietrza realizowany będzie za pomocą automatycznych nawiewników regulowanych temperaturowo Ø160 o wydajności 100m³/h. Nawietrzaki posiadają grzałkę elektryczną montaż na ścianie zewnętrznej (wysokość montażu – min. 2,0 m n. p. posadzki w pomieszczeniu) oraz poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe o wydajności 45m³/h. Nawiewniki zamontowane zostaną w górnych ramach skrzydeł okiennych przez Producenta okien lub przez firmę Wykonawczą. (UWAGA! Zastosować należy kolor RAL wg opisu części architektonicznej dot. stolarki okiennej). Wywiew realizowany będzie poprzez kratki wentylacyjne zamontowane na kanałach murowanych. Końce kanałów murowanych na dachu budynku zakończyć obrotową nasadą kominową DN150.

19. Klimatyzacja

Instalacja klimatyzacji będzie pracować dla potrzeb pomieszczeń:

- Serwerowni
- Sali widowiskowej
- Sali spotkań
- Sali audiowizualnej

Instalacja klimatyzacji dla powyższych pomieszczeń pracować będzie na freonie R410A. Czynnik żiębiczny R410A jest niepalny oraz obojętny chemicznie i fizjologicznie.

Jako jednostkę wewnętrzną J3 i zewnętrzną J4 dla pomieszczenia *Serwerowni* dobrano urządzenie o następujących parametrach:

Jednostka wewnętrzna J3 podstropowa:

- chłodzenie: $Q_{ch}=5,0kW$
- grzanie: $Q_g=6,0kW$
- pobór mocy: chłodzenie $Nel=0,1kW$,
- pobór mocy: grzanie $Nel=0,1kW$,
- zasilanie: 220-240V
- przepływ powietrza: $V_n=9,0/10,5/12 m^3/min$
- wymiary: szer x wys x dł. 898x295x249mm

Jednostka zewnętrzna J4 usytuowana na dachu:

- chłodzenie: $Q_{ch}=5,0kW$
- grzanie: $Q_g=6,0kW$
- pobór mocy: chłodzenie $Nel=1,43kW$,
- pobór mocy: grzanie $Nel=1,82kW$,
- zasilanie: 380-450V
- przepływ powietrza: $V/n=9,0/10,5/12 m^3/min$
- wymiary: szer x wys x dł. 900x375x1342mm

Dla *Sali widowiskowej* dobrano 6 jednostek wewnętrznych J1 i 2 jednostki zewnętrzne J2.

Dla *Sali spotkań* dobrano 4 jednostki wewnętrzne J1 i 2 jednostki zewnętrzne J2.

Dobrano urządzenie o następujących parametrach:

Jednostka wewnętrzna J1 kasetonowa:

- chłodzenie: $Q_{ch}=7,1kW$
- grzanie: $Q_g=8kW$
- pobór mocy: chłodzenie $Nel=0,1kW$,
- pobór mocy: grzanie $Nel=0,1kW$,
- zasilanie: 220-240V
- przepływ powietrza: $V/n=1180/950/850 m^3/h$
- wymiary: szer x wys x dł. 840x240x840mm

Jednostka zewnętrzna J2 usytuowana na dachu:

- chłodzenie: $Q_{ch}=1,0/16,0/18,0kW$
- grzanie: $Q_g=1,2/18,0/19,0kW$
- pobór mocy: chłodzenie $Nel=5,2kW$,
- pobór mocy: grzanie $Nel=4,7kW$,
- zasilanie: 380-450V
- przepływ powietrza: $V/n=6600 m^3/h$
- wymiary: szer x wys x dł. 900x375x1342mm
-

Dla *Sali audiowizualnej* dobrano 1 jednostkę wewnętrzną J5 i 1 jednostkę zewnętrzną J6.

Dobrano urządzenie o następujących parametrach:

Jednostka wewnętrzna J5 podstropowa:

- chłodzenie: $Q_{ch}=8,3\text{kW}$
- grzanie: $Q_g=9,2\text{kW}$
- pobór mocy: chłodzenie $N_{el}=0,09\text{kW}$,
- pobór mocy: grzanie $N_{el}=0,09\text{kW}$,
- zasilanie: 220-240V
- przepływ powietrza: $V_n=1500\text{ m}^3/\text{h}$
- wymiary: szer x wys x dł. 700x245x1545mm

Jednostka zewnętrzna J6 usytuowana na dachu:

- chłodzenie: $Q_{ch}=8,3\text{kW}$
- grzanie: $Q_g=9,2\text{kW}$
- pobór mocy: chłodzenie $N_{el}=1,43\text{kW}$,
- pobór mocy: grzanie $N_{el}=1,82\text{kW}$,
- zasilanie: 380-450V
- przepływ powietrza: $V/n=4000\text{ m}^3/\text{h}$
- wymiary: szer x wys x dł. 980x470x790mm

Jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną należy montować wg zaleceń producenta. Jednostka zewnętrzna będzie połączona z jednostką wewnętrzną za pomocą miedzianych przewodów freonowych używanych w chłodnictwie. Przewody należy zaizolować pianką kauczukową grubości 9mm lub stosować fabryczną izolację. Zastosowano rury miedziane chłodnicze bezszwowe ciągnione, spełniające wymagania normy PN-EN 12735-1/2003. Przewody freonowe należy łączyć na lut twardy. Przewody należy układać w korytkach instalacyjnych mocowanych typowymi uchwytyami do ścian budynku. Na zewnątrz przewody montować również w korytkach instalacyjnych mocowanych do ściany zewnętrznej typowymi uchwytyami. Korytka należy wykorzystać do prowadzenia wszystkich pozostałych instalacji związanych z projektowaną klimatyzacją. Po zmontowaniu przewodów instalację przedmuchać i przeprowadzić próbę szczelności. Po wykonanej próbie z wynikiem pozytywnym, należy instalację próżniować zgodnie z instrukcją a następnie napęlnić obliczoną ilością freonu R410A. Następnie przewody należy osłonić listwami o barwach dostosowanych do aranżacji wnętrza. Instalacja odprowadzenia skroplin od klimatyzatorów od parownika /jednostki wewnętrznej/ należy odprowadzić za pomocą projektowanej instalacji. Przewody montować ze spadkiem min. 2,5 %. Odbiornikiem skroplin będzie kanalizacja sanitarna, do której skropliny należy odprowadzać przez zasyfonowanie. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur PVC. Przewody montować ze spadkiem min. 2,5 % w kierunku zrzutu do odbiornika. Odbiornikiem

skroplin będzie istniejąca kanalizacja sanitarna, do której skropliny należy odprowadzać przez zasyfonowanie. Do ułożenia przewodów odwadniających wykorzystać korytka instalacyjne ze zmontowanymi przewodami chłodniczymi i kablami. Instalacja sterowania. Dla jednostki wewnętrznej przeznaczony jest sterownik pokojowy, na którym możliwe jest indywidualne ustawianie parametrów pracy. Sterownik musi być zlokalizowany w miejscu pozbawionym oddziaływania energii cieplnej ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych.

Sterownik połączony jest przewodem sterowniczym z jednostką wewnętrzną. Sygnały z jednostek wewnętrznych kierują się do jednostki zewnętrznej.

20. Wytyczne branżowe

20.1. Wytyczne ppoż.

- przejścia instalacyjne przez elementy oddzielen ppoż. zabezpieczyć przepustami w klasie EI120
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane na instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i grzewczej, mają być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 50cm;
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

20.2. Konstrukcyjno - Budowlane

- wykonać otwory w dachu, stropie i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych,
- w drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej należy zamontować kratki transferowe
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych.

20.3. Elektryczne i AKPiA

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń zgodnie z wytycznymi elektrycznymi,

- należy wykonać kompletny układ sterowania dla urządzeń wentylacyjnych z zastosowaniem sterowników i urządzeń zgodnych z założonym standardem.
- instalacje zasilania elektrycznego, sterowania i regulacji urządzeń elektrycznych wykonać należy zgodnie z branżowymi projektami instalacji elektrycznych i AKPiA. Szczegółowe algorytmy sterowania dla układów automatyki instalacji opracować należy na etapie realizacji robót.

21. Uwagi końcowe

- wszystkie elementy instalacji sanitarnych wpływające na estetykę wnętrz lub elewacji należy na etapie realizacji potwierdzić i uzgodnić z Inwestorem.
- ilekroć kanały bądź rurociągi przechodzą przez istniejące przegrody budowlane to należy uwzględnić wykonanie otworów w tych przegrodach łącznie z wykonaniem docelowego zabezpieczenia konstrukcyjnego przegrody zgodnie ze sztuką budowlaną (jeśli wymagane) oraz uzupełnienia elementami takimi samymi jak ściana przestrzeni wokół instalacji po jej wykonaniu.
- wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- całość wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych, zeszyt 1 do 10, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” SGGiK z 1994 roku oraz „Wytocznymi stosowania wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych z rur stalowych” COBRTI INSTAL z 1994 roku.
- montażu urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi
- instalacje rurowe montować przy użyciu bezinwazyjnych zawiesi systemu prod. HILTI.
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i bhp

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”
Dziesięć 3
97-500 RADOMSKO

tel. (44) 682 21 57
tel. kom. 604 823 027

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE: ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ Z PRZEZNACZENIEM NA GMINNE CENTRUM KULTURY

LOKALIZACJA: Ul. JANA KILIŃSKIEGO 1, 05-180 POMIECHÓWEK,
 GMINA POMIECHÓWEK, DZ. NR EWID. 224/3 i 224/4

INWESTOR: GMINA POMIECHÓWEK
 Ul. SZKOLNA 1a, 05-180 POMIECHÓWEK

Branża	Projektant	Data Podpis	Sprawdzający	Data Podpis
Sanitarna	mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk Nr upr. LOD/1795/POOS/11	XII 2016 r	mgr inż. Kazimierz Maj Nr upr. UAN.IV-10220/20/84	XII 2016 r

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla budynku Ośrodka Kultury w Pomiechówku ul. Kilińskiego 1

Informacja obejmuje:

- określenie zakresu robót i obiektów,
- wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych,
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Zakres robót obejmuje wykonanie wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych dla budynku Ośrodka Kultury w Pomiechówku ul. Kilińskiego 1

2. Podstawa opracowania.

- “Projekt budowlany”
- ustawa z dnia 4 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401),
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,
- aktualne przepisy i normy związane z tematem

3. Informacja bioz - opis.

3.1. Zakres robót.

Planowana inwestycja polega na przeprowadzeniu prac budowlano – instalacyjnych w obrębie przedmiotowego budynku mieszkalnego, a w szczególności:

- montażu zewnętrznej kanalizacji sanitarnej
- montażu przyłącza wodociągowego

- montażu wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej
- montażu instalacji hydrantowej
- montażu instalacji centralnego ogrzewania
- montażu instalacji ciepła technologicznego
- montażu instalacji kanalizacji sanitarnej
- montażu wentylacji mechanicznej
- montażu instalacji klimatyzacyjnej

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obrębie prowadzonych prac znajdują się następujące obiekty budowlane:

- Budynek Ośrodka Kultury - Biblioteka

3.3. Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W obrębie planowanej inwestycji nie ma elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3.4. Przewidywane zagrożenia.

W czasie realizacji inwestycji prowadzone będą następujące roboty budowlane:

- roboty spawalnicze
- roboty na wysokościach

3.5. Instruktaż BHP pracowników

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, zwłaszcza niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

3.6. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów niebezpiecznych na terenie budowy.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany do ustalenia z inwestorem bądź z inspektorem nadzoru miejsca składowania materiałów niebezpiecznych.

Pomieszczenie takie powinno być dostępne tylko dla pracowników wykonujących powyższe prace, kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.

Materiały niebezpieczne powinny być użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zgodnie z instrukcją ich użytkowania.

3.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu.

Środki techniczne i organizacyjne przy prowadzeniu robót należy zapewnić zgodnie z rozdz. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

Drogi pożarowe w istniejącym układzie komunikacyjnym.

3.8. Przechowywanie dokumentacji technicznej oraz techniczno-ruchowej urządzeń.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany do ustalenia z inwestorem bądź z inspektorem nadzoru miejsca przechowywania dokumentacji technicznej oraz techniczno – ruchowej urządzeń.

Pomieszczenie takie powinno być dostępne tylko dla pracowników wykonujących powyższe prace, kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz inwestora.

4. Uwagi końcowe

Dla zaplanowanej inwestycji, przed przystąpieniem do jej realizacji, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr120 poz. 1126).

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, warunkami BHP oraz warunkami wykonywania i odbioru robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Do realizacji budowy można używać jedynie materiałów posiadających niezbędne atesty i aprobaty.