

SPIS TREŚCI:

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka terenu inwestycji
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Przyjęte rozwiązanie
- 5.1. Zewnętrzne instalacje sanitarne
- 5.2. Instalacje wewnętrzne
6. Technologia kotłowni
7. Warunki realizacji inwestycji
8. Uwagi końcowe

II. SPIS RYSUNKÓW:

RYS. S-1	PLAN SYTUACYJNY	SKALA 1:500
RYS. S-2	PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WOD.-KAN.	SKALA 1:100/500
RYS. S-3	PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KAN. DESZCZOWEJ	SKALA 1:100/500
RYS. S-4	RZUT PARTERU - INSTALACJA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO	SKALA 1:100
RYS. S-5	RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD.-KAN.	SKALA 1:100
RYS. S-6	RZUT PARTERU -INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	SKALA 1:100
RYS. S-7	RZUT DACHU – INSTALACJE WOD.-KAN.,KLIMATYZACJI,SOLARY	SKALA 1:100
RYS. S-8	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	SKALA -/-
RYS. S-9	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	SKALA -/-
RYS. S-10	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI	SKALA -/-

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Zaświadczenia i uprawnienia projektanta i sprawdzającego

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje w swoim zakresie zewnętrzne i wewnętrzne instalacje sanitarne dla budynku Centrum kulturalno-sportowego w Lubanowie gmina Banie.

2. Podstawa opracowania

- a) Projekt zagospodarowania terenu
- b) Zlecenie inwestora
- c) Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej Znak: WZ/TE/1371/3424/2017/IN
- d) Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej Znak: IB.7011.7.2014.2017
- e) Opinia geotechniczna opracowana w październiku 2017r.
- f) Uzgodnienia, obowiązujące polskie i europejskie normy.

3. Charakterystyka terenu inwestycji

Przedmiotowa inwestycja położona jest w południowo-zachodniej części Lubanowa na działce nr 147/1 Obręb Lubanowo, gmina Banie, powiat gryfiński. Obszar działki nie posiada uzbrojenia podziemnego.

4. Warunki gruntowo-wodne

Z przeprowadzonych wierceń wynika, że rejon badań charakteryzuje się prostą budową geologiczną, jednak znacznym zróżnicowaniem litologicznym. Najwyżej występuje warstwa humusu (gleby) o miąższości 0,4-0,5m. Poniżej rozprzestrzeniają się gliny ilaste, iły piaszczyste i piaski ilaste, a także piaski średnie i grube.

W czasie prowadzenia badań stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego stabilizującego się na wysokości 1,11-1,54m ppt. tj. na rzędnych 65,81-65,77m n.p.m.

Sączenia o znacznej wydajności nawierconą na głębokości 1,7-4,1m ppt. Obserwację warunków wodnych prowadzono w okresie średnich stanów, poziom wody może być wyższy o ca. 0,50m w okresie mokrym.

5. Przyjęte rozwiązanie techniczne

5.1. Zewnętrzne instalacje sanitarne

5.1.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Zgodnie z Warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi Zachodniopomorskie w Goleniowie zasilenie w wodę nastąpi z istniejącej w pasie drogowym - działka nr 329/266 sieci wodociągowej AC 80 poprzez wybudowanie sieci wodociągowej Dn110 w pasie drogowym, zakończonej hydrantem p.poż.

Zewnętrzną instalację wodociągową do budynku wykonać należy z rur polietylenowych $\varnothing$ 40PE80SDR11 PN-10 dla systemów ciśnieniowych przeznaczonych do przesyłu wody, oznaczonych kolorem niebieskim lub czarnym z niebieskim paskiem.

Całość podłączenia powinna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym. Wszystkie elementy przyłącza należy łączyć za pomocą złącz elektrooporowych, a do połączeń gwintowanych używać złącz elektrooporowych z gwintem. Przejścia przez ścianki studni wodomierzowej oraz przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy prowadzić w tulejach mechanicznych. Na całej trasie przyłącza i zewnętrznej instalacji wodociągowej należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski z wyprowadzeniem końcówek do skrzynki zasuwowej oraz do wodomierza. Materiały użyte do budowy powinny posiadać certyfikat ISO 9002, ocenę higieniczną PZH, deklarację zgodności producenta oraz kartę katalogową.

5.1.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Projekt przewiduje odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do istniejącej na terenie działki 323/116 sieci kanalizacji sanitarnej poprzez budowę sieci kanalizacyjnej z przyłączem zakończonym studzienką S-1 na działce 147/1.

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PCV-U średnicy 160 klasy N o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE). Nad kanałami ułożyć należy taśmę ostrzegawczą identyfikacyjną koloru zielonego z wkładką metalową. Instalację zakończyć w studzience z tworzywa Dn 425, do której możliwy jest dojazd sprzętu asenizacyjnego.

5.1.3 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Ze względu na brak istniejącej sieci kanalizacji deszczowej przewiduje się odprowadzenie wód opadowych do zbiorników retencyjnych z wykorzystaniem nagromadzonej wody do spłukiwań ustępów i do podlewania zieleni. Instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej wykonać należy z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U 110 o jednorodnej strukturze ścianki i sztywności obwodowej 8 kN/m^2 klasy SN 8. Rury łączyć za pomocą kielichów z uszczelką gumową. Przewody należy układać na podsypce piaskowej min. 10cm bez gruzu i kamieni ze spadkami podanymi na profilu -Rys. S-3. Na połączeniach kanałów oraz na zmianie kierunku kanału przewidziano montaż studzienek kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego $\varnothing 425$ z osadnikiem.

I. Obliczenie ilości wód deszczowych spływających z odwodnień liniowych i dobór zbiornika:

Całkowitą ilość wód deszczowych spływających do kanalizacji deszczowej obliczono ze wzoru

$$Q = \psi \cdot \phi \cdot q \cdot F \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

ψ - współczynnik spływu

ϕ - współczynnik opóźnienia

q – wielkość natężenia deszczu [$\text{dm}^3/\text{s ha}$]

F – powierzchnia zlewni [ha], przyjęto $F_1=0,0225\text{ ha}$ i $F_2=0,057\text{ ha}$

Dla prawdopodobieństwa deszczu wynoszącego $p=50\%$ i przyjętego czasu deszczu $t=15\text{ min}$ wielkość natężenia deszczu wynosi: $q=96 \text{ [l/s ha]}$

współczynnik opóźnienia obliczany wg wzoru $\phi = 1/\sqrt[n]{F}$, przyjęto $\phi=1$

Wartość współczynników spływu przyjęto 0,70 i 0,10

Całkowita ilość wód deszczowych wynosi:

$$Q = 1 \times 0,60 \times 0,072 \times 96 + 0,10 \times 0,0225 \times 96$$

$$Q = 4,36 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,92 \text{ m}^3/15 \text{ min.}$$

Przyjęto zbiornik retencyjny polietylenowy o pojemności 3 400l z pompą zatapialną o parametrach technicznych:

-max. przepływ $5,4 \text{ m}^3/\text{h}$

-max. ciśnienie 3,4bar

-max. wysokość instalacji 20m

-max. głębokość zanurzeniowa 15m

-zasilanie 230V

-moc znamionowa 850W

Wąż ciśnieniowy 3,5m służący do połączenia pompy z poborem wody umieszczonym w pokrywie zbiornika.

II. Obliczenia ilości wód opadowych z dachu i dobór zbiornika retencyjnego:

Całkowitą ilość wód deszczowych spływających z dachu do kanalizacji deszczowej obliczono ze wzoru

$$Q = F \cdot I \cdot \Psi \text{ dm}^3/\text{s} \text{ gdzie:}$$

F - powierzchnia przeznaczona do odwodnienia

I – natężenie deszczu miarodajnego $\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$; Natężenie deszczu miarodajnego przyjmuje się dla opadów trwających 15 minut i prawdopodobieństwie wystąpienia = 10%.

Ψ - współczynnik spływu, dla dachów o nachyleniu poniżej 15° $\Psi=0,8$

1. Nad pom. 28 biblioteka		2. Nad pom. 1-11 świetlica		3. Nad pom. 12-27 część Sportowa	
F	83,38	F	286,74	F	210,76
I	160	I	160	I	160
Ψ	0,8	Ψ	0,8	Ψ	0,8
Q	1,07	Q	3,67	Q	2,70

Roczna wielkość opadów					
Średnia wielkość opadów (l/m ²) wg danych z 2010 r. średnia wartość opadów w rejonie	x	Efektywna pow. dachu (m ²)	x	Współczynnik materiałowy pokrycia dachu	Zysk wody w (l/rok)
600	x	497,5	x	0,8	238 800
Roczne zapotrzebowanie na wodę					
Spłukiwanie WC	Na osobę/rok	9015	x	8	72120
Wielkość zbiornika na wodę deszczową					
310920	x	21	=	8944	Pojemność zbiornika
2		365			

Odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowych i częściowo z odwodnienia liniowego przewiduje się do zbiornika na wody opadowe o pojemności 5200l z pompą zatapialną o parametrach pracy:

- wydajność max.100l/min.
- wysokość podnoszenia 23m
- max. ciśnienie 3,4 bar
- moc silnika 0,55kW
- króciec tłoczny DN 25

Przewiduje się wykorzystanie wód opadowych do spłukiwania muszli ustępowych i pisuarów. W przypadku braku dostatecznej ilości wody w zbiorniku zasilanie spluczek przewiduje się z instalacji wodociągowej.

Przewody zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek PCV-U średnicy 110 klasy N o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE). Na trasie przewidziano studzienki rewizyjne i połączeniowe z tworzyw sztucznych Dn425mm.

5.2 Instalacje wewnętrzne

5.2.1 Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku projektuje się instalację ogrzewania podłogowego we wszystkich pomieszczeniach z wyjątkiem świetlicy 5 i filii biblioteki 29, gdzie projektowana jest klimatyzacja. Źródłem ciepła dla potrzeb c.o. będzie pompa ciepła. Ogrzewanie podłogowe zostało zaprojektowane zgodnie z normą EN 1264: 1:2011 2:2013 3,4:2009 5:2008.

Projektuje się instalację wodną o parametrach $t_z/t_p=40/33,2^{\circ}\text{C}$, dwururową w układzie zamkniętym. Rozprowadzenie przewodów grzewczych w pomieszczeniach nastąpi od projektowanych rozdzielaczy. Całkowita moc instalacji to 25kW.

Przewody

Instalację od źródła ciepła do rozdzielaczy projektuje się z rur PE-Xa z tlenową warstwą antydyfuzyjną EVOH (alkoholu etylowinylowego), produkowane wg metody Engela, zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej, usieciowany polietylen (PEX)". Przewody prowadzone są w posadzce w otulinie PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$.

Instalację ogrzewania podłogowego, tzw. ślimaki od rozdzielaczy projektuje się z rur Rury PE-Xa z tlenową warstwą antydyfuzyjną EVOH (alkoholu etylowinylowego) w kolorze białym z dwoma niebieskimi paskami, produkowane zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej, usieciowany polietylen (PEX)”.

Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne w rurach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura np. tulejach z tworzywa sztucznego. Przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem. Materiał wypełniający przestrzeń rury osłonowej powinien być plastyczny i nie oddziałujący na przewód PE.

Rozdzielacze

Projektuje się 2 rozdzielacze 12-obwodowe. Belki rozdzielacza zakończone gwintem 1" GW z ruchomą nakrętką z płaskimi uszczelkami, wyposażone w zawór odpowietrzający, obrotową końcówkę do napełniania/oprózniczenia z gwintem 3/4" z odcięciem dopływu. Podłączenie pętli grzewczych: gwint 3/4" GZ eurokonus. Rozstaw poszczególnych wyjść rozdzielacza: 55 mm.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą ręcznych odpowietrzników przy rozdzielaczach.

Przewidziano regulację hydrauliczną poprzez nastawy wstępne na rozdzielaczach. Należy ustawić pierścień nastawny na wielkość wg zestawienia na rysunku.

Praca rozdzielaczy zawiadywana jest poprzez bezprzewodowy sterownik układów ogrzewania/chłodzenia płaszczynowego np. Uponor Smatrix Wave PLUS sterownik X-165. Sterownik radiowo będzie wysyłać i odbierać sygnały do i z termostatów i czujników pokojowych w celu sterowania siłownikami i innymi elementami wyposażenia grzewczego/chłodzącego.

Próba ciśnieniowa

Dla instalacji prowadzonej wewnątrz budynku czas trwania próby szczelności: min 0,5 h, ciśnienie próbne 0,05 MPa.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno na ciśnienie $P_{pr} = 0,4 \text{ [MPa]}$ oraz gorąco na ciśnienie robocze. Próby wykonać zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL” oraz wytycznymi producenta przewodów.

Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Płukanie zładu należy wykonać przy pomocy wody wodociągowej do czasu uzyskania czystej wody popłucznej.

5.2.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Zasilanie w wodę zimną nastąpi z projektowanego przyłącza wody zakończonego zestawem wodomierzowym w studni na terenie działki oraz zewnętrznej instalacji wodociągowej. Zasilanie w wodę ciepłą i cyrkulację projektuje się z podgrzewacza ciepłej wody zasilanego z pompy ciepła oraz solarów słonecznych.

Ciśnienie dyspozycyjne – 28,29 m.

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych wg poniższej tabeli.

Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody q _n [l/s]		Liczba punktów	W1
	Ciepła woda	Zimna woda		
Płuczka ciśnieniowa DN15	-	0,13	8	1,04
Zawór czerpalny DN15	-	0,30	4	1,20
Zawór spłukujący do pisuaru DN20	-	0,30	5	1,50
Bateria czerpalna – natrysk DN15	0,15	0,15	5	1,50
Bateria czerpalna – umywalka DN15	0,07	0,07	13	1,82
Bateria czerpalna – zlewozmywak DN15	0,07	0,07	1	0,14
Σ q _n				7,20
Obliczeniowy przepływ Q [l/s]				1,52

Dobór wodomierza

Dobór wodomierza na podstawie normy PN-EN 14154-2.

$$q = 1,52 \text{ l/s} = 5,47 \text{ m}^3/\text{h},$$

Ustalono umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza równy: $q_u = 2 \times q = 2 \times 5,47 = 10,94 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy z nadajnikiem impulsów do wody zimnej Dn32 o przepływie max. $12 \text{ m}^3/\text{h}$ i przepływie nominalnym $6 \text{ m}^3/\text{h}$. Powyższy wodomierz spełnia zależność: $q \leq q_{\text{max}}/2$ oraz $DN \leq d$, gdzie:
DN – nominalna średnica wodomierza [mm],
d – średnica przewodu, na którym wodomierz ma być zainstalowany [mm];

Wodomierz powinien posiadać homologację Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej w klasie B dla pozycji poziomej oraz w klasie A dla pozycji pionowej.

Wodomierz zamontowany będzie zgodnie z Warunkami technicznymi przyłączenia w szczelnej studzience wodomierzowej z kregów lub z tworzywa sztucznego Dn800. Za wodomierzem należy zamontować filtr siatkowy Dn32 i zawór antyskażeniowy.

Przewody

Do wykonania instalacji wodociągowej przyjęto system instalacyjny z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT z systemem mosiężnych kształtek zaprasowywanych. Zaprojektowano prowadzenie przewodów w systemie trójnikowym. Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzić pod stropem. Podejścia pod poszczególne przybory wykonać w bruzdach ścian. Przejścia przez ściany konstrukcyjne w rurach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura np. tulejach z tworzywa sztucznego. Przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem. Materiał wypełniający przestrzeń rury osłonowej powinien być plastyczny i nie oddziałujący na przewody. Możliwe wykonanie instalacji z rur stalowych lub miedzianych.

Do regulacji cyrkulacji projektuje się zawory termostatyczne z regulacją temperatury i przepływu o stałym przepływie resztkowym, z funkcją odcięcia.

Średnice i nastawy zaworów oraz rur przyjmować wg rysunków.

Izolacja przewodów

Przewody wody ciepłej powinny spełniać wymagania dotyczące izolacji wg tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m x K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg pozycji 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Próba ciśnieniowa

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności wodą na ciśnienie $P_{pr} = 1,0 \text{ MPa}$. Próby wykonać zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL” oraz wytycznymi producenta przewodów. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia próbnego mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Uzbrojenie

Uzbrojenie stanowią:

- zawory czerpalne ze złączką do węża;
- zawory czerpalne przy spłuczce zbiornikowej, pisuarze;
- zaworki na podejściach do baterii;
- baterie jednouchwytowe stojące (umywalkowe, zlewozmywakowe, natryskowe).

Wylot wody ciepłej należy umieszczać z lewej strony, a wody zimnej z prawej strony, patrząc w kierunku przyboru sanitarnego.

5.2.3. Kanalizacja sanitarna

Instalację kanalizacyjną grawitacyjną zaprojektowano z rur PCV kanalizacyjnych kielichowych. Kielichy uszczelniać uszczelkami gumowymi dla instalacji wewnętrznych – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PVC (kolor popielaty). Średnice kanałów grawitacyjnych jak na rysunku.

Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane są poprzez projektowane przyłącze do sieci kanalizacji sanitarnej projektowanej w działce drogowej.

Przewody

Projektuje się kanalizację sanitarną z rozprowadzeniem w gruncie pod podłogą pomieszczeń (poziomy) oraz w bruzdach ściennych (podejścia) i pionami w szachtach instalacyjnych odprowadzonymi ponad dach. W przypadku przejścia pod konstrukcjami rury należy prowadzić w rurach osłonowych.

Przewody spustowe (piony) wyprowadzić jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach – w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m.

Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC z zachowaniem min. spadków 2%. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnych wyposażać w syfony.

Przed przejściem w przewód odpływowy na pionach około 50 cm nad posadzką oraz przed wyjściem kanalizacji z budynku należy zamontować czyszczaki ze szczelnym zamknięciem, umożliwiającym łatwą eksploatację lecz utrudniającym dostęp osobom niepowołanym.

Przewody mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą wsporników lub uchwytów. Konstrukcja wsporników lub uchwytów powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem i obejmą stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Próba szczelności

Podejścia i piony należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, przewody odpływowe po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

5.2.4. Odprowadzanie skroplin z agregatów klimatyzacyjnych

Skropliny z agregatów klimatyzacyjnych zlokalizowanych na dachu budynku odprowadzane będą ciśnieniowo do pionu kanalizacji sanitarnej K3.

Do odprowadzania skroplin dobrano pompę przeznaczoną do pompowania skroplin wody pochodzących z agregatów chłodniczych, agregatów klimatyzacyjnych, pieców kondensacyjnych. Agregat pracuje w cyklu automatycznym. Po napełnieniu zbiornika pompa włączy się samoczynnie, a po wypompowaniu skroplin samoczynnie się wyłączy. Zbiornik zamontować w pomieszczeniu nr 3.

PARAMETRY:

Maksymalna wydajność - 330 l/min
Maksymalne podnoszenie - 4,5 m
Moc silnika - 80 W
Pojemność zbiornika - 1,9 L
Zakres dopuszczalnego PH 2,5-10

5.2.6. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

Ogólny opis rozwiązań projektowych.

Dla pomieszczeń świetlicy, filii biblioteki i pomieszczeń WC zaprojektowano ogólną wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła opartą na dachowej centrali wentylacyjnej z wymiennikiem obrotowym oraz wentylację wyciągową WC opartą na wentylatorach kanałowych i wentylatorze ściennym. Zaprojektowano również układy klimatyzacji dla pomieszczeń świetlicy i filii biblioteki realizowaną przez ściennie klimatyzatory. Nad drzwiami wejściowymi projektuje się kurtyny powietrzne Kp1, Kp2 i Kp3 z nagrzewnicami elektrycznymi o długości 1,5m każda zlokalizowane zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Układ NW1

Układ obsługujący pomieszczenia świetlicy i filii biblioteki oraz nawiew do pomieszczeń WC. Instalacja wentylacji nawiewno – wywiewnej oparta na centrali dachowej wyposażonej w obrotowy wymiennik ciepła, filtry, nagrzewnicę elektryczną o mocy grzewczej 14 [kW], nominalna moc nagrzewnicy 18 [kW], tłumiki kanałowe na przewodach nawiewnym i wywiewnym, wydajność centrali $N=3940 \text{ m}^3/\text{h}$, $W=3100 \text{ m}^3/\text{h}$, masa centrali ok. 393 kg, centrala wyposażona w silniki wentylatorów o mocy nominalnej 1,5 [kW], prąd nominalny 5,4 [A], napięcie znamionowe silnika 415 V/3 ph/50,0 [A], napięcie robocze 230 V/3 ph. Centrala NW1 zlokalizowana została na dachu zgodnie z częścią graficzną opracowania. Zastosowano czerpnio-wyrzutnię zamontowaną na obudowie centrali wentylacyjnej zgodnie z częścią graficzną. Centrala wyposażona w zintegrowany układ sterowania zainstalowany w skrzynce automatyki umieszczonej w miejscu uzgodnionym z Inwestorem. Sterownik centrali posiada wbudowany tygodniowy harmonogram pracy pozwalający zaprogramować pracę centrali dla każdego dnia tygodnia oraz osobno dla dni świątecznych i wakacyjnych.

Sterowanie układu

Centrala wentylacyjna NW1 wyposażona w automatykę zasilającą producenta central, wyposażać w regulację prędkości obrotowej płynnej wentylatorów. Zaprojektowano pracę ciągłą układu (włącz – wyłącz). Sterownik centrali posiada wbudowany tygodniowy harmonogram pracy pozwalający zaprogramować pracę centrali dla każdego dnia tygodnia oraz osobno dla dni świątecznych i wakacyjnych. Sterownik centrali należy zlokalizować w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Wentylatory obsługujące pomieszczenia WC i toalet należy połączyć z wyłącznikiem światła i ustawić opóźnienie czasowe 15 min po wyłączeniu światła.

Układy klimatyzacji w pomieszczeniach świetlicy i filii biblioteki sterowane pilotem.

Kurtyny powietrzne wyposażone w układ automatyki producenta, sterowniki należy umieścić w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Bilans powietrza wentylacyjnego.

Ilość powietrza przyjęto na podstawie zysków ciepła, ilości wymian powietrza według danych z literatury lub warunków jakim powinny odpowiadać pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi. Poniżej załączono zestawienie z wykazem pomieszczeń, ich kubatur, krotności wymian i ilości powietrza.

Numer pom.	Nazwa Pomieszczenia	powierzchnia	wysokość	kubatura	Nawiew	krotność	Wywiew	krotność
		[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]		[m ³ /h]	
3	WC niepełnosprawnych	7.07	3.49	24.67	50	2	50	2
5	Świetlica	95.53	3.49	333.40	2000	6	2000	6
8	WC damski przedsionek	4.51	3.49	15.74	100	6	-	-
9	WC damski	5.28	3.49	18.43	-	-	100	5
10	WC męski	7.19	3.49	25.09	100	4	160	6
11	WC męski przedsionek	4.43	3.49	15.46	60	4	-	-
12	Natrysk trenerów	2.09	3.49	7.29	-	-	100	14
13	Przedsionek WC sędziów	2.09	3.49	7.29	100	14	100	14
14	WC sędziów	1.93	3.49	6.74	50	7	50	7
19	WC gospodarzy	2.02	3.49	7.05	-	-	50	7
20	Umywalnia gospodarzy	3.04	3.49	10.61	190	18	-	-
21	Natrysk gospodarzy	3.93	3.49	13.72	-	-	140	10
22	Natrysk gości	3.93	3.49	13.72	-	-	140	10
23	Umywalnia gości	3.03	3.49	10.57	190	18	-	-
24	WC gości	2.02	3.49	7.05	-	-	50	7
29	Filia biblioteki	89.96	3	269.88	1100	4	1100	4

Opis rozwiązań szczegółowych instalacji wentylacji.

Świetlica 5

Pomieszczenie świetlicy obsługiwane przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=1100 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany jest przez pięć kratek nawiewnych z przepustnicami 400×200 , kratki należy zamontować na spodzie kanału wentylacyjnego. Wywiew w ilości $W=1100 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany jest przez pięć kratek wywiewnych z przepustnicami 400×200 , kratki należy zamontować na boku (prostopadle do posadzki) kanału wentylacyjnego. Projektuje się również instalację klimatyzacji realizowaną przez dwa klimatyzatory ścienne K2, K4 o mocach $Q_c=6,2 \text{ kW}$, $Q_h=6,4 \text{ kW}$ i masie 14 kg każdy, połączone z agregatami K1, K3 zlokalizowanymi na dachu budynku zgodnie z częścią graficzną opracowania. Nad drzwiami wejściowymi projektuje się kurtynę powietrzną o długości $1,5 \text{ m}$ z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną 12 kW zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Filia biblioteki 29

Pomieszczenie biblioteki obsługiwane przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=2000 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany jest przez pięć nawiewników wirowych 500×500 ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami. Wywiew w ilości $W=2000 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany jest przez pięć nawiewników wirowych 500×500 ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami. Projektuje się również instalację klimatyzacji realizowaną przez dwa klimatyzatory ścienne K1, K3 o mocach $Q_c=6,2 \text{ kW}$, $Q_h=6,4 \text{ kW}$ i masie 14 kg każdy, połączone z agregatami K2, K4 zlokalizowanymi na dachu budynku zgodnie z częścią graficzną opracowania. Nad drzwiami wejściowymi projektuje się dwie kurtyny powietrzne o długości $1,5 \text{ m}$ każda z wbudowanymi nagrzewnicami elektrycznymi 12 kW zgodnie z częścią graficzną opracowania.

WC damski 9

WC damski obsługiwany przez układ wywiewny W1 realizowany przez wentylator kanałowy o wydajności $W=100 \text{ [m}^3/\text{h]}$, poborze mocy 27 [W] , natężeniu $0,12 \text{ [A]}$. Wywiew w ilości $W=100 \text{ [m}^3/\text{h]}$ realizowany jest przez dwa anemostaty wywiewne $\varnothing 100 \text{ mm}$. Nawiew powietrza realizowany przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=100 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany przez anemostat nawiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

WC Damski Przedsionek 8

Nawiew powietrza realizowany przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=100 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany przez anemostat nawiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

WC męski 10

WC męski obsługiwany przez układ wywiewny W2 realizowany przez wentylator kanałowy o wydajności $W=160 \text{ [m}^3/\text{h]}$, poborze mocy 27 [W] , natężeniu $0,12 \text{ [A]}$. Wywiew w ilości $W=160 \text{ [m}^3/\text{h]}$ realizowany jest przez trzy anemostaty wywiewne $\varnothing 100 \text{ mm}$. Nawiew powietrza realizowany przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=100 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany przez anemostat nawiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

WC męski przedsionek 11

Nawiew powietrza realizowany przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=60 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany przez anemostat nawiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

WC niepełnosprawnych 3

WC niepełnosprawnych obsługiwane przez układ wywiewny W3 realizowany przez wentylator ścienny o wydajności $W=50 \text{ [m}^3/\text{h]}$. Nawiew powietrza realizowany przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=50 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany przez anemostat nawiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

Natrysk trenerów 12

Natrysk trenerów obsługiwany przez układ wywiewny W4 realizowany przez wentylator kanałowy o wydajności $W=150 \text{ [m}^3/\text{h]}$, poborze mocy 27 [W] , natężeniu $0,12 \text{ [A]}$. Wywiew w ilości $W=100 \text{ [m}^3/\text{h]}$ realizowany jest przez anemostat wywiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

Przedsionek WC sędziów 13

Nawiew powietrza realizowany przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=100 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany przez anemostat nawiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

WC sędziów 14

WC sędziów obsługiwany przez układ wywiewny W4 realizowany przez wentylator kanałowy o wydajności $W=150 \text{ [m}^3/\text{h]}$, poborze mocy 27 [W] , natężeniu $0,12 \text{ [A]}$. Wywiew w ilości $W=50 \text{ [m}^3/\text{h]}$ realizowany jest przez anemostat wywiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$. Nawiew powietrza realizowany przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=100 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany przez anemostat nawiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

$N=50 \text{ [m}^3/\text{h]}$ realizowany przez anemostat nawiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

WC gospodarzy 19

WC gospodarzy obsługiwany przez układ wywiewny W5 realizowany przez wentylator kanałowy o wydajności $W=190 \text{ [m}^3/\text{h]}$, poborze mocy 27 [W] , natężeniu $0,12 \text{ [A]}$. Wywiew w ilości $W=50 \text{ [m}^3/\text{h]}$ realizowany jest przez anemostat wywiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

Umywalnia gospodarzy 20

Nawiew powietrza realizowany przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=190 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany przez dwa anemostaty nawiewne $\varnothing 100 \text{ mm}$.

Natrysk gospodarzy 21

Natrysk gospodarzy obsługiwany przez układ wywiewny W5 realizowany przez wentylator kanałowy o wydajności $W=190 \text{ [m}^3/\text{h]}$, poborze mocy 27 [W] , natężeniu $0,12 \text{ [A]}$. Wywiew w ilości $W=140 \text{ [m}^3/\text{h]}$ realizowany jest przez dwa anemostaty wywiewne $\varnothing 100 \text{ mm}$.

Natrysk gości 22

Natrysk gości obsługiwany przez układ wywiewny W6 realizowany przez wentylator kanałowy o wydajności $W=190 \text{ [m}^3/\text{h]}$, poborze mocy 27 [W] , natężeniu $0,12 \text{ [A]}$. Wywiew w ilości $W=140 \text{ [m}^3/\text{h]}$ realizowany jest przez dwa anemostaty wywiewne $\varnothing 100 \text{ mm}$.

Umywalnia gości

Nawiew powietrza realizowany przez układ wentylacyjny NW1. Nawiew w ilości $N=190 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany przez dwa anemostaty nawiewne $\varnothing 100 \text{ mm}$.

WC gości 24

WC gości obsługiwany przez układ wywiewny W6 realizowany przez wentylator kanałowy o wydajności $W=190 \text{ [m}^3/\text{h]}$, poborze mocy 27 [W] , natężeniu $0,12 \text{ [A]}$. Wywiew w ilości $W=50 \text{ [m}^3/\text{h]}$ realizowany jest przez anemostat wywiewny $\varnothing 100 \text{ mm}$.

Opis rozwiązań materiałowych

Kanały

Kanały i kształtki prostokątne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej typu Al, o połączeniach kołnierзовych. Rurociągi okrągłe z rur SPIRO – sztywnych, o połączeniach kielichowych, uszczelnione, z zewnątrz łączone taśmami. Przewody SPIRO mocować na opaski z przekładkami gumowymi. Kanały prostokątne oraz kanały SPIRO podwieszać na typowych elementach mocujących z amortyzacją.

Izolacje

Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne wentylacji prowadzone wewnątrz budynku zaizolować akustycznie wełną mineralną grubości 30 mm w otulinie z folii aluminiowej. Kanały prowadzone na dachu należy zaizolować wełną mineralną gr. 100 mm i oblachować.

Regulacja

Regulację systemu wentylacji mechanicznej przeprowadzić na przepustnicach, zgodnie z podanymi wydajnościami w części graficznej opracowania.

Ochrona pożarowa

Projektuje się przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych. Kanały wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej ściany/ stropu, przez który przechodzą. Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody zapewniać będą, w przypadku pożaru, kompensacje wydłużeń przewodu. Kanały przechodzące przez strefy pożarowe należy obudować np. płytami Promatect. W miejscach gdzie kłapa pożarowa zainstalowana jest poza przegrodą odcinek przewodu między kłapą p.poż a przegrodą należy obudować np. płytami Promatect zgodnie z wytycznymi producenta klapy. Podczas normalnej eksploatacji obiektu - klapy pozostają w pozycji otwartej, kłapa odcinająca powinna posiadać wyzwalacz termiczny (topikowy).

Instalacja klimatyzacji

Projektuje się układy instalacji klimatyzacji dla pomieszczenia filia biblioteki K2,K4 i pomieszczenia świetlicy K1,K3.

Klimatyzatory obsługujące pomieszczenie filia biblioteki K2,K4 należy połączyć z agregatami K2,K4 zlokalizowanymi na dachu budynku zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Klimatyzatory obsługujące pomieszczenie świetlicy K1,K3 należy połączyć z agregatami K1,K3 zlokalizowanymi na dachu budynku zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Wszystkie klimatyzatory muszą być wyposażone w pompkę skroplin. Klimatyzatory sterowane za pomocą pilota.

Wszystkie przewody freonowe należy wykonać z rur miedzianych (do freonu), izolację rur miedzianych wykonać z izolacji armaflex o charakterystyce nie rozprzestrzeniającej ognia (NRO). Grubość izolacji przewodów freonowych wykonać zgodnie z WT dla przewodów prowadzonych wewnątrz pomieszczeń przewody freonowe o średnicy do 22mm grubość izolacji 9mm, dla przewodów do średnicy 35mm grubość izolacji 13mm. Dla przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku grubość izolacji przewodów freonowych należy zwiększyć dwukrotnie. Przewody odprowadzające skropliny należy wykonać z PVC. Każdy przewód odprowadzający skropliny należy zasyfonować.

Wytyczne dla branż

Branża elektryczna

Należy przewidzieć zasilanie dla centrali wentylacyjnej, kurtyn powietrznych, wentylatorów kanałowych i ściennych oraz klimatyzatorów i agregatów. Projekt elektryczny stanowi oddzielne opracowanie.

Branża budowlana

W ścianach i stropach, w miejscach pokazanych na rysunkach, wykonać otwory dla kanałów wentylacyjnych. Szczegóły rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych są przedmiotem oddzielnego opracowania.

6. Technologia kotłowni

Bilans cieplny kotłowni :

1.0.Zapotrzebowanie ciepła na centralne ogrzewanie: **25,0kW**

1.1 Ciśnienie dyspozycyjne 28,7 kPa

1.3 Przepływ w źródle 3227,3 kg/h

2.0.Zapotrzebowanie ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej: **48,4kW**

Obliczeniowe zużycie ciepłej wody użytkowej i dobór podgrzewacza

Zużycie cwu o temperaturze 55°C

- jednostkowe zużycie wody na osobę korzystającą z natrysku cwu $q=22$ l/os/h

- ilość osób przyjęto $n=42$

$G_{max.cwu}=22 \times 42=924$ l/h

Pojemność zasobnika dla potrzeb cwu

$$V_z = G_{cw} \times (t_w - t_k) / t_z - t_k$$

$$V_z = 924 (55 - 10) / (60 - 10) = 831 \text{ l}$$

Przyjęto biwalentny podgrzewacz zasobnikowy o pojemności 1000l z wbudowaną grzałką elektryczną 5-6 kW/400 i 2 węzownicami .

Węzownica górna zasilana będzie z pompy ciepła , natomiast węzownica dolna zasilana będzie z kolektorów słonecznych. Wspomaganie awaryjne podgrzewu ciepłej wody grzałką elektryczną .

Obliczeniowe zapotrzebowania ciepła na cwu

$$Q_{max.cwu} = G_{max.} \times c_w (t_{cw} - t_{wz}) \times 3600^{-1}$$

- ciepło właściwe wody $c_w=4,19$ kJ/kgxK

- temperatura wody zimnej $t_{wz}=10^\circ\text{C}$

- temperatura ciepłej wody $t_{cw}=55^\circ\text{C}$

$$Q_{max.cwu} = 924 \times 4,19 \times (55 - 10) \times 3600^{-1}$$

$$Q_{max.cwu} = 48,4 \text{ kW}$$

Dobór kolektorów słonecznych.

W polskich warunkach klimatycznych przyjmuje się średnio na każde 50 l zasobnika maksymalnie 1m² powierzchni czynnej kolektora.

W celu zabezpieczenia przed przegrzaniem glikolu w sezonie letnim i z uwagi na współpracę podgrzewacza cw z pompą ciepła z pompą ciepła przyjęto do dalszych obliczeń 70%

Powierzchnia czynna kolektorów powinna wynosić

$$F_{cz} = 1000 \times 0,70 : 50 = 14 \text{ m}^2$$

Przyjęto 7 kolektorów słonecznych ,każdy o powierzchni czynnej 2,0m².

Dobór pompy ciepła

Q_p - moc cieplna = 36,0 kW

H_d - ciśnienie dyspozycyjne w instalacji ogrzewania podłogowego = 28,7 kPa

Gh -przepływ w źródle 3227,3 kg/h
Dla potrzeb ogrzewania budynku i wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej przewiduje się zamontowanie pompy ciepła powietrze woda 36kW 380V o parametrach jn.:
-temperatura wody 55° C, max.60° C
-moc grzewcza 36kW 380V
-pobór mocy 9,2kW
-przyłącza wodne DN40
-wymiały SxGxW (mm) 1450x790x1060
-wymagane 3 fazy

Dobrano na potrzeby grzewcze budynku i wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej pompę ciepła powietrzno- wodną o wydajności 36kW umieszczoną na zewnątrz budynku w odległości min. 40-50cm od budynku o parametrach j.w.

Pompę należy umieścić na równej betonowej lub podstawie uprzednio przygotowanej.

Pomiedzy pompą a podłożem należy zastosować wykładzinę tłumiącą drgania , a następnie przykręcić pompę do podłoża.

Podłączenie do instalacji grzewczej i wodnej powinno być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę zgodnie z obowiązującymi normami i instrukcją obsługi. Pompa ciepła podłączona będzie za pomocą wymiennika glikolowego ,który oddziela obieg glikolowy od wodnego. Instalacje pomiędzy pompą ciepła a wymiennikiem glikolowym należy wykonać zgodnie z rysunkiem załączonym do instrukcji obsługi pompy.

Pompa współpracować będzie z biwalentnym podgrzewaczem zasobnikowym ciepłej wody ładowanym warstwowo o pojemności 1000l i zbiornikiem buforowym ogrzewania podłogowego o pojemności 500l.

Wężownica górna zasilana będzie z pompy ciepła , natomiast wężownica dolna zasilana będzie z kolektorów słonecznych. Wspomaganie awaryjne podgrzewu ciepłej wody grzałką elektryczną .

Uwaga:

Należy przestrzegać zasady ,aby w ramach zabezpieczenia przed bakteriami Legionella jeden raz w tygodniu nagrzewać całą wodę do min. 60°C za pomocą grzałki elektrycznej.

Za pomocą pompy obiegowej o wydajności 3,4m³/h i wysokości podnoszenia 30,0kPa czynnik grzewczy podawany będzie do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego.

Ciepła woda z zasobnika podawana będzie do instalacji cwu z przewodami cyrkulacyjnymi za pomocą pompy cyrkulacyjnej o wydajności 0,95m³/h i wysokości podnoszenia 25kPa .

Podgrzewanie ciepłej wody przewiduje się z 7 kolektorów słonecznych o powierzchni czynnej 2,0 m² każdy kolektorów słonecznych wraz z osprzętem zabezpieczającym powinna wykonać wyspecjalizowana firma zgodnie z instrukcją obsługi producenta.

Uwaga:

Na etapie montażu solarów należy wykonać zabezpieczenie przed przegrzaniem glikolu na czas małego rozbioru ciepłej wody użytkowej w zależności od zaleceń producenta, gdyż w przeciwnym razie konieczny będzie spust przegrzanego glikolu i powtórne napełnianie instalacji.

7. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja nie powoduje negatywnego wpływu na środowisko. Instalacje zewnętrzne sanitarne projektowane są w sposób zapewniający ich szczelność. Nie wprowadza się szkodliwych czynników do środowiska. Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać atesty.

8. Uwagi końcowe

1. Szczegóły nie ujęte w projekcie należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.15.06.2002r.” W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz.690) .
2. Całość robót wykonać należy zgodnie z ”Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci i instalacji” opracowanymi przez COBRTI INSTAL.
4. Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.
5. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Opracowali:

Elżbieta Jandziszak

Tomasz Ulatowski

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonanie robót związanych z budową przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej, zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych dla projektowanego budynku centrum kulturalno-sportowego w Lubanowie.

Etapy inwestycji:

- a) wytyczenie trasy projektowanych przyłączy sanitarnych przez uprawnionego geodetę
- b) roboty ziemne
- c) ułożenie rurociągów z rur PE i żeliwnych dla wodociągu i z rur PVC kanalizacyjnych dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- d) przeprowadzenie prób wytrzymałości i szczelności rur
- e) wykonanie próby ciśnienia
- f) wykonanie instalacji sanitarnych wewnętrznych

2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na terenie działki objętej inwestycją nie występuje uzbrojenie podziemne.

3. RODZAJE ROBÓT, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Ustawa z dn. 07.07 1994, art. 21a, ust. 2) elementami stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa ludzi mogą być:

- głębokie wykopy – przy wykonywaniu wykopów powyżej 1m i ścianach pionowych stosować szalowania zapewniające skuteczne zabezpieczenie skarpy;
- ruch samochodowy uliczny;
- przy wykonywaniu robót ziemnych w razie odkrycia nieoznaczonych w dokumentacji instalacji podziemnych należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji, następnie zwrócić się do użytkownika uzbrojenia o wyznaczenie fachowego nadzoru nad prowadzeniem dalszych robót;
- w przypadku natrafienia na niewypały lub przedmioty trudne do identyfikacji należy bezzwłocznie przerwać roboty i zawiadomić właściwy Urząd Gminy oraz organa policji;
- teren robót ziemnych oznakować tablicami ostrzegawczymi.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Podczas realizacji inwestycji mogą wystąpi następujące zagrożenia:

- uszkodzenie głowy
- przygniecenie, zasypania
- uszkodzenie kończyn
- porażenie prądem przy zgrzewaniu, poparzenie.

5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Teren budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed osobami postronnymi. Powinna być wywieszona tablica informacyjna oraz tablice ostrzegawcze stosownie do rodzaju zagrożenia. Wykopy należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą.

6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposobu postępowania przy wykonaniu tych prac. Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej oraz z wymaganiami przepisami BHP.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywanych robót montażowych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkiem każdego pracownika. Każdy pracownik jest zobowiązany:

- znać przepisy BHP, brać udział w szkoleniu,
- wykonywać pracę zgodnie z przepisami BHP i stosować się do wydawanych w tym czasie poleceń i wskazówek przełożonych,
- dbać o należyty stan maszyn, urządzeń i sprzętu i narzędzi oraz o porządek na miejscu pracy,
- stosować środki ochrony zbiorowej i indywidualnej,
- poddawać się koniecznym badaniom lekarskim,
- niezwłocznie zawiadomić o zagrożeniu lub wypadku przełożonego i inne osoby znajdujące się w strefie zagrożenia

Obowiązek doboru odpowiedniego personelu oraz kontroli ich pracy spoczywa na kierowniku robót i inspektorach nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić zasady bezpieczeństwa podczas organizowania procesu budowlanego oraz podczas odbioru i przekazywania sieci wodociągowej do eksploatacji. Dlatego też wykonywanie poszczególnych etapów tego procesu może być powierzone tylko tym osobom, które dysponują niezbędną wiedzą i przygotowaniem potwierdzonym zaświadczeniem kwalifikacyjnym.

- kierowanie i nadzorowanie budową wodociągów może być prowadzone tylko przez osoby posiadające uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci oraz należące do Izby Inżynierów Budownictwa
- osoby wykonujące prace połączeniowe na wodociągach PVC i PE powinny posiadać co najmniej przygotowanie zawodowe na poziomie robotnika wykwalifikowanego. Ponadto powinny ukończyć kurs dla zgrzewaczy rur z PE i uzyskać zaświadczenie kwalifikacyjne, uprawniające do wykonywania połączeń doczołowych i elektrooporowych.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE ZAGROŻENIOM

1. Podczas prowadzenia robót konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.
2. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami p.poż. oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. Osoba będąca odpowiedzialna za kierowanie i nadzorowanie budowy powinna posiadać niezbędne uprawnienia.
4. Organizacja terenu budowy powinna zapewniać sprawną i skuteczną komunikację.
5. Materiały budowlane winny być składowane w taki sposób, aby nie narazić przebywających tam osób na przypadkowe urazy.
6. Organizacja palcu budowy powinna zapewnić w każdej chwili dojazd i ewakuację pracownika przez służby medyczne, i dostęp straży pożarnej.

7. Wykonawca ma obowiązek wykonywać prace montażowe sprzętem, który posiada wszystkie niezbędne przeglądy.
8. Wykonawca ma obowiązek stosować rury oraz kształtki posiadające atesty i certyfikaty.