

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa zaplecza sportowego zlokalizowanego na działce o numerze ewidencyjnym 183/11, przy ulicy Wierzbowej w m. Osielsko.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- Warunki techniczne wydane GZK Żołędowo
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa (1:500)
- Ustalenia z Inwestorem
- Projekt architektoniczno-budowlany

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje wewnętrzne instalacji:

- wod-kan,
- centralne ogrzewanie – elektryczne,
- zewnętrzne instalacje wod-kan.

4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

4.1. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Woda do budynku doprowadzona zostanie zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez GZK w Żołędowie z istniejącej sieci wodociągowej w ul. Limbowej poprzez istniejące przyłącze wodociągowe z rur PE dn63mm. Zewnętrzną instalację należy wykonać z rur PE100 SDR11 PN16 dn40x3,7mm. Włączenie wykonać z istniejącego przyłącza za wodomierzem głównym, zlokalizowanym w studni wodomierzowej na terenie działki 183/11.

Przebieg projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej został naniesiony na planie sytuacyjno-wysokościowym z dostosowaniem do istniejącego uzbrojenia podziemnego przy zastosowaniu normatywnych odległości i wymogów instytucji uzgadniających oraz na podstawie szczegółowych rozwiązań zagospodarowania terenu. Instalacja powinna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne. Wytyczenia dokonać w skali mapy.

4.2. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW BYTOWO-GOSPODARCZYCH

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego zaplecza sportowego zgodnie z warunkami projektuje się do gminnej kanalizacji sanitarnej Ø200PCV zlokalizowanej w ul. Wierzbowej/Dębowej poprzez projektowaną na działce Inwestora studzienkę rewizyjną Ø425PCV. Zaprojektowano przyłącze kanalizacyjne z rur PCV Ø160 SDR34 SN8. Przyłącze kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania.

Zewnętrzną instalację kanalizacyjną od studzienki rewizyjnej do budynku należy wykonać z rur PCV Ø160 SDR34 SN8.

Obliczenie zrzutu ścieków dla budynku :

L.p	Punkt Czerpalny		Odpływ ścieków	
	Rodzaj	ilość	Równoważnik dm ³ /h	Sumaryczny odpływ dm ³ /s
1	Umywalka	6	0,5	3,0
2	Miska ustępowa	3	2	6
3	Natrysk	4	0,6	2,4
4	Wpust podłogowy DN50	1	0,8	0,8

qn= 12,2

Przepływ obliczeniowy qn=1,75 dm³/s

4.3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Woda do budynku mieszkalnego doprowadzana będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego, które jest doprowadzone do granicy działki i zakończone studzienką wodomierzową. Włączenie do istniejącego przyłącza w studni wodomierzowej za istniejącym wodomierzem.

Opomiarowanie zużycia wody odbywać się będzie za pomocą istniejącego zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w studzience wodomierzowej.

Projektowana instalacja wodociągowa ma za zadanie dostarczenie wody do wszystkich zainstalowanych przyborów sanitarnych. Instalację wykonać z rur PE-Xa zwracając szczególną uwagę na ciśnienie nominalne zastosowanych rur i średnice wewnętrzne. Wszystkie rurociągi wody zimnej należy otulić izolacją przeciwwoszeniową np. z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm lub innej o podobnych właściwościach. Rurociągi doprowadzające wodę do przyborów sanitarnych należy prowadzić w wykutych bruzdach ściennych oraz w warstwach posadzki. Przewidywana do zastosowania armatura to baterie umywalkowe, natryskowe i zawory kątowe do misek ustępowych.

Po zakończeniu prac, wszystkie systemy powinny być wewnętrznie i zewnętrznie oczyszczone, sprawdzone i przetestowane. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przed oddaniem do użytkowania powinna być przetestowana na szczelności przewodów i armatury. Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne $P_{\text{próbne}}=1.0\text{MPa}$, zgodnie z normą PN-84/B-10725. Ciśnienie wylotowe i wypływ z punktów czerpalnych powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/B-01706. Po pomyślnym wyniku próby należy instalację zdezynfekować i przeprowadzić badania bakteriologiczne i fizyko-chemiczne zlecając je do odpowiedniej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej.

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych (prowadzenia przewodów, średnic) przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Poza sezonem w okresie zimowym gdy obiekt nie będzie użytkowany należy opróżnić instalację wodociągową, aby nie dopuścić do zamarzania wody.

4.4. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ciepła woda użytkowa dostarczana będzie do projektowanej instalacji wodociągowej z projektowanych elektrycznych przepływowych podgrzewaczy c.w.u.

Elektryczny pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody typ VIKING Smart E-120 (lub równoważny) – 3 szt.

- zasilanie 230V/8,7A
- moc znamionowa 2 kW
- czas podgrzewu $\Delta T=300^{\circ}\text{C}$ - 128min
- stopień ochrony IP24
- ciśnienie znamionowe 6 bar
- masa netto 40,5kg
- wymiary – 480x1156x475 mm (szerxwysxgł)

Projektowana instalacja wodociągowa ma za zadanie dostarczenie wody do wszystkich zainstalowanych przyborów sanitarnych. Instalację wykonać z rur PE-Xa zwracając szczególną uwagę na ciśnienie nominalne zastosowanych rur i średnice wewnętrzne. Rury powinny być przystosowane do okresowego przepływu wody o temperaturze 70°C .

Przewody wody ciepłej należy izolować cieplnie prefabrykowaną izolacją z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji zgodnie z poniższą tabelą.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna gr. izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*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 wew. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Rurociągi ukryte w posadzce lub w bruzdach, winny być dodatkowo zabezpieczone i prowadzone w koszulkach „peszel”.

Po zakończeniu prac, wszystkie systemy powinny być wewnętrznie i zewnętrznie oczyszczone, sprawdzone i przetestowane. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przed oddaniem do użytkowania powinna być przetestowana na nieszczelności przewodów i armatury. Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne $P_{\text{próbne}} = 1.0 \text{ MPa}$, zgodnie z normą PN-84/B-10725. Ciśnienie wylotowe i wypływ z punktów czerpalnych powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/B-01706.

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych (prowadzenia przewodów, średnic) przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

4.5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą grawitacyjnie do za pośrednictwem instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej Ø160PVC do istniejącej przy skrzyżowaniu w ul. Wierzbowej/ Dębowej sieci kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur PVC kielichowych łączonych na uszczelki. Piony i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC bezszumowych. Piony kanalizacyjne wyprowadzone ponad dach zakończyć rurą wywiewną.

Na pionie na najniższej kondygnacji montować rewizje kanalizacyjne. Przewody prowadzone pod posadzką wykonać z rur PVC klasy N (SDR41) litych. Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania..

Obliczenia instalacji kanalizacji sanitarnej i wodociągowej

Przepływ obliczeniowy określono na podstawie Polskiej Normy PN-92/B-01706.

Lp	Rodzaj punktu czerpального	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny przepływ wody [dm ³ /s]	Woda zimna qn [dm ³ /s]	Woda ciepła qn [dm ³ /s]
1	Umywalka	6	0,07	0,42	0,42
2	Natrysk	4	0,15	0,60	0,46
3	Miska ustępowa	3	0,13	0,39	-
	Σqn			1.41	0,88
	$\Sigma q_n \leq 20 \Rightarrow q_o = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,4}$ $\Sigma q_n > 20 \Rightarrow q_o = 1,7 \cdot (\Sigma q_n)^{0,2}$	Przepływ obliczeniowy q _o	[dm ³ /s]	2,29	
			[m ³ /h]	3.06	

Dla określenia średnicy głównego przewodu zasilającego i doboru wodomierza maksymalny sekundowy przepływ wyliczono (wg normy PN-92/B-01706) ze wzoru:

$$q_{\max \text{ sek}} = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ dla } q_n < 20 \text{ l/sek}$$

gdzie: $q_{\max \text{ sek}}$ - przepływ obliczeniowy wody (l/sek)

q_n - suma normatywnych wypływów wody dla punktów czerpalnych +++określonych powyżej

$$q_{\max \text{ sek}} = 0,682 (2,29)^{0,45} - 0,14 = 0,85 \text{ l/sek} = 3,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór średnicy instalacji kanalizacji sanitarnej wykonano na podstawie PN-EN-12056.

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Równoważnik odpływu DU	ΣDU
1	Umywalka	6	0,5	3,0
4	Natrysk	4	0,6	2,4
5	Miska ustępowa	3	2,0	6,0
	Wpust podłogowy DN50	1	0,8	0,8
	K=0,5	ΣDU		12,2
		$q_s = K \sqrt[0,5]{\Sigma DU}; [\frac{\text{dm}^3}{\text{s}}]$		1,75

Dobrano średnicę przewodu Ø160x4,7 PVC klasy „S”, prowadzonego ze spadkiem 1,5%.
Napełnienie przewodu wynosi $h/D=28,5\%$, średnia prędkość $v=0,46 \text{ m/s}$.

4.6. INSTALACJA OGRZEWANIA

Ogrzewanie budynku zaplecza sportowego realizowane będzie poprzez elektryczne grzejniki o mocy 1,5kW i 1,0kW. Szczegóły rozwiązań przedstawiono w części graficznej. Zimą poza sezonem, gdy obiekt nie będzie użytkowany należy utrzymywać temperaturę dodatnią, aby nie dopuścić do zamarzania wody w syfonach.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynków wykonano w oparciu o normę PN EN 12831.

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690 z dnia 15 czerwca 2002 r.), a temperatury zewnętrzne wg PN-82/B-02403. Temperaturę obliczeniową zewnętrzną przyjęto dla II strefy klimatycznej tj. -18°C .

Przyjęto temperatury dla poszczególnych pomieszczeń:

1. Łazienki - 24°C
2. Szatnie/przebieralnie - 20°C
3. Pokój trenera - 20°C

4. Pomieszczenie ochrony - 20° C

Dobrano grzejniki elektryczne konwektorowe: EWE+1500 (lub równoważny) – szt. 3 – montowane w łazienkach

- Moc grzewcza 1500W
- zasilanie 230V/50Hz
- montaż – ścienny
- stopień ochrony – IP24
- wymiary 67.5x43.5x8 cm (szerxwysxgł)
- waga 5,5kg

Dobrano grzejniki elektryczne konwektorowe: EWE+1000 (lub równoważny) – szt. 6 – montowane w szatniach i pokojach trener i ochrony

- Moc grzewcza 1000W
- zasilanie 230V/50Hz
- montaż – ścienny
- stopień ochrony – IP24
- wymiary 51x43.5x8 cm (szerxwysxgł)
- waga 4.5 kg

4.7. INSTALACJA WENTYLACJI

Instalacja wentylacji dla budynku zaplecza sportowego opierać się będzie o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego higrosterowanymi nawiewnikami okiennymi typu EXR firmy AERECO i wywiew grawitacyjny poprzez pomieszczenia łazienek oraz pomieszczenia spokoju trenera i ochrony.

Dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez nawiewniki higrosterowane o wydajności od 5-30m³/h wyposażone w okapy z regulatorem przepływu, które zapobiegają nadmiernemu napływowi powietrza przy silnych podmuchach wiatru. Zgodnie z PN83/B 03430- zmiana AZ3 z 2000 roku, należy je zamontować w górnej części stolarki okiennej. Rozwiązanie lokalizacji nawiewników zostało ujęte na rzutach.

Wyciąg z pomieszczenia trenera, ochrony i ze składziku realizowany będzie za pomocą anemostatów wywiewnych ø80 montowanych na kanałach wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej ø100 . Wywiew z łazienek będzie odbywał się za pomocą wentylacji wspomaganej wentylatorem osiowym Decor100 i Decor 200.

Minimalna ilość wentylowanego powietrza :

- łazienka z natryskiem – 100m³/h
- pokój – 30m³/h (na 1 osobę)
- szatnia – przyjęto 2,5 w/h

Do wyciągu powietrza zużytego w pomieszczeniu łazienki dla NPS zastosowano wentylator osiowy produkcji Venture Industries Decor 100 o parametrach:

- wydajność 60 m³/h
- spręż 25 Pa
- moc 0,013 kW (230V)
- masa – 0,44 kg

Do wyciągu powietrza zużytego z pomieszczeń łazienek gości i gospodarzy (W2.1, W2.2, W3.1 i W3.2)

zastosowano wentylatory osiowe produkcji Venture Industries Decor 100 o parametrach:

- wydajność 60 m³/h
- spręż 25 Pa
- moc 0,013 kW (230V)
- masa – 0,44 kg

W okresie ewentualnych „przerw” w pracy pomieszczeń układ będzie pracował z połową swojej wydajności. Kanały wyrzutowe należy zakończyć wywiewkami dachowymi Ø100 ponad połac dachową.

Do wyciągu powietrza zużytego z pomieszczeń szatni (W4 i W5) zastosowano wentylatory osiowe produkcji

Venture Industries Decor 100 o parametrach:

- wydajność 60 m³/h
- spręż 25 Pa
- moc 0,013 kW (230V)
- masa – 0,44 kg

W okresie ewentualnych „przerw” w pracy pomieszczeń układ będzie pracował z połową swojej wydajności.

Włączanie wentylatora zintegrowane z włącznikiem światła.

Kanały wyrzutowe należy zakończyć wywiewkami dachowymi Ø100 ponad połac dachową.

[illegible]

5. UWAGI I WYTYCZNE DLA WYKONAWCY

- przed przystąpieniem do realizacji instalacji należy dokładnie zapoznać się z projektem i wszystkie zastrzeżenia lub wątpliwości należy zgłosić przed przystąpieniem do prac budowlanych.
- wszystkie roboty budowlane wykonywać zgodnie z przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi wykonania robót i zasadami sztuki budowlanej, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie przygotowanie zawodowe.
- wszelkie materiały użyte w budynku muszą posiadać aktualne atesty polskie i świadectwa dopuszczania do stosowania w budownictwie,
- wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu budowlanego wymagają każdorazowo uzgodnienia z projektantem,
- należy przestrzegać przepisy BHP,
- projekt podlega ochronie prawnej w oparciu o ustawę o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

6. UWAGI KOŃCOWE

W uzasadnionych finansowo warunkach dopuszcza się zmiany zastosowanych w niniejszym projekcie materiałów i urządzeń. Wymaga to uzgodnienia z projektantem. Materiały zastępujące powinny cechować się takimi samymi parametrami technicznymi i eksploatacyjnymi a ponadto muszą one odpowiadać normom i posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie powszechnym.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych „ - tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe.