

PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJE SANITARNE

Branża sanitarna

I. Część opisowa:

1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Charakterystyka budynku.....	3
4. Opis rozwiązań technicznych instalacji wodociągowej	4
4.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa	4
4.2 Obliczenia przepływu obliczeniowego	4
4.3 Rurociągi.....	5
4.4 Izolacje.....	6
4.5 Próby i odbiory.....	6
4.6 Zewnętrzna instalacja wodociągowa.....	7
5. Opis rozwiązań technicznych instalacji kanalizacji sanitarnej.....	8
5.1 Rurociągi.....	8
5.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	9
5.3.1 Pompownia ścieków sanitarnych.....	9
5.4 Próby i odbiory.....	11
6. Opis rozwiązań technicznych instalacji centralnego ogrzewania.....	11
6.1 Założenia ogólne.....	11
6.2 Temperatuty w pomieszczeniach.....	12
6.3 Ogrzewanie płaszczyznowe	12
6.4 Klimatyzacja.....	12
7. Wytyczne branżowe	12
8. Uwagi końcowe.....	13

II. Część graficzna

S-01 – Rzut parteru – instalacja wodociągowa	skala 1:50
S-02 – Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej	skala 1:50
S-03 – Rzut strychu - instalacja kanalizacji sanitarnej.....	skala 1:50
S-04 – Rzut dachu - instalacja kanalizacji sanitarnej	skala 1:50
S-05 – Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	skala 1:50
S-06 – Plan sytuacyjny.....	skala 1:500
S-07 – Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej	skala 1:500
S-08 – Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.....	skala 1:500

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych tj. instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania dla budynku zaplecza sanitarnego projektowanego na działce nr ew. 5772/3 w miejscowości Szydłowiec, ul. Partyzantów, gm. Szydłowiec.

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt:

- instalacji zimnej wody – od projektowanego przyłącza wodociągowego (projekt przyłącza wodociągowego stanowi odrębne opracowanie) do przyborów sanitarnych;
- instalacji ciepłej wody użytkowej – od przepływowego, elektrycznego podgrzewacza ciepłej wody do przyborów sanitarnych;
- instalacji kanalizacji sanitarnej - odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych budynku do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej (projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej wg. odrębnego opracowania);
- instalacji centralnego ogrzewania - obliczenie projektowego obciążenia cieplnego, dobór i rozmieszczenie urządzeń i armatury instalacji ogrzewczych.

Opracowanie swym zakresem nie obejmuje:

- przyłącza wodociągowego;
- przyłącza kanalizacji sanitarnej;

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Obowiązujące akty prawne, przepisy oraz normy z zakresu projektowanych instalacji sanitarnych;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami).

3. Charakterystyka budynku

Projektowany budynek zaplecza sanitarnego, jednokondygnacyjny, z dachem wielospadowym, niepodpiwniczony, zgodnie z opracowaniem architektury.

4. Opis rozwiązań technicznych instalacji wodociągowej

4.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Projektowany budynek zaopatrywany będzie w wodę zdatną do picia z istniejącej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze wodociągowe (projekt przyłącza wodociągowego stanowi odrębne opracowanie).

W budynku zaprojektowano instalację zimnej wody i ciepłej wody użytkowej. Poziomy instalacji prowadzić w warstwach posadzkowych. Podejścia do armatury prowadzić w bruzdach ściennych.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będą dwa przepływowe, elektryczne podgrzewacze ciepłej wody. Pierwszy (P1) zlokalizowany w pomieszczeniu „0.5 POM. TECH” o mocy 18kW oraz drugi (P2) zlokalizowany w pomieszczeniu „0.1 ŁAZIENKA M.” o mocy 12 kW. Zastosować przepływowe podgrzewacze wody z regulacją temperatury oraz z możliwością wyboru mocy podgrzewacza dla P1 w zakresie mocy 11/12/15 kW oraz dla P2 w zakresie 18/21/24 kW. Doprowadzić zasilanie 400V 3~. W pomieszczeniu „0.1 ŁAZIENKA M.” przepływowy podgrzewacz wody zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych np. poprzez montaż w zamykanej szafce, w przestrzeni poniżej umywalk (zgodnie z częścią rysunkową opracowania).

Baterie czerpalne dla umywalk wykonać jako elektroniczne na podczerwień, z perlatozem, z mieszaczem i regulowanym ogranicznikiem temperatury, z możliwością dezynfekcji termicznej, zasilane baterią litową 6V.

Instalacja ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C – jednakową we wszystkich punktach poboru wody, przy czym instalacja ta powinna umożliwiać przeprowadzanie okresowej dezynfekcji termicznej wody przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C.

Instalacja ciepłej wody powinna mieć zabezpieczenie przed przekroczeniem ciśnienia i temperatury (dopuszczalnych dla danych instalacji), zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej zabezpieczeń instalacji ciepłej wody.

4.2 Obliczenia przepływu obliczeniowego

Przepływ obliczeniowy wody wyliczono w oparciu o normę PN-92/B-01706.

TAB.1. Normatywny wypływ z punktów czerpalnych q_n [dm³/s]

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody [dm ³ /s]			ilość urządzeń	ilość wody zimnej [dm ³ /s]	ilość wody ciepłej [dm ³ /s]
		zimnej	ciepłej	tylko zimna			
1	Zlewozmywak	0,07	0,07	-	1	0,07	0,07
2	Zmywarka	-	-	0,15	0	0,00	-

**PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJE SANITARNE**

Branża sanitarna

3	Umywarka	0,07	0,07	-	5	0,35	0,35
4	Prysznic	0,15	0,15	-	3	0,45	0,45
5	Wanna	0,15	0,15	-	0	0,00	0,00
6	Bidet	0,07	0,07	-	0	0,00	0,00
7	Pisuar	-	-	0,30	1	0,30	-
8	Płuczka ustępowa	-	-	0,13	6	0,78	-
9	Pralka	-	-	0,25	0	0,00	-
10	Zawór ze złączką do węża	-	-	0,30	4	1,20	-
					$\Sigma q_n =$	3,15	0,87

Przepływ obliczeniowy wody zimnej dla budynku

$$q = (\Sigma q_n)^{0,366}$$

$$q = 1,52 [dm^3/s]$$

$$q = 5,48 [m^3/h]$$

Przepływ obliczeniowy wody ciepłej dla budynku

$$q = (\Sigma q_n)^{0,366}$$

$$q = 0,95 [dm^3/s]$$

$$q = 3,42 [m^3/h]$$

4.3 Rurociągi

Instalację zimnej, ciepłej wody wykonać z bezszwowych rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT w zakresie średnic 16 mm - 40 mm. Do łączenia stosować złączki systemowe zaprasowywane.

W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Prowadzenie przewodów jak i średnice poszczególnych odcinków pokazano w części rysunkowej opracowania.

Instalację wody prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3% umożliwiającym w najniższych punktach ich odwodnienie. Trasę przewodów zaprojektowano w sposób uwzględniający kompensację naturalną, uwarunkowania konstrukcyjne oraz trasy pozostałych instalacji. Przewody należy mocować przy pomocy typowych zawieszek i podpór.

TAB.2. Maksymalne rozstawy podpór dla rur tworzywowych wynoszą:

Materiał rury	średnica nominalna [mm]	Przewód montowany w instalacji			
		wody ciepłej		wody zimnej	
		pionowo [m]	poziomo [m]	pionowo [m]	poziomo [m]
PE-RT	16	1,5	1,2	1,5	1,2
	20	1,7	1,3	1,7	1,3

PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJE SANITARNE

Branża sanitarna

	25	1,9	1,5	1,9	1,5
	32	2,1	1,6	2,1	1,6
	40	2,2	1,7	2,2	1,7
	50	2,6	2,0	2,6	2,0

Przewody mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową, wykonując punkty stałe i przesuwne zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

Przejścia przez ściany i przez stropy należy wykonać w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Tuleje powinny być, co najmniej o 2 cm dłuższe niż grubość ściany czy stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. Przewody instalacji wodociągowej przy przejściach przez przegrody poziome i pionowe należy prowadzić w tulejach ochronnych o dwie dymensje większych niż prowadzony przewód instalacji wodociągowej.

4.4 Izolacje

Rurociągi wody ciepłej należy izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U z 2019 r. poz. 1065, wraz z późniejszymi zmianami).

Podejścia wody zimnej i ciepłej do przyborów wykonać w bruzdach ściennych w otulinie z pianki polietylenowej o gr. 6 mm laminowanej z zewnątrz folią.

Wszystkie zastosowane izolacje powinny spełniać wymagania ww. Rozporządzenia dotyczącego nierozprzestrzeniania ognia.

W przypadku kolizji i skrzyżowań przewodów może wystąpić konieczność podkuć lub przerwania warstw izolacyjnych. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

4.5 Próby i odbiory

Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa. Instalację uważa się za szczelną w przypadku gdy manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

Po przeprowadzonej próbie szczelności instalację kilkakrotnie przepłukać wodą wodociągową w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Wykonaną instalację należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3÷5 krotną objętość płukanego odcinka instalacji.

Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza. Wykonać dezynfekcję instalacji wodociągowej.

Instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać przeprowadzanie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną (w tym okresowe stosowanie metody dezynfekcji cieplnej), bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów.

Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej 70 °C i nie wyższej niż 80 °C.

Dezynfekcji chemicznej należy dokonać poprzez napełnienie rurociągów 3% roztworem wodnym podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić min. 24 godziny. Po tym czasie instalację należy poddać ponownemu płukaniu. Tak oczyszczone i odkażone rurociągi po napełnieniu wodą z sieci, przebadaniu próbek pod względem bakteriologicznym i uzyskaniu wyniku pozytywnego może być przekazana do eksploatacji.

4.6 Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Projektowaną zewnętrzną instalację wodociągową od zaworu odcinającego zlokalizowanego za pierwszą ścianą budynku zaplecza sanitarnego do projektowanego przyłącza wodociągowego (projekt przyłącza wodociągowego stanowi odrębne opracowanie) wykonać z rur, z tworzywa sztucznego w średnicach Dn 40 mm PE-100 PN10 SDR17. Przewody wodociągowe z rur PE należy łączyć za pomocą zgrzewania.

Przewód wodociągowy należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą z folii PE szer. 0,1 - 0,2 m z wkładką metalową od 0,2 m – 0,4 m nad wykonanym odcinkiem instalacji.

Armatura wodociągu wraz z przyłączami winna być oznakowana tabliczkami zgodnie z wymaganiami norm *PN-86/B-09700*. Zaleca się aby tablice umieszczać na trwale na ogrodzeniach, ścianach budynków lub słupach betonowych.

Rurociągi należy układać w wykopie na podsypce z piasku gr. 0,10 m i montować zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”. Po odpowiednim przysypaniu rurociągu wodociągowego w gotowym wykopie, (oprócz połączeń) należy go poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z *PN/B-10725:1997 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”*. W danym przypadku ciśnienie próbne winno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy poddać przyłącze

płukaniu, używając czystej wody wodociągowej. Zasypkę wykopu należy wykonać warstwami gr. 0,3 m dokładnie je ubijając.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s. Płukanie należy prowadzić pod nadzorem gestora sieci wodociągowej.

Po dezynfekcji przewodów należy ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z gestorem sieci wodociągowej.

5. Opis rozwiązań technicznych instalacji kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku zaplecza sanitarnego odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane przyłącze kanalizacyjne (projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej stanowi odrębne opracowanie).

5.1 Rurociągi

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się:

- piony z rur litych PP HT SN 8 w średnicach Ø110 mm, łączonych na kielichy z uszczelką gumową;
- podejścia pod przybory sanitarne z rur litych PP SN 8 w średnicach Ø40 mm – Ø110 mm, łączonych na kielichy z uszczelką gumową;
- poziomy prowadzone w gruncie oraz zewnętrzny odcinek kanalizacji projektuje się z rur kanalizacyjnych litych z PVC-U SN8 łączonych na kielichy z uszczelką.

Piony prowadzić należy w szachtach instalacyjnych i bezwzględnie zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi wyprowadzonymi ponad poziom dachu. Należy zastosować wywiewki Ø110/160 mm. Zachować odpowiednie odległości kanalizacyjnych wywiewek dachowych od okien zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r., (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z normą PN-81/B-10700/01.

Projektowane piony kanalizacyjne wyposażać w rewizje zamykane hermetycznie u podstawy pionu, na poziomie parteru. Rewizje montować na wysokości do 0,5 m od posadzki.

Minimalny spadek rurociągów podejść powinien wynosić co najmniej 2%. Dopuszczalny spadek przewodu odpływowego powinien wynosić, w zależności od średnicy przewodu:

- dla przewodu o średnicy Dn 110 mm nie mniej niż 2%,
- dla przewodu o średnicy Dn 160 mm nie mniej niż 1,5%.

Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką należy posadowić na 10-cio centymetrowej warstwie piasku, a następnie całą wysokość wykopu, do dolnej warstwy posadzki wypełnić piaskiem dowiezionym (obsypka + zasypka) i dobrze zagęścić. Należy użyć piasku różnoziarnistego o uziarnieniu $U \geq 5$. Wykopy pod rury kanalizacyjne wewnątrz obiektu wykonać jako wąsko przestrzenne, po wykonaniu fundamentów i ław w gruncie odwodnionym i zagęszczonym, zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN-83/8836-02 w powiązaniu z PN-86/B-02480.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych z rur PVC (lub stalowych) o średnicy umożliwiającej swobodne przeprowadzenie przewodu. W miejscach gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez stropy lub ściany pomiędzy ścianką rur, a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm z wkładką gumową.

Średnice i spadki przewodów kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z normą PN-92/B-01707. Trasowanie przewodów odpływowych oraz lokalizację pionów kanalizacji sanitarnej przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12 wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal”.

5.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Zewnętrzny odcinek instalacji kanalizacji sanitarnej od projektowanego budynku zaplecza sanitarnego na odcinku od budynku do pompowni ścieków, oraz od studni rozprężnej do projektowanego (wg. odrębnego opracowania) przyłącza kanalizacyjnego wykonać z rur litych z PVC-U SN8, łączonych na kielichy z uszczelką, z zachowaniem średnic i spadków zgodnych z częścią graficzną opracowania. Odcinek tłoczny, od pompowni ścieków do studni rozprężnej, wykonać z rur PEHD SDR 17 PN 10 Dn90 x5,4 mm.

5.3.1 Pompownia ścieków sanitarnych

W związku ze zróżnicowanym poziomem terenu na obszarze inwestycji, oraz w związku z brakiem możliwości grawitacyjnego podłączenia zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej do projektowanego (wg. odrębnego opracowania) przyłącza kanalizacyjnego należy zamontować na instalacji, pompownię ścieków sanitarnych, zlokalizowaną w terenie zielonym, zabezpieczoną przed dostępem osób niepowołanych.

PARAMETRY POMPOWNI ŚCIEKÓW:

- Rodzaj dopływających ścieków - **Sanitarne**
- Wydatek obliczeniowy pompowni – **5,03 l/s**
- Ilość pomp w pompowni - **2 szt.**
- Typ pomp - **zatapialne**
- Praca pomp – **Naprzemienna**
- Moc nominalna pompy - **1.2 kW**
- Prąd nominalny pompy - **2.9 A**
- Pion tłoczny w pompowni - **DN 80**
- Rzędna najniższego wlotu – **222,30 m n.p.m. Dn 160mm PVC**
- Rurociąg tłoczny - **PEHD 100 SDR 17 PN 10 (90x5,4)**

L = 34 m

Htłło = 223,5 m n.p.m.

- Rzędna terenu i położenie pompowni – **224,7 m n.p.m.**
- Rzędna dna – **221,1 m n.p.m.**
- Lokalizacja: **teren zielony**
- Maksymalna rzędna rurociągu tłoczego – **224,6 m n.p.m.**
- Średnica zbiornika - **1200 mm**

Uwaga!

Rzędne terenu przyjęto na podstawie interpolacji rzędnych i mogą odbiegać od rzeczywistych.

Układ zasilający - sterujący pompownię ścieków należy zamontować przy ścianie budynku zaplecza sanitarnego (zgodnie z opracowaniem branży elektrycznej). Układ zasilający – sterujący wykonać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta pompowni ścieków.

Właz pompowni wykonać jako żeliwny, ryglowany, zamontowany bezpośrednio na betonowej pokrywie nastudziennej, zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych. Pompownię wyposażać w poręcze montowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa i wygody eksploatacji.

Korpus pompowni o średnicy Dn1200 wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych zgodnie z PN-EN 1917, z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl, wskaźniku w/c $\leq 0,45$. Dno zbiornika wyprofilować w celu zapobiegania osadzaniu osadu i szlamu.

Korpus pompowni wyposażać w drabinę zjazdową, do dna zbiornika, o szerokości 300 mm, wykonaną ze stali nierdzewnej, ze stopniami antypoślizgowymi, mocowaną na stałe do ścian zbiornika.

Ponad korpus pompowni wyprowadzić dwa przewody wentylacyjne o średnicy Dn110 mm, zakończone antyodorowymi kominkami rurowymi z wypełnieniem z impregnowanego węgla aktywnego.

5.4 Próby i odbiory

Po wykonaniu robót montażowych kanalizację sanitarną należy poddać próbie szczelności i drożności. Przewody podejściowe oraz piony podlegają sprawdzeniu na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Instalację kanalizacji należy poddać próbie szczelności wg PN-EN 1610:2002. Szczelność poziomych przewodów odpływowych sprawdzić natomiast po napełnieniu ich wodą do poziomu powyżej kolan łączących pion z poziomem. Wynik tego badania należy uznać za pozytywny, jeżeli poziom wody w badanych poziomych przewodach odpływowych nie obniży się w czasie 30 minut trwania próby.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób podposadzkowe przewody instalacji należy zasypać starannie zagęszczając materiał zasypki. Natomiast rurociągi podejść i piony prowadzone w brzdach obmurować, a piony prowadzone po powierzchni przegród obudować.

Próby szczelności i rozruch pompowni ścieków sanitarnych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta pompowni.

6. Opis rozwiązań technicznych instalacji centralnego ogrzewania

6.1 Założenia ogólne

Budynek zlokalizowany jest w III strefie klimatycznej. Instalacje grzewcze wykonane jako elektryczne ogrzewanie płaszczyznowe zasilane z paneli fotowoltaicznych (zgodnie z opracowaniem branży elektrycznej).

Wartości projektowej temperatury zewnętrznej, przyjęte zgodnie z normą PN- EN 12831 dla lokalizacji budynku w III strefie klimatycznej, wynoszą:

- Projektowa temperatura zewnętrzna -20,0 °C,
- Średnia roczna temperatura zewnętrzna 7,6 °C.

Wartości projektowej temperatury wewnętrznej przyjęta zgodnie z §134.2 WT. Zapotrzebowanie ciepła poszczególnych obiegów jest wielkością uwzględniającą wartości projektowego obciążenia cieplnego, powiększone o straty ciepła występujące na instalacji, armaturze.

TAB.3. Dane charakterystyczne dla wewnętrznej instalacji grzewczej

Moc [kW]
4,2

6.2 Temperatury w pomieszczeniach

- Łazienka - 24°C;
- Korytarz – 16°C
- Pomieszczenie techniczne – 16°C
- Pomieszczenie pomocnicze – 20°C

6.3 Ogrzewanie płaszczyznowe

Ogrzewanie płaszczyznowe wykonać w systemie elektrycznego ogrzewania podłogowego z zastosowaniem mat wyposażonych w grzejne kable elektryczne. Instalację wykonać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta systemu.

Obwody grzewcze zasilić z przy zastosowaniu termostatów umożliwiających regulację instalacji. Do termostatów należy doprowadzić prąd elektryczny 16A - napięcie 230V.

Obiegi grzewcze oraz lokalizację termostatów pokazano w części graficznej opracowania.

6.4 Klimatyzacja

W pomieszczeniu technicznym należy zamontować wewnętrzną jednostkę klimatyzacyjną 1,5 kW celem zachowania odpowiedniego komfortu cieplnego w w/w pomieszczeniu.

Na zewnętrznej ścianie budynku zamontować jednostkę zewnętrzną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami). Należy zapewnić możliwość odpływu skroplin z jednostki zewnętrznej.

7. Wytyczne branżowe

Branża elektryczna

- Doprowadzić, do przepływowych podgrzewaczy wody, zasilanie 400V 3~.
- Przy termostatach wyprowadzić kable 16A, 230V umożliwiające podłączenie urządzeń.
- Doprowadzić zasilanie do jednostek klimatyzacji zgodnie z wytycznymi producenta.
- Zasilić układ zasilająco – sterujący pompowni ścieków zgodnie z wytycznymi producenta.

Branża budowlano – konstrukcyjna

- Należy przygotować przejścia przez ściany, bruzdy instalacyjne dla rur instalacji sanitarnych.
- Należy zapewnić swobodny dostęp rewizyjny do armatury odcinającej, regulującej, równoważącej, odpowietrzającej, rewizyjnej.
- Należy zapewnić możliwość posadowienia i podwieszenia elementów instalacji prowadzonej wewnątrz budynku.

8. Uwagi końcowe

- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od inwestora, definiującej usługę do wykonania, wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Montaż urządzeń prowadzić pod nadzorem i wg wytycznych dostawców.
- Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
- Prace instalacyjno-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065).
- Stosowane materiały winny mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie (certyfikaty/deklaracje zgodności z normą lub aprobatą wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne).
- Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami i dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, a także zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wskazane w projekcie budowlanym rozwiązania materiałowe, produkty oraz technologie należy traktować jako referencje, określające standard wykonania i pozwalające na wykazanie uzyskania odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa. Dopuszczalne jest stosowanie innych równoważnych rozwiązań pod warunkiem wykazania ich odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa oraz po uzyskaniu akceptacji ze strony inwestora i projektanta.

OPRACOWANIE:

mgr inż. Aleksandra Gawor

PROJEKTANT:

mgr inż. Tomasz Dąbrowski