ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania 2
1.2. Zakres opracowania 2
1.3. Podstawa opracowania 2
1.4. Parametry powietrza zewnętrznego 2
1.5. Założenia projektowe 3
1.6. Charakterystyka energetyczna budynku 3
2.1 Instalacja ogrzewcza 5
2.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej 6
2.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej 9
3.0 Wytyczne branżowe 10
3.1 Branża konstrukcyjno-budowlana 10
3.2 Branża elektryczna 11
3.3 Wytyczne automatyki 11
4.0 Uwagi końcowe 11
5.0 BIOZ 12

II.RYSUNKI

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala rysunku
PZT	Plan zagospodarowania ternu	1:500
IS-01	Instalacje ogrzewcze. Rzut przyziemia	1:50
IS-02	Instalacje ogrzewcze. Rozwinięcie	1:75
IS-03	Instalacje wod-kan. Rzut przyziemia	1:50
IS-04	Instalacje wod-kan. Schematy	1:75
IS-05	Instalacja gazowa. Rzut przyziemia	1:50
IS-06	Instalacja gazowa. Aksonometria	1:75

UWAGA:

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji objętych niniejszym opracowaniem (dostawa, montaż, uruchomienie, przeszkolenie obsługi) oraz zapewnienia ich pełnej funkcjonalności. W zakresie wykonania instalacji sanitarnych wg niniejszej dokumentacji jest wykonanie jej wraz z niezbędnymi urządzeniami i okablowaniem dla automatycznej regulacji oraz sterowania realizującej funkcje pracy. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi, elektrycznymi oraz branżą budowlaną. Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się częściami. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach winny być traktowane jakby były ujęte w obu.Dokumentację należy rozpatrywać kompleksowo wraz z pozostałymi branżami.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy. Przed zamówieniem elementów instalacyjnych należy sprawdzić wszystkie istotne elementy i wymiary na budowie. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzą próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów, dokumentację powykonawczą oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora.

Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem. W przypadku wystąpienia wątpliwości należy zwrócić się z zapytaniem do projektanta.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Rozbudowa, wyposażenie i podniesienie standardów technicznych i jakościowych
Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, przy ul. Brodnickiej 1 w Kowalewie Pomorskiem, dz. nr ewid. 39/4 i 39/12, obręb 1-Kowalewo, gmina Gmina Kowalewo Pomorskie, powiat golubsko-dobrzyński, województwo kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje wykonanie następujących instalacji sanitarnych w budynku PSZOK:

- Instalacji wody zimnej i ciepłej
- Instalacji kanalizacji sanitarnej
- Instalacji ogrzewania
- Instalacji gazowej

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt budowlany architektoniczno-budowlany
- Projekt zagospodarowania terenu
- Warunki techniczne na podłączenie do sieci wodociągowej i odbioru kanalizacji sanitarnej;
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Karty katalogowe urządzeń,
- Obowiązujące przepisy prawa oraz normy branżowe, a w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami);

1.4. Parametry powietrza zewnętrznego

Parametry obliczeniowe dla obliczeń zapotrzebowania energii cieplnej dla układów wentylacyjnych w okresach zimowym przyjęto zgodnie z tablicą 1.1

Tablica 1.1. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Pora roku	Temperatura oblicz. [^{o}C]	Wilgotność względna [%]	Uwagi
Zima	-20	100	PN-82/B-02403
Lato	+30	45	PN-76/B-03420

Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z warunkami technicznymi Dz. U. Nr 75.

- Biura t_i= +20°C,
- Pokój socjalny t_i= +20°C,

- Sanitariaty t_i= +20°C,
- Aneks kuchenny t_i= +20 °C,

1.5. Założenia projektowe

- Źródłem wody bytowej dla budynku jest projektowane przyłącze wodociągowe o śr. PE100 SDR17 Ø110 podłączone do istniejącej sieci wodociągowej. Węzeł wodomierzowy zlokalizowany będzie w studni wodomierzowej. Projekt techniczny przyłącza wodociągowego jest poza zakresem niniejszego opracowania;
- Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komora spalania;
- Odprowadzenie ścieków sanitarnych projektuje się do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie;
- Odprowadzenie ścieków deszczowych do zbiornika retencyjnego;
- Źródłem ciepła dla projektowanego budynku będzie kocioł na gaz ziemny zlokalizowany w korytarzu;

1.6. Charakterystyka energetyczna budynku

1.6.1. Bilans mocy elektrycznej oraz zużywających inne nośniki energii

Bilans mocy urządzeń zużywających energię elektryczną (max w ciągu roku) – 7 kW
Zapotrzebowanie na ciepło dla budynku (max w ciągu roku) – 5,8 kW

Lp	Urządzenie	Moce elektryczne				Napięcie
		lato	zima	cały rok	ppoż	
		Ne	Ne	Ne	Ne	U
		kW	kW	kW	kW	V
1.	Kocioł gazowy		1			1x230V
2.	Kurtyna powietrza		3			1x230V
3.	Przepompownia ścieków		3			3x400V
	SUMA	0,0	7,0	0,0	0,0	

1.6.2. Właściwości cieplne przegród budynku

W obiekcie projektuje się przegrody dostosowując je do obowiązujących przepisów. Wartości współczynników przenikania ciepła przedstawiają się następująco:

- ściana zewnętrzna u_{SZ}= 0,23 W/m²K,
- okna zewnętrzne u_{ok}= 1,10 W/m²K,
- drzwi zewnętrzne u_{DZ}= 1,50 W/m²K,
- podłoga na gruncie u_{PnGl}= 0,30 W/m²K,
- dach u_{StPnO}= 0,18 W/m²K,

1.6.3. Parametry sprawności poszczególnych instalacji

grzewczych: kocioł – 0,9

1.6.4. Spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii zawartych w przepisach techniczno-budowlanych

Zgodnie z paragrafem 328 ust.1 oraz 329 ust. 2 wg Dz.U. nr 201 poz.1238 z 2008r. wymagania dotyczące utrzymania racjonalnie niskiego poziomu zużycia ciepła, chłodu i energii elektrycznej przez budynek uznaje się za spełnione jeżeli przegrody zewnętrzne budynku oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom

izolacyjności cieplnej oraz powierzchnia okien spełnia wymagania określone w pkt. 2.1. załącznika nr 2 do rozporządzenia.

Wartości współczynników przenikania ciepła:

Lp.	przegroda	wsp. przen. ciepła U (max) wg rozporządzenia	wsp. przen. ciepła U (proj) wg projektu	Czy są spełnione wymagania wg rozporządzenia
[-]	[-]	[W/m^{2}K]	[W/m^{2}K]	[-]
1	Ściana zewnętrzna przy t_i>16°C	0,23	0,23	tak
2	Dachy, stropodachy, strop nad poddaszem nieogrzewanym przy t_i>16°C	0,18	0,18	tak
3	Okna przy t_i>16°C	1,1	1,1	tak
4	Drzwi zewnętrzne	1,5	1,5	tak
5	Podłoga na gruncie t_i>16°C	0,30	0,30	tak

Wymagania izolacyjności cieplnej przewodów i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego (przy materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej):

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	min. grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) (min) wg rozporządzenia	grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) wg projektu	Czy są spełnione wymagania wg rozporządzenia
1	Średnica wew. do 22mm	20 mm	20 mm	tak
2	Średnica wew. od 22 do 35 mm	30 mm	30 mm	tak
3	Średnica wew. od 35 do 100 mm	równa średnicy wew. rury	równa średnicy wew. rury	tak
4	Średnica wew. powyżej 100 mm	100 mm	Brak w projekcie	-
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak

7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm	6mm	tak
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm	Brak w projekcie	-
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm	Brak w projekcie	-
10	Przewody wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku (izolacja powietrznoszczelna)	½ wymagań z poz. 1-4	Brak w projekcie	-
11	Przewody wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku (izolacja powietrznoszczelna)	½ wymagań z poz. 1-4	Brak w projekcie	-

1.6.5. Spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii zawartych w przepisach techniczno-budowlanych

1.6.6. Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Wg załącznika 1

2. Opis rozwiązań technicznych instalacji sanitarnych

2.1 Instalacja ogrzewcza

Źródłem ciepła dla projektowanego obiektu będzie kocioł grzewczy dwufunkcyjny na gaz ziemny o mocy 20 kW. Projektowany kocioł grzewczy zasilać będzie zasilać obieg grzejników konwektorowych.
Obliczenia zapotrzebowania na podstawie PN-EN12831.

Projektuje się następujące parametry pracy układu grzewczego :
tz/tp = 60/40 ^{0}C;

Obieg grzewczy centralnego ogrzewania

Z kotła gazowego wiszącego czynnik grzewczy doprowadzony zostaje do poszczególnych odbiorników. Obieg wody wymuszony zostanie pompą obiegową (zabudowaną w kotle). Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe, z zaworami termostatycznymi z głowicami termostatycznymi. Lokalizacja grzejników pokazana na rysunku.

Kocioł gazowy będzie fabrycznie wyposażony w naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa.

2.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Bilans zapotrzebowania wody zimnej na cele bytowo – gospodarcze dla projektowanego budynku:

Obliczenie przepływu wody zimnej zgodnie z PN-92/B-01706 :

- miska ustępowa 2 x 0,13 = 0,26 dm3/s
- umywalka 3 x 0,14 = 0,42 dm3/s
- zlewozmywak 1 x 0,14 = 0,14 dm3/s

Suma: qn = 0,82 dm3/s

Przepływ obliczeniowy wody zimnej dla całego budynku wg zależności:

$$q_{z.w.} = 0,698 \times (0,82)^{0,50} - 0,12 = 0,51 \text{ dm3/s} = 1,84 \text{ m3/h}$$

Bilans zapotrzebowania wody ciepłej na cele bytowo – gospodarcze dla projektowanego budynku:

- umywalka 3 x 0,07 = 0,21 dm3/s
- zlewozmywak 1 x 0,07 = 0,07 dm3/s

Suma: qn = 0,28 dm3/s

Przepływ obliczeniowy wody ciepłej dla całego budynku wg zależności:

$$q_{z.w.} = 0,698 \times 0,28^{0,50} - 0,12 = 0,25 \text{ dm}^3\text{/s} = 0,90 \text{ m}^3\text{/h}$$

Do obiektu projektuje się przyłączenie wody, które zasilane z projektowanego przyłącza wodociągowego. Projekt techniczny przyłącza wodociągowego jest poza zakresem niniejszego opracowania.
Wejście wodociągu do budynku rurociągiem z PE100 SDR11 Ø32.
Na ścianie tego pomieszczenia projektuje zawór odcinający dn20.
Wewnętrzną instalację wody zimnej projektuje się z rur tworzywowych łączonych przy pomocy rozwiązań systemowych. Wewnętrzną instalację wody ciepłej projektuje się z rur wielowarstwowych, z wkładką aluminiową łączonych przy pomocy rozwiązań systemowych.
Rozprowadzenie przewodów wody zimnej i ciepłej w posadzce. Instalację prowadzić w sposób zapewniający samokompensację wydłużeń cieplnych. Instalację wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.
Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie projektowany kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania, pracujący w priorytecie cwu.
Przewody wodne zaizolować termicznie otuliną rurową z polietylenu zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.
Podejścia do przyborów prowadzone w bruzdach ściennych lub po wierzchu ścian. Podejścia zakończyć zaworem odcinającym lub wężykiem elastycznym. Punkty poboru wody zaopatrzone w zawory odcinające kulowe ze złączką do węża. Biały montaż zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Próby i badania

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację poddawaną próbie należy przepłukać skutecznie wodą. Budynek, w którym odbywa się próba nie powinien być przemarznięty. Próby wykonywać w temperaturach dodatnich. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia części instalacji, wówczas badanie należy przeprowadzić dla części zakrywanej instalacji w ramach odbiorów częściowych. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą – badanie powietrzem należy przeprowadzać w przypadkach

szczególnie uzasadnionych (możliwość zamarzania wody w instalacji). Ciśnienie próby nie może być przekraczane. Do przeprowadzenia próby należy użyć pompy ręcznej do badania szczelności i manometr. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, spustowy i zwrotny. Manometr tarczowy powinien mieć zakres pomiarowy o 50% większy niż ciśnienie próby i podziałkę do 0,2bar. Próbę przeprowadzić, co najmniej po jednej dobie od stwierdzenia gotowości instalacji do przeprowadzenia próby. Temperatura otoczenia w trakcie przeprowadzania próby nie powinna zmieniać się o więcej niż ±3K.

Ogólne wymagania przy montażu i odbiorze instalacji wodociągowych

Prowadzenie przewodów:

- Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej przewodów grzewczych, przewodów gazowych i gołych przewodów elektrycznych. Przewody wody zimnej nie powinny być prowadzone powyżej przewodów instalacji ciepłej wody.
- Przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych budynku. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się prowadzenie przewodów w ziemi na głębokości, co najmniej 0,30m od poziomu podłogi do wierzchu przewodów lub w odkrywanych kanałach podłogowych, w sposób nienaruszający równowagi gruntu pod fundamentem budowli.
- Niedopuszczalne jest układanie przewodów w gruncie, jeżeli podłoga lub podłoże tworzy szczelną płytę nad przewodem.
- Przewody układane w ziemi należy odpowiednio zabezpieczyć przed korozją.
- Jeżeli trasa przewodu prowadzi do kolizji z ławą fundamentową obiektu, to dopuszcza się podniesienie przewodu w bezpośrednim sąsiedztwie ławy lub stopy na wysokość umożliwiającą ominięcie przeszkody, przy czym głębokość przykrycia przewodu w tym miejscu nie może być mniejsza niż głębokość przemarzania gruntu. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się mniejsze przykrycie przewodu, pod warunkiem jego odpowiedniej izolacji termicznej. Na tym odcinku nie należy montować jakiejkolwiek armatury.
- Przewody instalacji wodociągowych w budynkach należy prowadzić tak, aby były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Można je prowadzić po ścianach, kanałach lub szybach instalacyjnych oraz w bruzdach ściennych, z pozostawieniem izolacji powietrznej dookoła rur.
- Zamurowywanie przewodów na stałe w ścianach jest niedopuszczalne, z wyjątkiem krótkich odcinków podejść do armatury czerpalnej.
- Niedopuszczalne jest prowadzenie instalacji wodnych w pomieszczeniach przeznaczonych na urządzenia energetyczne lub telekomunikacyjne.
- Wewnętrzne przewody instalacji wodociągowych powinny być układane w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian.
- Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i przewody cyrkulacyjne powinny być ułożone równolegle do siebie. Odchylenie od równoległości od pionu w granicach 1 kondygnacji nie powinno być większe niż +/- 10mm.
- Spadek przewodu powinien umożliwiać spuszczenie wody i odpowietrzenie.
- Spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczania z nich wody w jednym lub w kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne wody.
- W miejscach przeprowadzania rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonywane połączenia rur.
- Odległość przewodu nieotulonego lub otuliny przewodu otulonego od ściany powinna wynosić, co najmniej:
    - dla średnicy rur do 40mm 3cm
    - dla średnicy rur powyżej 40mm 5cm
- Te same odległości powinny być zachowane pomiędzy rurami lub ich otulinami, a stropem lub podłogą.

- Instalacje, w których występują elementy miedziane lub ze stopów miedzi - nie należy montować tych elementów przed elementami wykonanymi ze stali ocynkowanej. Wymaganie to nie dotyczy wyrobów z mosiądzu.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników.
- Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Przewody pionowe powinny mieć uchwyty w odległości najmniej 2,5m.
- Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych stalowych:
  - średnica nominalna odległość pomiędzy punktami mocowania

15-20	1,5m
25-32	2,0m
40-50	2,5m
powyżej 50	3,0m

- Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów z rur PE/AL/PE i PEX/AL/PEX.
- Przewody poziome:

14x2,0	1,0m
16x2,0	1,0m
20x2,0	1,0m
26x3,0 i powyżej	1,5m

- Przewody pionowe:

14x2,0	1,0m
16x2,0	1,0m
20x2,0 i powyżej	1,5m

- Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- Prowadzone po powierzchni ścian podejścia czerpalne powinny być przy punktach poboru wody dodatkowo mocowane.
- Izolacje cieplne przewodów. Fragmenty instalacji, w otoczeniu, których temperatura może spaść poniżej 0°C powinny mieć możliwość opróżnienia wody. Należy izolować przewody wody zimnej biegnące w pobliżu źródeł ciepła mogących spowodować podwyższenie temperatury wody.
- Spusty wody powinny być zainstalowane:
  - w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionowym przewodzie wodociągowym;
  - na podłączeniu wodomierzowym bezpośrednio za zestawem wodomierzowym;
  - dla fragmentu instalacji i urządzeń, w otoczeniu, których temperatura może spaść poniżej 0°C;
  - dla poszczególnych urządzeń i zbiorników przeznaczonych do magazynowania i podnoszenia wody.
- Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych. Zawory odcinające i spustowe muszą być umieszczone w miejscu, w którym temperatura nie spada poniżej +5°C. Zawory odcinające należy montować:
  - na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do lokalu użytkowego należy, w miejscu łatwo dostępnym, zainstalować zawór przelotowy;
  - przed urządzeniami do podnoszenia ciśnienia wody lub jej centralnego podgrzewania;
  - na podłączeniu wodociągowym za wodomierzem, jako tzw. zawór główny;
  - w miejscu umożliwiającym odcięcie wody od pionu;
  - na odgałęzieniu od pionu do pojedynczego lub do grupy punktów czerpalnych jednego rodzaju;
  - na przewodach doprowadzających wodę do pralek automatycznych oraz urządzeń spłukujących miski ustępowe i pisuary.
- Zawory z końcówkami gwintowanymi należy łączyć z przewodami za pomocą dwuzłączek ocynkowanych. Zawory muszą być umieszczone w miejscu, w którym temperatura nie spada poniżej +5°C.

- Wysokość ustawienia armatury czerpalnej. Jeżeli nie ma specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury powinna być następująca:
  - zawory czerpalne ścienna do zlewów oraz baterie ścienne do umywalek, zmywaków, zlewozmywaków – 0,25~0,35m nad przyborem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego.
  - baterie wannowe ścienne – 0,10~0,18m nad górną krawędzią wanny, licząc od osi wylotów podejść czerpalnych
  - zawory czerpalne oraz baterie do basenów do mycia nóg – 0,10~0,15m nad górną krawędzią basenu, licząc od osi wylotów podejść czerpalnych
  - baterie ścienne i mieszacze do natrysków – 1,0~1,15m nad posadzką, licząc od osi wylotów podejść czerpalnych
  - główki natrysków stałych górnych – 2,10~2,20m i bocznych 1,80~2,0m nad posadzką basenu, licząc od sitka główki
  - automatyczne ciśnieniowe zawory spłukujące – 1,10m nad posadzką, licząc od osi wylotu podejścia czerpalnego
- Ciśnienie wody przed punktem czerpalnym nie powinno przekraczać 0,6MPa.
- Temperatura wody cieplej w punkcie czerpalnym nie powinna być niższa niż 45°C. W instalacjach z centralnym przygotowaniem ciepłej wody zaleca się stosowanie pompowej cyrkulacji wody realizowanej w przewodach rozdzielczych. Temperatura wody cieplej na wlocie do instalacji nie powinna przekraczać 60°C.
- Bezpośrednie połączenie przewodów ciepłej i zimnej wody jest niedopuszczalne.
- Materiały instalacyjne stykające się z wodą powinny mieć świadectwo PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.
- Urządzenia wbudowane w instalacje podlegające dozorowi technicznemu powinny mieć świadectwo dopuszczające je do stosowania.
- Wszystkie połączenia AKPiA instalacji wodnych oraz podłączenia elektryczne przyborów sanitarnych są w zakresie wykonawcy instalacji wodociągowych.

2.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych z projektowanego pawilonu handlowego wyznaczonych w oparciu o normę PN-EN 12056-2:

- miska ustępowa 2 x 2,5 = 5,0
- umywalka 3 x 0,5 = 1,5
- zlewozmywaki 1 x 1,0 = 1,0

Σ DU = 7,5

q s_st = 0,5 x √7,5 = 1,37 dm3/s

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych ze wszystkich odbiorników projektowaną kanalizacją podposadzkową do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Instalację wewnętrznej kanalizacji sanitarnej podposadzkowej należy montować z rur PVC-U klasy S łączonych kielichowo na uszczelki gumowe, na podsypce i obsypce piaskowej o minimalnej gr. 15cm. Na pionach kanalizacyjnych przy przejściu pod posadzkę wyposażyć piony w rewizje kanalizacyjne. Piony należy odpowietrzyć poprzez wyprowadzenie przewodów ponad poziom dachu – zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi.

Kanalizację sanitarną podposadzkową wykonać z rur grubościennych litych PVC-U klasy S o jednolitej strukturze ścianki. Kanalizację sanitarną układać na podsypce piaskowej grubości 15cm z obsypką 30cm ponad górną krawędź rury. Przebieg kanalizacji sanitarnej pokazano na planie sytuacyjnym.

Podejścia pod poszczególne przybory prowadzić ze spadkiem 2,0% w kierunku do pionu. Przewody prowadzone są prostopadle lub równolegle do przegród budowlanych. Każdy przybór sanitarny podłączony do instalacji kanalizacyjnej musi posiadać zamknięcie wodne. Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą kolan redukcyjnych, złączek kolanowych.
Przewody poziome kanalizacyjne należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Wszystkie przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych uszczelnionych masą elastyczną.
Projektuje się wykonanie jednego przewodu zbiorczego PVC ø160 mm odprowadzającego ścieki do studzienki kanalizacyjnej Sk1 znajdującego się w zakresie opracowania instalacji zewnętrznych. Przewód należy ułożyć poniżej głębokości przemarzania.

Odbiór robót
Odbiory międzyoperacyjne - odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:
- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelności podłączeń kanalizacyjnych,
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementów kompensacji
- lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiór częściowy - odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. przebicia, wykopy i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór techniczny końcowy - przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.
Ponadto należy skontrolować:
- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów cieplnych,
- prawidłowość wykonania podłączeń,
- prawidłowość wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych,
- prawidłowość kompensacji,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.

3.0 Wytyczne branżowe

3.1 Branża konstrukcyjno-budowlana

- elementy konstrukcyjne przystosować do montażu elementów technologicznych projektowanych instalacji,
- zapewnić dojścia serwisowe dla projektowanych instalacji,
- otwory i ewentualne wzmocnienia dla przejść instalacji przez dach,
- wykonać otwory wentylacyjne na potrzeby wywiewu grawitacyjnego z pomieszczeń,
- wykonać otwory na potrzeby zamontowania nawietrzaków okiennych,
- otwory dla przejść instalacyjnych 5 cm większe od wymiaru przewodu z każdej strony,
- drzwi wewnętrzne przewidywane do migracji powietrza należy wyposażyć w kratkę wentylacyjną o polu wolnego przekroju A0=0,04 m2 lub zamontować powyżej poziomu posadzki ze szczeliną A0=0,04 m2
- dla pomieszczenia Kotłowni zamontować drzwi stalowe otwierane na zewnątrz
- przejścia instalacyjne przez przegrody stanowiące wydzielenie ogniowe wykonać jako odporne ogniowo,

- Uszczelnić wszystkie wyjścia przez dach (wyrzutnie),

3.2 Branża elektryczna

- do wszystkich odbiorników doprowadzić zasilanie elektryczne zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w punkcie 1.6.1 niniejszego opracowania.

3.3 Wytyczne automatyki

- Wszystkie urządzenia należy wyposażyć w systemy automatycznej regulacji oraz pełne okablowanie umożliwiające autonomiczną pracę zgodnie z wytycznymi Inwestora.

4.0 Uwagi końcowe

- całość robót wykonywać zgodnie z przepisami prawa budowlanego, przepisami bhp, p-poż, sanepidem, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" COBRTI Instal zeszyt 5, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" COBRTI Instal zeszyt 6, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" COBRTI Instal Zeszyt 7, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" COBRTI Instal Zeszyt 12, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż,
- przed przystąpieniem do zamówień należy sprawdzić wszystkie istotne elementy na budowie. W przypadku wątpliwości lub zmianami w niniejszym projekcie skontaktować się z projektantem. Po wyborze urządzeń projekt należy zweryfikować pod kątem parametrów wybranych urządzeń i wykonać rysunki warsztatowe. Przystąpienie do zamówień jest jednoznaczne z akceptacją rozwiązań i zestawień zawartych w projekcie,
- wszystkie zastosowane materiały i wykonane prace winny być zgodnie z wytycznymi producenta danego rozwiązania technologicznego.

5.0 BIOZ

Informacja na temat
Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
do
Projektu Budowlanego w zakresie instalacji sanitarnych
(wodno-kanalizacyjnych wewnętrznych, gazowych i ogrzewczych)
Poznań, maj 2017

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia będąca częścią Projektu Budowlanego instalacji sanitarnych (wodno-kanalizacyjnych wewnętrznych, gazowych oraz ogrzewczych) dla Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, przy ul. Brodnickiej 1 w Kowalewie Pomorskiem

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt budowlany instalacji sanitarnych: wodno-kanalizacyjnych wewnętrznych, gazowych oraz grzewczych dla Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, przy ul. Brodnickiej 1 w Kowalewie Pomorskiem
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126)

3. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W trakcie wykonywania robót budowlano - instalacyjnych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- praca na wysokości (dopuszcza się do pracy na wysokości tylko osoby posiadające odpowiednie badania lekarskie),
- zastosowanie materiałów i urządzeń ciężkich,
- stosowanie materiałów żrących lub cuchnących - chemikaliów niebezpiecznych grożących zatruciem lub uszkodzeniem powłoki skórnej,
- praca z narzędziami elektrycznymi (elektronarzędzia, spawanie),
- występowanie gorącej wody oraz zgrzewania materiałów,
- hałas pochodzący od maszyn i urządzeń,
- wykonywanie wykopów (zabezpieczenia przed zasypaniem ziemią, możliwość występowania licznego uzbrojenia podziemnego w otwartych wykopach).
- w przypadku układania rur (kanalizacyjnych, wodnych) w wykopach oraz osadzania w nich studni (kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej) oraz wpustów (kanalizacji deszczowej) należy wykopy te zabezpieczyć przed osunięciem się ziemi oraz przed wpadnięciem do nich pracowników. Należy zachować ostrożność przy wykonaniu wykopów w miejscach istniejącej sieci elektroenergetycznej (możliwość porażenia prądem), gazowych (możliwość wybuchu) oraz podczas ich zasypywania.

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Roboty będą prowadzone przez firmy posiadające niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót.

Pracownicy posiadać winni wszelkie niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót, a prawidłowość ich wykonania będzie sprawdzał Inspektor Nadzoru posiadający wszelkie niezbędne do tego uprawnienia i pozwolenia.

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU

Teren budowy będzie ogrodzony, w sposób uniemożliwiający przebywanie osobom postronnym. Ewentualne przejścia w pobliżu budowy powinny być odpowiednio zabezpieczone i zorganizowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo.

Wykopy zabezpieczone i odpowiednio oznakowane.

W trakcie robót budowlano-instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy. Bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców. Bezwzględnie stosować różnego rodzaju osłony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

6. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz w zgodzie z zasadami BHP i ochrony p.poż., a także zgodnie z „Rozporządzeniem M.G.P. i B. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. Nr 75/2002) wraz z poprawkami.

Opracowanie:

mgr inż. Joanna Łukanty

Poznań, maj 2017r.