

FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA PROJEKTOWA	WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
GŁÓWNA JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ANDRZEJ TROMSKI ul. Powstańców Wielkopolskich 7A/49A, 06-400 Ciechanów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	działki nr ewidencyjny 26/1 i 26/2. Identyfikator działek 302604_5.0006.26/1, 302604_5.0006.26/2 gmina Śrem - obręb Dąbrowa
INWESTOR	Gmina Śrem
ADRES INWESTORA	Ul. Plac 20 Października 1 63-100 Śrem
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski upr. do projekt. bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych nr upr. MAZ/0425/POOS/12	
DATA OPRACOWANIA: 05.02.2024	
EGZEMPLARZ NR 1	

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	1
SPIS TREŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO	2
1) OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ	3-20
2) INFORMACJA BIOZ	21-22
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH	23
UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I PROJ. SPRAWDZAJĄCYCH	24-27
WYKAZ RYSUNKÓW	
INSTALACJA KANLIZACJI SANITARNEJ – RZUT PARTERU	PWS01
INSTALACJA KANLIZACJI SANITARNEJ – ROZWINIĘCIE	PWS02
INSTALACJA KANLIZACJI SANITARNEJ – RZUT DACHU	PWS03
INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ – RZUT PARTERU	PWS04
INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ – AKSONOMETRIA	PWS05
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – RZUT PARTERU	PWS06
INSTALACJA WENTYLACJI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ – RZUT PARTERU-NAWIEW	PWS07
INSTALACJA WENTYLACJI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ – RZUT PARTERU-WYWIEW	PWS08
INSTALACJA WENTYLACJI WYWIEWNEJ - ZESTAWIENIE KSZTAŁTEK	PWS09
INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT PARTERU	PWS09
INSTALACJA ODPROWADZENIA SKROPLIN- RZUT PARTERU	PWS10

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY SANITARNEJ

INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WENTYLACJI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ, KLIMATYZACJI W KONTENEROWYM BUDYNKU SOCJALNO-BIUROWYM Z CZĘŚCIĄ MAGAZYNOWĄ I WARSZTATOWĄ.

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wewnętrznych w kontenerowym budynku socjalno-biurowym z częścią magazynową i warsztatową planowanym do realizacji na terenie działki oznaczonej numerem ewidencyjnym **26/1, 26/2 w obrębie Dąbrowa gmina Śrem**

Inwestorem jest :

**GMINA ŚREM
PLAC 20 PAŹDZIERNIKA 1
63-100 ŚREM**

Rozwiązania wewnętrznych instalacji sanitarnych obejmują:

- ↳ instalację kanalizacji sanitarnej;
- ↳ instalację wody użytkowej;
- ↳ instalację centralnego ogrzewania;
- ↳ instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej, grawitacyjnej nawiewnej;
- ↳ instalację klimatyzacji.

Projektowane instalacje muszą zapewnić spełnienie wymagań w zakresie parametrów higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach, a także odpowiednie parametry komfortu cieplnego i akustycznego.

Niniejszy **projekt wykonawczy** zawiera jedynie podstawowe rozwiązania z w/w zakresu. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia Projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na Wykonawcę. Rozwiązania te muszą być zgodne z zasadami niniejszego Projektu Budowlanego, warunkami Pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i wymaganiami (warunkami) technicznymi, normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania. **Szczegółowe rozwiązania technologiczne schematów zawartych w niniejszym opracowaniu wg. odrębnego opracowania projektu montażowego**

Sugerowane nazwy własne, producentów oraz typów zaprojektowanych urządzeń służą dokładnemu określeniu ich parametrów. Istnieje możliwość zastosowania rozwiązań zamiennych równoważnych pod względem technicznym. Wszelkie zmiany uzgodnić należy z projektantem.

Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora;
- podkłady architektoniczno – budowlane;
- plan zagospodarowania działki;
- uzgodnienia z Inwestorem oraz międzybranżowe
- normy, przepisy, literatura fachowa oraz wytyczne projektowania instalacji sanitarnych;
- programy komputerowe, informacje techniczne oraz katalogi producentów wykorzystanych urządzeń oraz elementów instalacyjnych.

Obowiązujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 13 września 2018 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2023r., poz. 2405).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 2021 poz. 2454, z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 2022, poz. 12255, z późniejszymi zmianami).
- Wytyczne rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- Wytyczne rzeczoznawcy ds. sanitarno-higienicznych oraz BHP.
- Wytyczne techniczne projektowania
- Obowiązujące przepisy i normy prawne:
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014r o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2021poz 497)
- POLSKIE NORMY – w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022r. poz.1225, z późn.zm.)
- Inne normy i wytyczne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL ZESZYT 7

Ponadto zaleca się stosowanie następujących wytycznych:

- Zabezpieczenie wody przed wtórnym skażeniem (COBRTI INSTAL – zeszyt 1);
- Wytyczne projektowania instalacji c.o. (COBRTI INSTAL – zeszyt 2);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (COBRTI INSTAL – zeszyt 5);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych (COBRTI INSTAL – zeszyt 6);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych (COBRTI INSTAL – zeszyt 7);
- Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella (COBRTI INSTAL – zeszyt 11);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych (COBRTI INSTAL – zeszyt 12).

Uwagi wykonawcze

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane, narysowane lub skosztyrowane.
3. Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
4. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie objęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed zamówieniem materiałów powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
5. Zapewnić dostęp do elementów regulacji układów.
6. Zmiany rozwiązań projektowych wynikające z dostawy urządzeń na budowę powinny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.
7. Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym.
8. 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.
9. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki

- przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
10. Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
 11. Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
 12. Odbiór robót przez Inwestora może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).
 13. Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
 14. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
 15. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń.
 16. Rozruch i regulację urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
 17. Przejścia przewodów przez strefy p.poż. należy zabezpieczyć opaskami p.poż.
 18. Na przejściach przez pozostałe przegrody budowlane montować tuleje ochronne.
 19. Przewody instalacyjne mocować do ścian i stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizolacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zawiesi instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązania łączonego (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszeń instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizolacyjne wykonane przez wykonawcę. W obowiązku Wykonawcy pozostaje wykonanie systemu zawiesi dostosowanych do konkretnego producenta urządzeń i rurociągów, uwzględniając ciężar urządzeń, tłumienie drgań oraz ilość zwiesi koniecznych do montażu przewodów i urządzeń.
 20. Izolacja cieplna rurociągów musi być wykonana starannie i estetycznie.

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu.

1. Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
 2. Materiały, urządzenia, armatura, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
 3. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
 4. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem. Decyzje o zmianach wprowadzanych w czasie wykonywania robót muszą być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach zmian urządzeń i materiałów potwierdzone przez Projektanta
- Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej

Priorytety ważności przepisów, norm i uzgodnień

Przyjęto następujący priorytet ważności przepisów, norm i uzgodnień:

- rozporządzenia właściwych Ministrów,
- normy powołane przez stosowne przepisy do obowiązkowego stosowania,
- rozporządzenia władz lokalnych,
- przepisy organów kontrolnych,
- postanowienia i decyzje wydane w stosunku do danego obiektu,
- normy i przepisy powołane przez projektanta do zastosowania,
- zasady wiedzy technicznej,
- projekt budowlany wraz z załącznikami (po jego zatwierdzeniu przez stosowne władze),
- uzgodnienia z rzeczoznawcą d/s p.poż.,

- uzgodnienia z rzeczoznawcą d/s bhp,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wytyczne Inwestora,
- wytyczne technologiczne,
- wytyczne branżowe,
- opisy wszystkich branż.

I. INSTALACJE SANITARNE

Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

a)ogrzewczych,

Źródło ciepła:

Źródłem ciepła dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania będą wysokosprawne grzejniki elektryczne z wbudowanym termostatem czasowym. Źródłem ciepła dla potrzeb ciepłej wody użytkowej będą pojemnościowe podgrzewacze wody usytuowane w pomieszczeniach dla potrzeb których będą produkować wodę użytkową. Zasilanie energetyczne projektowanych urządzeń z sieci elektroenergetycznej oraz projektowanej wg. odrębnego opracowania instalacji fotowoltaicznej.

Obiegi grzewcze:

Instalacja centralnego ogrzewania oparta na wysokosprawnych grzejnikach elektrycznych. Lokalizacja grzejników elektrycznych zgodnie z częścią rysunkowa opracowania.

Parametry techniczne instalacji:

Zaprojektowano ogrzewanie elektryczne. Zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania wynosi: **6922W**.

Elementy grzejne:

Instalacja centralnego ogrzewania:

Instalacja centralnego ogrzewania oparta na grzejnikach elektrycznych usytuowanych w pomieszczeniach ogrzewanych. Dobrano grzejniki elektryczne olejowe o wymiarach 780x690mm, moc max. 1500W, 230V, IP44, waga 32kg.

Instalacja ciepła technologicznego:

Nie dotyczy

Rurociągi:

Nie dotyczy.

Zabezpieczenia antykorozyjne:

Nie dotyczy

Izolacja termiczna:

Nie dotyczy

Armatura odcinająca:

Nie dotyczy

Armatura regulacyjna:

Nie dotyczy

Odwodnienie instalacji:

Nie dotyczy

Odpowietrzenie instalacji:

Nie dotyczy

Mocowanie rurociągów instalacji centralnego ogrzewania:

Nie dotyczy

Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w instalacji:

Nie dotyczy

Płukanie instalacji:

Nie dotyczy.

Próba szczelności:

Nie dotyczy

Automatyka:

Układ automatyki i sterowania grzejnikami elektrycznymi przy pomocy wbudowanych termostatów z nastawą czasową

Warunki wykonania instalacji:

Instalację należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II rozdz.10 oraz instrukcją wykonania i montażu producenta i dystrybutora technologii urządzeń.

Uruchomienie instalacji c.o.

Po zakończeniu montażu grzejników elektrycznych należy ustawić nastawy parametrów temperaturowych poszczególnych pomieszczeń na termostatach grzejnikowych. Po osiągnięciu temperatury zadanej sprawdzić prawidłowość działania termostatu.

b)chłodniczych,

Nie dotyczy

c)klimatyzacji

Klimatyzacja pomieszczeń biurowych i socjalnych odbywała się będzie za pomocą 6 jednostek wewnętrznych „multi split” (jednostką wewnętrzną mocy 2,5kW oraz 3,2kW, 2 jednostki zewnętrzne mocy 9,5kW. Regulacja indywidualna temperatury za pomocą pilotów i termostatów indywidualnych. Instalacja łącząca jednostki klimatyzatora wykonana będzie z przewodów miedzianych izolowanych termicznie izolacją w wykonaniu paroszczelnym o średnicach 6,35 dla cieczy i 15,88 dla frakcji gazowej. Przewody łączyć poprzez lutowanie lutem twardym i układać w korytkach instalacyjnych. Skropliny z jednostek wewnętrznych odprowadzić za pomocą instalacji wykonanej z rur PVC 20 i włączonej za pomocą syfona do instalacji kanalizacyjnej.

- wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pouwłaszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz z funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania,

Dla obliczeń w wariantcie projektowanym przyjęto urządzenia regulujące temperaturę oddzielnie dla każdego pomieszczenia. Zastosowano w projekcie termostaty o działaniu proporcjonalno-całującym PI z funkcją adaptacyjną i optymalizującą o sprawności regulacji 93%. Zaprojektowany został układ o najwyższej sprawności /93%/. Zastosowanie układu Off/On zmniejsza sprawność układu o min 50%. Zaproponowany układ powyższego projektu jest układem wysokosprawnym i porównywanie go do układu o gorszych wskaźnikach sprawności jest niezasadne i nielogiczne z punktu widzenia ekonomiki użytkownika.

d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej,

Wentylacja grawitacyjna:

Nie dotyczy

Wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie:

Parametry powietrza zewnętrznego.

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-En 12831:2006, PN-76/B-03420

Zima : strefa klimatyczna III	$T_z = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$, $f_z = 100$
Lato : strefa klimatyczna II	$t_z = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$, $f_z = 45\%$

Parametry powietrza w pomieszczeniach.

a) zimą

Główna hala magazynowa	$t_p = 12\text{ }^{\circ}\text{C}$
Hall + komunikacja	$t_p = 16\text{ }^{\circ}\text{C}$
Zaplecze socjalne	$t_p = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Pomieszczenia biurowe	$t_p = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Łazienka/WC/Szatnie	$t_p = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$
Komunikacja	$t_p = 16\text{ }^{\circ}\text{C}$

b) latem

Główna hala magazynowa	$t_p = \text{nienormowane}$ $t_p = \text{indywidualnie, wg wymagań właściciela, powietrze nawiewne do pomieszczeń } 24\text{ }^{\circ}\text{C}$
Hall + komunikacja	
Zaplecze socjalne	
Pomieszczenia biurowe	
Łazienka/WC/Szatnie	
Komunikacja	

Bilans powietrza- parter

Nazwa pomieszczenia	Nawiew powietrza zewnętrznego	Nawiew powietrza kompensacyjnego	Bilans przepływu powietrza	Krotność wymian powietrza	Minimalna ilość powietrza	Minimalna krotność wymian powietrza
-	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	1/h	m ³ /h	1/h
Wiatrołap	50	0	50	3,3	-	2
Pomieszczenie biurowe	30	20	50	1,02	-	1
Pomieszczenie gospodarcze	0	30	30	7,8	30	-
WC	0	50	50	9,6	50	-
Jadalnia	50	0	50	2,5	-	2
Szatnia Brudna	45	0	45	4,5	-	4
Umywalnia	0	90	90	5,3	-	5
Szatnia czysta	45	0	45	4,5	-	4
Pomieszczenie biurowe	20	0	20	1,5	-	1
Magazyn/Warsztat	50	0	50	0,6	-	0,5
Suma:	290	190	480			

Łączna ilość powietrza zewnętrznego nawiewanego grawitacyjnie do pomieszczeń biurowych i socjalnych:
290m³/h

Łączna ilość powietrza wywiewanego mechanicznie z pomieszczeń biurowych i socjalnych:
290m³/h wentylatory indywidualne

Charakterystyka systemu.

Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń

Dopływ powietrza zewnętrznego do poszczególnych pomieszczeń przy pomocy nawietrzaków z nagrzewnica elektryczną wyposażonych w termostat zapewniający automatyczną pracę grzałki. Jest on

odpowiedzialny za włączenie jej, gdy temperatura napływającego powietrza jest niższa niż ok 3°C i wyłączenie, gdy jego temperatura wzrasta powyżej ok 10-15°C. Półceramiczne elementy grzejne same automatycznie regulują pobór mocy w zależności od ilości i temperatury przepływającego powietrza. Nawietrzaki wyposażone są w czerpnię powietrza, która jest odpowiedzialna za pobór powietrza z zewnątrz. Konstrukcja czerpni zabezpiecza przed dostawaniem się do środka opadów atmosferycznych, a urządzenie posiada też siatkę chroniącą przed owadami. Wewnątrz budynku nawietrzak wyposażony jest w anemostat, wyposażony w warstwę izolacji, która zapobiega tworzeniu się skroplin w okresie zimowym oraz ma charakter tłumika hałasu. Anemostat pozwala na precyzyjną regulację natężenia przepływu powietrza przez użytkownika. Nawietrzak opcjonalnie może być wyposażony w stabilizator przepływu. Reguluje on strumień przepływu powietrza, ogranicza nawiew i zabezpiecza przed zmianą jego kierunku. Do każdego nawietrzaka dołączany jest dodatkowo filtr powietrza (oddzielnie, do samodzielnego montażu), który zapewnia wychwytywanie kurzu i innych zanieczyszczeń przenoszonych przez powietrze. Anemostat lakierowany jest na kolor RAL9003. W celu zapewnienia prawidłowego przepływu powietrza wentylacyjnego w obrębie budynku wszystkie drzwi wewnętrzne powinny mieć szczelinę dolną w wysokości 1cm, a drzwi do toalety i łazienki powinny być dodatkowo zaopatrzone w otwory o łącznej powierzchni min. 200 cm².

Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej

W celu zapewnienia odpowiednich warunków, zgodnych z wymogami istniejących norm oraz wytycznymi Inwestora, obiekt wyposażony będzie w instalację wentylacyjną zapewniającą dostarczenie powietrza świeżego do wszystkich pomieszczeń. W obiekcie przewiduje się podział na następujące strefy wentylacyjne:

a) Pomieszczenia sanitarne

Dla pomieszczeń części socjalnej przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej wywiewnej przy pomocy trzech odrębnych układów wentylacyjnych..

Układ wentylacji mechanicznej wywiewnej nr **WW1- 90m³/h** będzie odprowadzał powietrze z pomieszczenia Umywalni (dopływ powietrza świeżego poprzez pomieszczenie szatni czystej i szatni brudnej).

Układ wentylacji mechanicznej wywiewnej nr **WW2 - 80m³/h** będzie odprowadzał powietrze z pomieszczenia biurowego oraz jadalni (dopływ powietrza świeżego do jadalni i pomieszczenia biurowego nr 2 oraz poprzez kompensację powietrza z pomieszczenia biurowego/technicznego nr 10).

Układ wentylacji mechanicznej wywiewnej nr **WW3 - 80m³/h** będzie odprowadzał powietrze z pomieszczenia technicznego oraz WC (dopływ powietrza świeżego poprzez kompensację z pomieszczenia Wiatrołapu nr 1 oraz pomieszczenia biurowego nr 2).

b) Pomieszczenia techniczne – warsztatowo-magazynowe

Dla pomieszczeń części warsztatowo-magazynowej przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej wywiewnej przy pomocy jednego układu wentylacyjnego.

Układ wentylacji mechanicznej wywiewnej nr **WW4 - 50m³/h** będzie odprowadzał powietrze z pomieszczenia technicznego warsztatowo-magazynowego (dopływ powietrza świeżego do pomieszczenia).

Wydajność układów określono przy założeniu zapotrzebowania powietrza dla każdego pomieszczenia w części socjalnej zgodnie z tabelą w punkcie I.d Układ wywiewny obsługiwany będzie przez wentylatory kanałowe. Wentylatory kanałowe wyposażać należy w układ sterowania czasowego. W celu zapewnienia dopływu powietrza do pomieszczeń w drzwiach zamontować należy kratki transferowe. Wyrzut powietrza przy pomocy wyrzutni ściennej.

c) Kanały wentylacyjne z uzbrojeniem

Główne ciągi kanałów wentylacyjnych prowadzić należy pod stropem obsługiwanych pomieszczeń. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej i zmontować w klasie szczelności B wg polskich norm PN-EN-12237:2005 i PN-EN-1507:2007. Przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie. Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Całe wyposażenie dodatkowe kanałów (kątowniki, płaskowniki, podwieszenia, elementy mocowania) wykonać jako ocynkowane. Łączenie odcinków kanałów

prostokątnych wykonywać przy użyciu połączeń kołnierzowych. Łączenie kanałów okrągłych przez połączenia kielichowe, mocowanie za pomocą nitów lub wkrętów do blachy.

W zależności od ciśnienia roboczego, połączenia odcinków należy wyposażyć w uszczelkę, bądź też w kształtkę do szybkiego montażu z uszczelką kauczukową + łączenie przez zacisk. Uszczelnienia kanałów wentylacyjnych oraz innych elementów instalacji wykonać należy bez silikonu.

Kanały wentylacyjne należy zaopatrzyć w otwory rewizyjne umożliwiające okresowe czyszczenie i dezynfekcję instalacji, rozmieszczenie, wymiary i konstrukcja otworów rewizyjnych na kanałach wentylacyjnych zgodnie z PN-EN 12097:2007. W sufitach podwieszanych oraz obudowach kanałów wentylacyjnych, przewidzieć otwory umożliwiające dostęp do otworów rewizyjnych.

Przejścia kanałów przez przegrody budowlane wykonywać należy pod kątem prostym w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów.

Kanały wentylacyjne wywiewne z pomieszczeń technicznych oraz toalet ogólnodostępnych prowadzić należy bez izolacji.

Kanały wentylacyjne wraz z uzbrojeniem należy mocować w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji, podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodami lub mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Maksymalny rozstaw podpór 2m. Na etapie projektu montażowego należy szczegółowo opracować sposób mocowania przewodów przestrzegając bezwzględnie zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji. Przewody elastyczne należy stosować do łączenia urządzeń końcowych, skrzynek rozprężnych i nawiewników lub elementów wywiewnych. Przewody te muszą być niepalne. Składać się one będą z przewodu wewnętrznego z aluminium półsztywnego perforowanego oraz z przewodu zewnętrznego z aluminium półsztywnego. Pomiędzy dwoma przewodami znajduje się warstwa izolująca o grubości 25mm i gęstości 16 kg/m³.

Przewody elastyczne zainstalowane na obiegach dużej prędkości muszą posiadać od wewnątrz okładzinę akustyczną wykonaną z wełny szklanej osłoniętej perforowaną folią aluminiową (grubość 25 mm). Długość montażu przewodu elastycznego nie może przekroczyć 1,5m. Przepuszczanie przewodów typu elastycznego przez ścianki jest niedozwolone, można to robić jedynie w przypadku przewodów sztywnych. W niektórych przypadkach należy stosować przewody elastyczne wygłuszające, które pełniły też będą rolę tłumika. Na sieci kanałów wentylacyjnych rozmieścić należy elementy odcinające i regulacyjne umożliwiające podział instalacji na strefy.

Na wszystkich przewodach wywiewnych i nawiewnych, w miejscu przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego umieścić należy kłapy p.poż.. Elementy wyposażenia kłap ogniowych muszą obowiązkowo posiadać pozytywne wyniki testów i spełniać wymogi obowiązujących przepisów prawnych na terenie Polski. Odporność ogniowa kłap p.poż. musi być dostosowana do odporności ogniowej ścian, przez które przechodzi instalacja.

d) Wentylatory

Przewiduje się zastosowanie wentylatorów kanałowych montowanych pod stropem pomieszczenia. Zachować należy możliwość dostępu do wentylatorów. Wentylatory wyposażyć w samoczynną przepustnicę odcinającą zamykającą przepływ w czasie gdy wentylator nie pracuje, króciec elastyczny zapobiegający przenoszeniu się drgań mechanicznych na sieć kanałów wentylacyjnych lub tłumik akustyczny oraz kołnierz wlotowy. Wentylatory wyposażyć należy w kompletne układy sterownia odpowiednie do wymaganego rodzaju regulacji.

Przewiduje się zastosowanie następujących wentylatorów:

Oznaczenie układu	Opis układu	Charakterystyczne parametry
WW1	Wentylator kanałowy, wyposażony przepustnicę samoczynną, króciec elastyczny, kołnierz wlotowy oraz kompletny układ sterowania: sterowanie od higrostatu pomieszczeniowego oraz równoległe od zadziałania pierwszego stopnia ochrony termicznej transformatora z jednoczesną możliwością załączania ręcznego	$V_w = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p_w = 130 \text{ Pa}$ $N_{el} = 0,03 \text{ kW}$, 230V, masa: 2,3kg

Oznaczenie układu	Opis układu	Charakterystyczne parametry
WW2	Wentylator kanałowy, wyposażony przepustnicę samoczynną, króciec elastyczny, kołnierz wlotowy oraz kompletny układ sterowania: sterowanie od higrostatu pomieszczeniowego oraz równolegle od zadziałania pierwszego stopnia ochrony termicznej transformatora z jednoczesną możliwością załączania ręcznego	$V_w = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p_w = 130 \text{ Pa}$ $N_{el} = 0,03 \text{ kW}$, 230V, masa: 2,3kg
WW3	Wentylator kanałowy, wyposażony przepustnicę samoczynną, króciec elastyczny, kołnierz wlotowy oraz kompletny układ sterowania: sterowanie od higrostatu pomieszczeniowego oraz równolegle od zadziałania pierwszego stopnia ochrony termicznej transformatora z jednoczesną możliwością załączania ręcznego	$VW = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta pW = 130 \text{ Pa}$ $N_{el} = 0,03 \text{ kW}$, 230V, masa: 2,3kg
WW4	Wentylator kanałowy, wyposażony przepustnicę samoczynną, króciec elastyczny, kołnierz wlotowy oraz kompletny układ sterowania: sterowanie od higrostatu pomieszczeniowego oraz równolegle od zadziałania pierwszego stopnia ochrony termicznej transformatora z jednoczesną możliwością załączania ręcznego	$VW = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta pW = 130 \text{ Pa}$ $N_{el} = 0,03 \text{ kW}$, 230V, masa: 2,3kg

Wentylacja mechaniczna:

Nie dotyczy

e) wodociągowych i kanalizacyjnych,

Charakterystyka instalacji bytowo-gospodarczej

Instalację wody pitnej zaprojektowano w oparciu o system z rur wielowarstwowych PP PN20. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach ochronnych. Podejścia pod piony oraz rozgałęzienia instalacji należy wykonać łagodnymi łukami. Podczas montowania rurociągów zachować zasady samokompensacji przewodów oraz właściwego montażu uchwytów stałych i przesuwnych. Główne rurociągi rozprowadzające wodę do odbiorników w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić w przestrzeni posadzki, bruzdach ściennych oraz w szachtach instalacyjnych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur. System podparć i zawieszzeń. Podejścia do armatury wykonać w bruzdach ściennych. Dla ułatwienia montażu zaleca się stosowanie uchwytów mocujących (obejm pojedynczych lub podwójnych). Izolacja termiczna winna być wykonana nie tylko dla przewodów z ciepłą wodą, lecz również w celu ochrony przed zjawiskiem potnięcia na instalacji wody zimnej (szczególnie w przypadku prowadzenia przewodów w poziomie piwnicy).

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach wewnętrznych: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być nie rozprzestrzeniające ognia (NRO), co odpowiada iż powinny być wykonane z wyrobów o klasie reakcji na ogień co najmniej BL - s3, d0. Grubość izolacji cieplnej przewodów instalacji wody ciepłej wg opisu w części dotyczącej centralnego ogrzewania. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Rury w bruzdach ściennych należy prowadzić w rurach osłonowych Peschla, dzięki czemu przewody rozprężają się w nich, wypełniając przestrzeń rury

oślonowej. Długich podejść do odbiorników nie prowadzić w linii prostej – należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytach stałych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3 m, jeśli przewód jest prowadzony jako pion lub w bruzdzie ściennym. Prowadząc przewody w bruzdach ściennych należy tak przewidzieć ich głębokość, aby grubość warstwy zaprawy przykrywająca rurę nie była mniejsza niż 3 cm. Bruzdę należy zazbroić siatką Rabitza. Podłączenie urządzeń ma pozwalać na łatwy demontaż wyposażenia i być na tyle elastyczne aby, z jednej strony dylatacje nie wywoływały pęknięć ceramiki, z drugiej aby możliwa była wymiana urządzenia, gdyby wystąpiła taka potrzeba. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej ciepłej powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania z wyżej wymienionym przeznaczeniem. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przewody instalacji wodociągowej należy układać ze spadkami, tak aby zapewnić możliwość odwodnienia instalacji i odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Wymiarowanie oraz lokalizacja przewodów wraz z armaturą pokazana została w części rysunkowej. Wszystkie odejścia wody użytkowej należy zaopatrzyć w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody w całym obiekcie.

Instalacja wodociągowa

Obiekt zasilany zostanie:

- 1) w wodę zimną projektowanym wg. odrębnego opracowania przyłączem wodociągowym
- 2) w wodę ciepłą - z projektowanych pojemnościowych podgrzewaczy elektrycznych.

Przyłącze wody doprowadzać będzie wodę z istniejącej sieci wodociągowej do budynku. Pomiar zużywanej wody odbywać się będzie wodomierzem zamontowanym w pomieszczeniu jadalni.

W przypadku zmian w lokalizacji włączenia przyłącza wody do instalacji wewnętrznej należy instalację dostosować do zaistniałych warunków. Przyjmuje się, iż przyłącze wodociągowe zapewniało będzie dostawę wody dla celów socjalno-bytowych. Zakłada się, iż na sieci wodociągowej ulicznej istnieją zewnętrzne hydranty p.poż. obejmujące swym zasięgiem projektowany obiekt. W przypadku, gdy takich hydrantów brakuje, należy je umieścić na terenie inwestycji, a wodomierz sprzężony, przeznaczony do mierzenia poboru wody przez wszystkie odbiorniki, umieścić w studni wodomierzowej. Ciśnienie wody w sieci powinno zapewniać normatywne ciśnienie na hydrantach p.poż w wysokości 0,2 MPa. Gdy ciśnienie jest zbyt niskie zastosować należy pompownię p.poż. W przypadku braku możliwości zapewnienia odpowiedniego ciśnienia na przyborach instalacji sanitarnej z uwagi na niskie ciśnienie w istniejącej sieci wodociągowej (poniżej 3,7MPa) należy przewidzieć urządzenie do miejscowego podnoszenia ciśnienia zapewniające wymaganą jego wielkość w instalacji wodociągowej w budynku. Montaż urządzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi producenta.

Instalacja wodociągowa, projektowana w obiekcie ma na celu zasilanie:

- urządzeń socjalno-bytowych

Przewody poziome (rozprowadzające) układać w przestrzeni posadzki. **Średnice rurociągów zgodnie z rys. nr PWS04-PWS05**

Zapotrzebowanie na wodę dla projektowanego budynku obliczono na podstawie sumy wypływów normatywnych Σq_n z poszczególnych urządzeń, przy podawaniu przepływu obliczeniowego skorzystano z PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”:

W przypadku zastosowania na instalacji wodociągowej rur z tworzyw sztucznych, konieczne jest ograniczenie negatywnych skutków stopienia się tych rur w przypadku ewentualnego wybuchu pożaru.

Instalacja wody zimnej:

Instalacja wody zimnej doprowadzająca wodę do przyborów zasilana będzie z przewodów wodociągowych układanych jako wspólne dla wszystkich urządzeń zamontowanych w budynku. Wszystkie odejścia wody użytkowej zaopatrzone zostały w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody w całym obiekcie. Na podejściach do zaworów ze złączką zamontować zawory antyskażeniowe typu HA. Instalację wody wykonać z rur polipropylenowych PP PN20 Stabi łączonych poprzez zgrzewanie ploifuzyjne. Przewody rozprowadzające wodę zimną do przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych lub posadzce w izolacji z otuliny odpornej na zaprawę murarską gr. 6mm. Przewody rozdzielcze i piony izolować. Minimalne grubości

izolacji zgodna z Załącznikiem nr 2 „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „ (Dziennik Ustaw Nr 75/2002 z późniejszymi zmianami. Urządzenia sanitarne oraz armaturę czerpalną montować zgodnie z PN-81-10700/01 oraz PN-81/B-10700-2. Do pomiaru zużycia wody dobrano wodomierz gwintowany Dn32 typu JS 10,0 z możliwością odczytu radiowego:

Parametry wodomierza głównego:

Średnica nominalna: DN32
Nominalny strumień objętości: $Q_{nom}=10,0\text{m}^3/\text{h}$

Załącznik nr 2 „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035\text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})^{1)}$
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 poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji:

Rurociągi wody ciepłej prowadzić obok przewodów wody zimnej. Ciepła woda dla potrzeb obiektu przygotowywana zostanie w projektowanych pojemnościowych pogrzewaczach elektrycznych. Przewidziano 3 pojemnościowe pogrzewacze wody o pojemności 30dm³, 50dm³, 120dm³, regulacja temperatury ciepłej wody przy pomocy wbudowanego termostatu. Na przyłączy wody zimnej do podgrzewacza pojemnościowego zamontować zawór bezpieczeństwa zwrotny Dn20 6bar oraz dodatkowo zawór bezpieczeństwa Dn15 6bar. Podejścia wyposażać w kulowy zawory odcinające Dn15 PN6.

Przewody poziome kompensować poprzez zmianę kierunku. Poziomy wykonać z rur PP łączonych na zgrzewanie polifuzyjne - wymagania rur zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r z późniejszymi zmianami. W projekcie podano średnice rurociągów dla rur PP PN20. Podobnie jak w przypadku wody zimnej, przewody izolować termicznie (na całej instalacji c.w.u grubość izolacji min.20mm). Urządzenia sanitarne oraz armaturę czerpalną montować zgodnie z PN-81-10700/01 oraz PN-81/B-10700-2.

Próba szczelności instalacji wodociągowych:

Po przeprowadzeniu przeglądu rur instalację wypłukać, zdezynfekować i wykonać próbę ciśnieniową instalacji wodociągowej i ciepłej wody użytkowej. Instalację napełnić wodą zwracając szczególną uwagę na jej właściwe odpowietrzenie. Próbę ciśnieniową przeprowadzić w dwóch fazach. Ciśnienie próbne podnieść do wysokości 0,9 Mpa. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 min. W ciągu następnych 30 min obserwować rurociągi oraz armaturę. W tym czasie spadek ciśnienia nie może przekroczyć 6 % (0,054

Mpa). Bezpośrednio po fazie wstępnej przeprowadzić 120 min. próbę główną. Instalację uznaje się za szczelną jeżeli w czasie próby głównej spadek ciśnienia na manometrze kontrolnym nie pokaże spadku ciśnienia większego lub równego 2 % ciśnienia próby (0,018 Mpa). Dokładność manometru kontrolnego nie może być mniejsza od 0,01 Mpa.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacji, wykonać izolację rurociągów. Rury polietylenowe zaizolować otulinami poliuretanowymi o grubości 9 mm. Otuliny zakładać na styk, bez pozostawiania odkrytych powierzchni rur.

Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej:

Rury do ścian mocować przy pomocy uchwytów systemowych, a do podłoża pod posadzkami przy pomocy clipów i uchwytów. Nie mocować przewodów do innych instalacji. Przy stosowaniu uchwytów stalowych rurę umieścić w przekładce gumowej. Armaturę odcinającą mocować dwustronnie.

Maksymalne odległości między uchwytami mocującymi wg poniższej tabeli:

Średnica nominalna rury.	Maksymalna odległość mocowania rur.
15 mm	1,00 m
20 mm	1,50 m
25 mm	1,75 m
32 mm	2,00 m

Tabela wyników z programu obliczeniowego: instalacja wody użytkowej

Informacje o typach rur:			
Typ A:	KAN PP PN20	Typ B:	
Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:	
Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:	
Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:	
Typ O:		Typ P:	
Symbol źródła wody H2O:			
ŹRÓDŁO ZIMNEJ WODY			
Typ źródła: Źródło zimnej wody			
Rodzaj budynku: Biurowy lub administr.			
		Zimna	Ciepła
		Cyrk	
Temperatury wody, [°C]:	5,0		
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]:	14,46		
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]:	1,20		
Suma normatywnych wpływów, [l/s]:	1,71		
Obliczeniowy przepływ, [l/s]:	0,73		
Liczba wymian wody cyrkul., [l/h]:			
Odbiornik krytyczny:	/		
Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]:	12,00		
Długość gałęzi krytycznej, [m]:	8,40		
Opór gałęzi do odbiornika kryt. [m]:	2,06		

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzane zostaną zewnętrzną instalacją do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej z zastosowaniem studni pośrednich. W przypadku zmian w lokalizacji

wyprowadzenia przykanalików należy instalację podposadzkową dostosować do zaistniałych warunków. Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej przykanalikiem z rur $\varnothing 160$, które włączone zostaną na terenie inwestycji do istniejącej studni połączeniowej. Na przewodzie wprowadzanym do budynku projektuje się montaż rewizji Dn 160, która umożliwić będzie czyszczenie przewodów od budynku do najbliższej studni rewizyjnej. Rewizje umieszczać również na przewodach kanalizacji podposadzkowej w miejscach wskazanych na rysunku oraz na każdym pionie instalacyjnym. Do zamknięcia rewizji stosować zamknięcia szczelne z ramką i płytką ze stali nierdzewnej.

Wszystkie poziomy w części przyziemia budynku prowadzić należy pod posadzką z minimalnym spadkiem dla $\varnothing 160$ -1,5%, dla $\varnothing 110$ - 2,5%. Spadki przewodów nie opisanych na rysunkach zgodnie z normą PN-92/B-01707. Piony zakończone będą typowymi rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach. Rury wentylacyjne powinny tworzyć przedłużenie pionów kanalizacyjnych. Górna część rury poniżej dachu w odległości 0,5m od jego połaci powinna mieć powiększoną średnicę w stosunku do pionu spustowego:

- pion fi75 - 110mm

- pion fi110 - 160

- dla pionów powyżej fi110 powiększenie średnicy nie jest wymagane.

Odwodnienie posadzek w pomieszczeniach sanitarnych projektuje się poprzez wpusty ściekowe $\varnothing 110$, polipropylenowe z kratką ze stali nierdzewnej. Piony i podejścia do przyborów wykonać należy z rur tworzywowych i je obudować. **Usytuowanie rurociągów oraz średnice wraz z podanymi spadkami zgodnie z rys nr PWS01-PWS02.**

Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach instalacyjnych. Podejścia do przyborów prowadzić w brzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PCW-HT, koloru popielatego produkcji np. WAVIN. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PCV klasy "SN8" koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dimensję większych.

Przy przejściu przez przegrody p.poż. rur nie posiadających odporności ogniowej należy zastosować kasety lub kołnierze ognioochronne o odporności ogniowej EI 120.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

Przybory i wpusty podłogowe wg wytycznych Inwestora. Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacji sanitarnej należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięć wodnych min.75mm.

Armatura i wyposażenie

Jako armaturę zastosować elementy białego montażu oraz baterie wg zestawienia materiałów.

Podłączenie urządzeń ma pozwalać na łatwy demontaż wyposażenia i być na tyle elastyczne, aby z jednej strony dylatacje nie wywoływały pęknięć ceramiki, z drugiej aby możliwa była wymiana urządzenia, gdyby wystąpiła taka potrzeba. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania z wyżej wymienionym przeznaczeniem.

f)gazowych,

Nie dotyczy

g)elektroenergetycznych,

wg. projektu branżowego

h)telekomunikacyjnych,

wg. projektu branżowego

i)piorunochronnych,

wg. projektu branżowego

j)ochrony przeciwpożarowej;

Instalacja hydrantowa:

Instalacje wewnętrzne rurowe:

Na granicach stref pożarowych będą wykonane uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych

rury palne: osłony ogniochronne

sposób montażu

- w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;
- w stropie jedna osłona od dolnej strony.

rury niepalne w otulinie palnej: opaski umieszczone w przegrodzie, tak aby z niej nie wystawały, a otwór uszczelnić zaprawą ogniochronną

sposób montażu

- w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;
- w stropie jedna osłona od dolnej strony.

W miejscu zakładania obejm należy usunąć izolację.

Kanały wentylacyjne:

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia. Odległość nie izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 1,5m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 250 mm. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji. Filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek. Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych, na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych nie przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza. Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI-60. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (ze względu na EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (ze względu na EI), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

8)

sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:

a)

dla instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych - założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii,

Sposób powiązania instalacji z sieciami zewnętrznymi:

Instalacja grzewcza:

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana z sieci elektroenergetycznej oraz instalacji fotowoltaicznej. Przyłączenie obiektu na warunkach określonych przez gestora systemu elektroenergetycznego.

Instalacja kanalizacyjna:

Instalacja kanalizacji sanitarnej będzie włączona w istniejące na terenie inwestycji przyłącza kanalizacyjne. Ścieki sanitarnej odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej na warunkach określonych przez Zarządcę sieci.

Instalacja wodociągowa:

Instalacja wodociągowa zostanie zasilona z projektowanego wg. odrębnego opracowania przyłącza wodociągowego. Dostawa wody dla celów socjalno-bytowych z miejskiej sieci wodociągowej na warunkach określonych przez Zarządcę sieci.

Instalacja wentylacji mechanicznej:

Nie dotyczy

Dla instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych - założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii:

Instalacja grzewcza:

Obliczenia wykonano dla II strefy klimatycznej (-20°C). Podstawą do wszelkich rozważań nad rozwiązaniami instalacji ogrzewania jest bilans cieplny. Do wyznaczenia całkowitego zapotrzebowania na pokrycie strat ciepła w analizowanych pomieszczeniach przez przegrody budowlane oraz wentylację wykorzystano dane z podkładów architektoniczno-budowlanych. Na podstawie bilansu oraz przyjętych parametrów czynnika grzewczego dobrano elementy grzejne dla poszczególnych pomieszczeń (patrz część rysunkowa opracowania).

Instalacja centralnego ogrzewania:

- ogrzewanie elektryczne grzejnikowe
- strefa klimatyczna - II
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna - 18°C
- obliczeniowa temperatura wewnętrzna: - w zależności od funkcji pomieszczenia - $12-24^{\circ}\text{C}$

Normy:		
Norma na obliczanie wsp. U:	PN-EN ISO 6946	
Norma na projektowe obciążenie cieplne Φ :	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790 - miesięcznie	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-18	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,9	°C

Stacja meteorologiczna:	POZNAŃ	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)

Instalacja wentylacyjna:

Przyjęto następujące, zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami, założenia:

obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimy: $t_e = -18^\circ\text{C}$, wilgotność względna powietrza $\phi_e = 100\%$,

obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach wentylowanych w okresie zimy: $t_i = +20^\circ\text{C}$,

krotność wymian powietrza w pomieszczeniach technicznych - min. $0,5 \text{ h}^{-1}$,

krotność wymian powietrza w pomieszczeniu jadalni - min. 2w/h

krotność wymian powietrza w pomieszczeniu umywalni - min. 5w/h

krotność wymian powietrza w pomieszczeniu szatni czystej - min. 4w/h

krotność wymian powietrza w pomieszczeniu szatni brudnej - min. 4w/h

ilość powietrza przyjęta na pomieszczenie sanitarne (łazienka) - $50 \text{ m}^3/\text{h}$

ilość powietrza przyjęta na pomieszczenie sanitarne (WC) - $50 \text{ m}^3/\text{h}$

b)dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami;

Instalacja grzewcza:

Zapotrzebowanie mocy cieplnej na cele grzewcze (centralne ogrzewanie)

Moc cieplna budynku: (zgodnie z Bilansem cieplnym - OZC)

Obieg grzewczy - grzejniki elektryczne - 6,922 kW

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej - 6,922 kW

Instalacja wody użytkowej

Dobór pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczy wody

Pomieszczenie nr 3

Dobrana pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody użytkowej o pojemności 30 dm^3 , 230V, moc grzałki-1,5kW

Pomieszczenie nr 4,5

Dobrana pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody użytkowej o pojemności 50 dm^3 , 230V, moc grzałki-1,5kW

Pomieszczenie nr 7

Dobrana pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody użytkowej o pojemności 120 dm^3 , 230V, moc grzałki-2,0kW

Dobór grzejników

Typ grzejnika, moc, wymiary zgodnie z częścią rysunkowa opracowania.

Zabezpieczenie instalacji

Nie dotyczy

Instalacja hydrantowa:

Nie dotyczy

Zestawienie podstawowych materiałów:

Instalacja kanalizacji sanitarnej				
l.p	Nazwa materiału	Dane techniczne	j.m.	Ilość
1	Rura PVC-U SDR34 SN8	160	mb	8
2	Rura PVC-U SDR34 SN8	110	mb	18
3	Rura PVC-U SDR34 SN8	50	mb	6
4	Trójnik PVC-U	160/110<45	szt	2
5	Czwórnik PVC-U	160/110/110<45	szt	1
6	Kolano PVC-U	160<45	szt	2
7	Kolano PVC-U	110<45	szt	28
8	Trójnik PVC-U	110/110<45	szt	2
9	Kratka ściekowa nierdzewna	110	szt	2
10	Nasada wentylacyjna	160/110	szt	2
11	Kolano PVC-U	50<45	szt	10
12	Trójnik PVC-U	50/50<45	szt	2
Instalacja centralnego ogrzewania				
1	Grzejnik elektryczny olejowy	1500W	szt	11
2	Kurtyna powietrzna	2000W	szt	2
Instalacja wentylacji grawitacyjnej nawiewnej				
1	Nawietrzak ścienny z grzałką stal 1,4301	20-50m3, 230V	szt	7
2	Kratka transferowa w drzwiach	-	szt	6
3	Wentylator kanałowy	100	szt	4
Zestawienie kształtek w części rysunkowej opracowania				
Instalacja klimatyzacji				
1	Jednostka wewnętrzna Multi-Split	2,,5/3,2kW	szt	5
2	Jednostka wewnętrzna Multi-Split	3,5/4,0kW	szt	1
3	Jednostka zewnętrzna Multi-Split	1,7/7,9/9,5kW	szt	2
4	Rury gazowe	6,35/9,32mm	mb	62
Instalacja wody użytkowej				
1	Rura PP PN20	32x5,4	mb	10
2	Rura PP PN20	25x4,2		5
3	Rura PP PN20	20x3,4	mb	40
4	Izolacja z pianki	32/6	mb	10
5	Izolacja z pianki	25/6	mb	5
6	Izolacja z pianki	20/6	mb	40
7	kolano PP PN20	32<90	szt	2
8	kolano PP PN20	25<90	szt	2
9	kolano PP PN20	20<90	szt	18
10	Kolano PP PN20	20x1/2" GW	szt	24
11	Trójnik PP PN20	20/20/20	szt	1
12	Trójnik PP PN20	25/20/20	szt	2

13	Trójnik PP PN20	25/20/25	szt	1
14	Trójnik PP PN20	25/25/20	szt	1
15	Trójnik PP PN20	32/20/32	szt	2
16	Trójnik PP PN20	32/25/25	szt	2
17	Trójnik PP PN20	32/25/32	szt	1
18	Trójnik PP PN20	32/32/32	szt	2
19	Redukcja PP PN20	25/20	szt	2
20	Redukcja PP PN20	32/20	szt	1
21	Zawór odcinający do baterii	1/2"x3/8"	szt	12
22	Zawór do dolnopłuka	1/2"x1/2"	szt	4
23	Ogrzewacz elektryczny	30dm3	szt	1
24	Ogrzewacz elektryczny	50dm3	szt	1
25	Ogrzewacz elektryczny	120dm3	szt	1

Projektant:

Sprawdzający:

FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY
ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
BRANŻA PROJEKTOWA	INSTALACJE SANITARNE
GŁÓWNA JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ANDRZEJ TROMSKI ul. Powstańców Wielkopolskich 7A/49A, 06-400 Ciechanów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	działki nr ewidencyjny 26/1 i 26/2. Identyfikator działek 302604_5.0006.26/1, 302604_5.0006.26/2 gmina Śrem - obręb Dąbrowa
INWESTOR	Gmina Śrem
ADRES INWESTORA	Ul. Plac 20 Października 1 63-100 Śrem
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski upr. do projekt. bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych nr upr. MAZ/0425/POOS/12	
DATA OPRACOWANIA: 05.02.2024	

Część opisowa:

Roboty budowlano-montażowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie instalacji wewnętrznych w kontenerowym budynku socjalno-biurowym z częścią magazynową i warsztatową planowanym do realizacji na terenie działki oznaczonej numerem ewidencyjnym **26/1, 26/2 w obrębie Dąbrowa gmina Śrem**

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Drogi o nawierzchni utwardzonej
- Sieci uzbrojenia terenu – sieci wodociągowe i kanalizacyjne, linie telefoniczne, elektryczne nadziemne i podziemne,
- Budynki mieszkalne wielorodzinne

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty będą prowadzone w terenie zamieszkania zbiorowego z zabudowaną nad i podziemną infrastrukturą uzbrojenia terenu – woda, energia elektryczna. Zagrożeniem mogą być roboty na każdym odcinku ich realizacji.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać:

- Roboty ziemne – wykopy,
- Prace wykonywane w pobliżu linii energetycznych.
- Roboty montażowo-spawalnictwo

4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie. Powinien być

prowadzony stały nadzór nad prowadzonymi pracami.

Szkolenia pracowników w zakresie BHP należy prowadzić jako wstępne i okresowe:

- Szkolenie wstępne ogólne, zwane „instruktażem ogólnym”
- Szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zwane „instruktażem stanowiskowym”
- Szkolenie wstępne podstawowe,
- Szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) winny być zorganizowane dla nowo zatrudnionych

pracowników przed dopuszczeniem ich do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowiskach pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznej pracy na stanowiskach. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza się przed dopuszczeniem do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Szkolenia wstępne podstawowe powinno zapewnić pracownikom wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonywania lub organizowania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia wstępne odbywają się w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy. Szkolenia okresowe dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż

raz na 3 lata.. Celem szkolenia okresowego jest aktualizacja i ugruntowanie wiadomości pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, nabytych w czasie szkolenia wstępnego oraz zaznajomienie z nowymi rozwiązaniami technicznoorganizacyjnymi. Pracownicy pracujący na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń mechanicznych powinni posiadać wymagane kwalifikacje, uprawnienia do ich obsługi.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy.

- Oznaczenie budowy tablicą informacyjną,
- Łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, itp.)
- Stały nadzór osób funkcyjnych,
- Szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- Organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- Stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- Prowadzenie i wykonywanie robot przez osoby z aktualnymi badaniami lekarskimi, przeszkolone i posiadające wymagane kwalifikacje,
- Oznakowanie i zabezpieczenie terenu prowadzonych prac i terenu budowy,
- Zachowanie wymaganych odległości od istniejącego uzbrojenia terenu,
- Wykonywanie prac sprzętem mechanicznym w pobliżu linii energetycznych, po ich wyłączeniu,
- Stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.

Projektant:

OŚWIADCZAM

że projekt wykonawczy **wewnętrznych instalacji sanitarnych** dla przedsięwzięcia pn:

„Budowa gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych”

ADRES INWESTYCJI:

działki nr ewidencyjny 26/1 i 26/2.

Identyfikator działek 302604_5.0006.26/1, 302604_5.0006.26/2

gmina Śrem - obręb Dąbrowa

INWESTOR:

gmina Śrem

ul. Plac 20 Października 1, 63-100 Śrem

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski upr. do projekt. bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych nr upr. MAZ/0425/POOS/12	
DATA OPRACOWANIA: 05.02.2024	