



STUDIO ARCHITEKTURY
URSZULA MINKIEWICZ

ul. Hugona Kołłątaja 9A
16-100 Sokółka
Tel.: 502 207 434
E-mail: utstudioarchitektury@gmail.com

Nr do projektanta: 500 192 405

PROJEKT WYKONAWCZY

MODERNIZACJA BUDYNKÓW INFRASTRUKTURY SPOŁECZNEJ
NA POTRZEBY MIESZKAŃCÓW GMINY SZUDZIAŁOWO-
BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I OSP WIERZCHLESIE

INWESTOR: Gmina Szudziałowo
ul. Bankowa 1
16-113 Szudziałowo

**ADRES
BUDOWY:** Dz. nr 436/3
Wierzchlesie
Gmina Szudziałowo
36 Wierzchlesie

OBRĘB:

JED. EWID.: 201110_2 Szudziałowo

KAT. OB. BUD.: Kategoria IX – budynek kultury, nauki i oświaty
Kategoria XVII – budynek handlu, gastronomii i usług

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	PODPIS:
AUTOR	
INSTALACJE SANITARNE:	
mgr inż. Anna Klimaszewska Upr. do proj. i kier. bez ogr. w specj. instalacyjnej PDL/0061/PWOS/13	
Sokółka, dnia 30 / 01 / 2025 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Zawartość opracowania.
Oświadczenie.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres opracowania.
2. Materiały do opracowania.
3. Źródło wody.
4. Doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej.
 - 4.1. Przebudowa doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej.
 - 4.2. Roboty ziemne.
5. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej.
 - 5.1. Zapotrzebowanie wody zimnej.
 - 5.2. Ilość ścieków socjalno-bytowych.
 - 5.3. Instalacja wody zimnej do celów bytowych.
 - 5.4. Instalacja wody ciepłej.
6. Instalacja kanalizacji sanitarnej.
7. Instalacja centralnego ogrzewania.
 - 7.1 Opis instalacji centralnego ogrzewania.
 - 7.2. Materiał i prowadzenie przewodów.
 - 7.3. Elementy grzejne.
 - 7.4. Armatura.
 - 7.5. Odwodnienie i odpowietrzenie
 - 7.6. Próby i izolacja instalacji.
8. Wentylacja.
9. Instalacja klimatyzacji.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Plan sytuacyjny. Instalacje sanitarne.	Skala 1:500	rys. SZ-1
Profil podłużny doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej.	Skala 1:100/1:100	rys. SZ-2
Rzut piwnic. Instalacja zimnej wody, kanalizacji sanitarnej.	Skala 1:100	rys. WK-1
Rzut przyziemia. Instalacja z.w., c.w.u., kan. sanitarnej.	Skala 1:100	rys. WK-2
Rzut piętra. Instalacja z.w., c.w.u., kan. sanitarnej.	Skala 1:100	rys. WK-3
Rzut piwnic. Instalacja c.o.	Skala 1:100	rys. CO-1
Rzut przyziemia. Instalacja c.o.	Skala 1:100	rys. CO-2
Rzut piętra. Instalacja c.o.	Skala 1:100	rys. CO-3
Rzut piętra. Instalacja klimatyzacji.	Skala 1:100	rys. K-1

III. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych dla inwestycji polegającej na modernizacji budynków infrastruktury społecznej na potrzeby mieszkańców gminy Szudziałowo - budynek świetlicy wiejskiej i OSP Wierzchlesie w Wierzchlesiu na działce nr ew. 436/3, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Anna Klimaszewska
upr. PDL/0061/PWOS/13

II. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji sanitarnych i zewnętrznej doziemnej kanalizacji sanitarnej dotyczący zamierzenia budowlanego pod nazwą „Modernizacja budynków infrastruktury społecznej na potrzeby mieszkańców gminy Szudziałowo - budynek świetlicy wiejskiej i OSP Wierzchlesie w Wierzchlesiu na działce nr ew. 436/3”.

1. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje

- przebudowę doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- remont wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zimnej wody i ciepłej wody użytkowej,
- remont instalacji centralnego ogrzewania – wymiana grzejników, obejście rurociągami w garażu,
- instalację klimatyzacji.

2. Materiały do opracowania.

- wtórnik geodezyjny w skali 1:500,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- obowiązujące normy i normatywy,
- projekt budowlany.

3. Źródło wody.

Źródłem wody jest istniejące przyłącze wodociągowe zasilane z gminnej sieci wodociągowej.

4. Doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej.

4.1. Przebudowa doziemnej kanalizacji sanitarnej.

Na terenie przyległym do budynku znajduje się doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem ścieków do istniejącego zbiornika szczelnego. Dokumentacja obejmuje wymianę instalacji na odcinku K1 – S1 – K2 wg oznaczeń na rys. SZ-01” Plan sytuacyjny. Kanalizacja sanitarna”.

Na załamaniu trasy znajduje się betonowa studnia „S1” (ryz. SZ-1) o średnicy 1000 mm z wjazdem żeliwnym o średnicy 600mm. Remont obejmuje demontaż istniejącej studni i wstawienie ślepej studni tworzywowej o średnicy 400 mm tzn. bez wjazdu zlicowanego z terenem. Zwieńczenie studni będzie przysypane ziemią i docelowo teren w tym miejscu będzie porośnięty trawą. W przypadku awarii będzie możliwość odkopania i wykorzystania ślepej studni jak rewizyjnej np.: do przepłukania instalacji.

Remont obejmuje również zmianę wysokościową wylotu kanalizacji sanitarnej z budynku K1, który zostanie wyprowadzony bezpośrednio w grunt (obecnie wychodzi nad terenem) z wymianą całego odcinka doziemnej sanitarki K1 – S1.

W celu połączenia projektowanej studni z dalszą istniejącą kanalizacją sanitarną należy wymienić doziemną instalację na odc. S1-K2 wg części graficznej opracowania.

Instalację kanalizacji sanitarnej doziemnej wykonać z rur kanalizacyjnych litych PVC typ „S” Ø160 (lite) o połączeniach na systemową uszczelkę gumową. Przy przejściu rury przez przegrodę budowlaną np.: ławę fundamentową należy zastosować tuleję ochronną Ø 250 mm L=1,5m.

Projektowaną doziemną instalację kanalizacji sanitarnej układać na 10cm warstwie piaskowej. Po wykonaniu, kanały przysypać 30cm warstwą piasku ponad wierzch rurociągu.

4.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonać sposobem mechanicznym minikoparką oraz ręcznie jako wykopy wąskoprzestrzenne o skarpach umocnionych prefabrykowanymi szalunkami stalowymi. Tylko w obrębie skrzyżowań z wykonanym uzbrojeniem wykopy wykonywać sposobem ręcznym.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 60cm od jego krawędzi. Z dna wykopu należy usunąć grudy i kamienie. Dno wykopu

wyrównać i ukształtować tak aby umożliwić natychmiastowe bezpośrednie odpompowanie gromadzących się wód opadowych.

W przypadku stosowania wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi na obudowę zastosować:

- bale poziome przyścienne - wypraski stalowe,
- bale pionowe podrozporowe - bale drewniane zaimpregnowane grubości 63 mm, szerokości 18-25 cm,
- poprzeczne rozpory drewniane - średnica 14-20 cm, można zastosować rozpory stalowe (śrubowe).

Obudowa wykopu pozioma powinna wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociągi, jeżeli są to następujące grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności):

- piaszczyste (grubo-, średnio- i drobnoziarniste);
- żwirowo-piaszczyste,
- piaszczysto-gliniaste,
- gliniasto-piaszczyste.

Rurociągi układać na zagęszczonym podłożu na warstwie wyrównawczej o grubości 10-15cm, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym zapewniającym kąt podparcia minimum 90°. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5cm.

Materiał użyty do wykonania warstwy wyrównawczej powinien spełniać następujące wymagania:

- a) nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- b) nie może być zmrożony,
- c) nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) 20-30 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu. Wyżej opisane podłoże wzmocnione należy stosować również w przypadku występowania w dnie wykopu gruntów o niskiej nośności (muły, torfy), o niezbyt głębokim zaleganiu, po ich usunięciu.

W przypadku głębokiego zalegania gruntów o niskiej nośności pod zagęszczonym podłożem z piasku należy wykonać ławę betonową.

Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu. Przed wykonaniem próby szczelności nie zasypywać złączy rurociągów i wlotów do studzienek.

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

1. warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch rury ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ zewnętrznej średnicy przewodu,
2. warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej (obsypki) powinien być grunt mineralny, piasek syпки drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Granulacja kruszywa obsypki nie powinna przekraczać 20 mm. W warstwie na wysokości przewodu dopuszczalne jest wbudowanie kamieni (o ile nie dojdzie do ich bezpośredniego kontaktu z przewodem) o wielkości do 10% średnicy rury, ale nie większych niż 60 mm w przypadku rur PVC i 30 mm w przypadku rur PE. Może to być grunt z wykopu jeżeli spełnia powyższe wymagania, jeżeli nie to obsypkę wykonać gruntem dowiezionym.

Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem ubijakiem ręcznym warstwami o grubości 15-20cm. Obsypkę wykonać do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki wynosi 95% według zmodyfikowanej skali Proctora dla rurociągów zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi zasypkę zagęścić do wartości 85% według zmodyfikowanej skali Proctora. Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia

obsypki. Kontrola taka powinna być przeprowadzana przez uprawnioną jednostkę geotechniczną i wpisana do dziennika budowy. Zasypkę wykopu ponad warstwą ochronną należy wykonać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania stawiane przy zagospodarowywaniu danego terenu (drogi, parkingi, chodniki, tereny zielone). Przy zasypywaniu wykopów pod nawierzchniami utwardzonymi zasypkę powyżej strefy kanałowej rurociągów należy również zagęścić mechanicznie do wskaźnika 95% według zmodyfikowanej skali Proctora. Wskaźnik zagęszczenia I_s tej warstwy pod drogami i parkingami uzgodnić z branżą drogową. Nie powinien on być mniejszy niż 0.97. Wymagane jest badanie wskaźnika zagęszczenia tak jak w przypadku strefy ochronnej rurociągów. Poza tymi terenami zagęszczanie w zależności od wymagań zagospodarowania terenu.

Do zasypywania można używać gruntu rodzimego jeżeli nie zawiera on kamieni i głazów o wielkości przekraczającej 300mm oraz jeżeli możliwe jest jego zagęszczenie w wymaganym stopniu. W innym przypadku należy przewidzieć wymianę gruntu.

Instalację doziemną kanalizacji sanitarnej układać na 10 cm podsypce piaskowej. Nad rurociągami wykonać 30 cm zasypkę piaskową. Minimalny stopień zagęszczenia gruntu pod jezdnią i chodnikiem nie mniej niż 100% a w terenach zielonych 95% wg. zmodyfikowanej próby Proktora. Zasypkę wykopów prowadzić warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Pierwszą warstwę zasyпки do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągów wykonać ręcznie.

Nie wolno zasypywać wykopów nasypem niekontrolowanym i gliną uniemożliwiającą osiągnięcie odpowiedniego stopnia zagęszczenia.

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

W przypadku pojawienia się wód gruntowych w wykopie należy osuszyć stosując np.: igłofiltry, odpompowywać ją, po wcześniejszym przetrzymaniu w osadniku piasku do najbliższej, istniejącej studni rewizyjnej. Pompowanie wody należy realizować za pomocą agregatów pompowych z napędem spalinowym. Zestaw pompowy z czasowymi rurociągami odwadniającymi przyjęto do wielokrotnego zastosowania.

5. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej.

Dokumentacja obejmuje wymianę istniejącej armatury sanitarnej na nową z dostosowaniem do nowej aranżacji węzłów sanitarnych.

Woda do istniejącego budynku doprowadzona jest z istniejącej gminnej sieci wodociągowej zlokalizowanej w drodze sąsiadującej z działką na której znajduje się omawiany budynek.

Budynek wyposażony jest w istniejącą instalację zimnej wody z rur stalowych ocynkowanych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana punktowo w nad umywalkowych elektrycznych podgrzewaczach przepływowych.

5.1. Zapotrzebowanie wody zimnej.

Ilość urządzeń zasilanych - woda zimna i ciepła:

zlewy/komory gospodarcze – 2 szt.

umywalki – 9 szt.

WC – 4 szt.

pisuar – 2 szt.

zawór czerpalny – 3 szt.

Suma normatywnych współczynników wypływu:

$$q_n = (2 + 9) \times 0.14 + 4 \times 0.13 + 2 \times 0.3 + 2 \times 0.3 = 3.26 \text{ l/s} - \text{przyjęto } 3.3 \text{ l/s}$$

Przepływ obliczeniowy:

$$Q = 0.698 \times 3.3^{0.45} - 0.14 = 1.05 \text{ l/s} - \text{przyjęto } 1.1 \text{ l/s}$$

5.2. Ilość ścieków socjalno-bytowych.

Ilość ścieków socjalnych równa będzie ilości zużywanej wody i wynosić będzie: $Q = 1.1 \text{ l/s}$ (podczas użytkowania budynku)

5.3. Instalacja wody zimnej do celów bytowych.

Budynek objęty opracowaniem wyposażony jest w instalację zimnej wody z elektrycznymi przepływowymi podgrzewaczami. Dokumentacja obejmuje demontaż istniejącej armatury sanitarnej tj. umywalek, misek ustępowych, zlewów, baterii, przepływowych podgrzewaczy elektrycznych. Podejścia zimnej wody z rur stalowych ocynkowanych po demontażu zakorkować. Część podejść zostanie ponownie wykorzystania do zasilenia projektowanej armatury wg rys. WK-1, WK-2 i WK-3.

Opomiarowanie budynku w zimną wodę pozostaje bez zmian.

Przewody rozprowadzające wodę zimną od istniejących króćców ze stali ocynkowanej wykonać z rur tworzywowych PERTAL (np.: system UltraLine lub równoważny) o połączeniach zaciskowych typu Press. Prowadzone przewody w posadzce i w bruzdach ściennych w izolacji z pianki polietylenowej w folii ochronnej np. Thermacompact grubości 6 mm lub równoważnej. Rurociągi należy układać z lekkimi poziomymi falowaniami w celu zmniejszenia naprężeń w czasie pracy.

Mocowanie przewodów do ścian i stropów przy pomocy uchwytów stalowych i obejm do rur z wkładką amortyzacyjną zgodnie z wytycznymi producentów zamocowań systemowych.

Podejścia do baterii oraz innych odbiorników zaprojektowano w bruzdach ściennych.

Jako armaturę czerpalną wody zimnej projektuje się:

- baterie umywalkowe stojące,
- baterie umywalkowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych,
- baterie zlewozmywakowe stojące z ruchomą wylewką,
- zawory czerpalne,
- zawory spłukujące do pisuarów,
- zawory do płuczek ustępowych,
- zawory do pralki i zmywarki.

Baterie stojące połączyć z przewodami zasilającymi z zastosowaniem zaworów odcinających i wężyków elastycznych w oplocie metalowym.

Należy zastosować baterie wysokiej klasy, posiadające minimum 2 letnią gwarancję i zapewnienie producenta, że podzespoły i części zamienne wszystkich zastosowanych produktów będą dostępne co najmniej przez okres dziesięciu (10) lat od roku/miesiąca wskazanego na stemplu produkcyjnym.

Po wykonaniu instalację wody zimnej należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próby 0.9 MPa przez okres 24 godzin. Podczas betonowania rury PE powinny pozostać pod ciśnieniem 0.3 MPa.

W przypadku niewystarczającego ciśnienia wody należy zamontować zestaw do podnoszenia ciśnienia na cele bytowe.

5.4. Instalacja wody ciepłej.

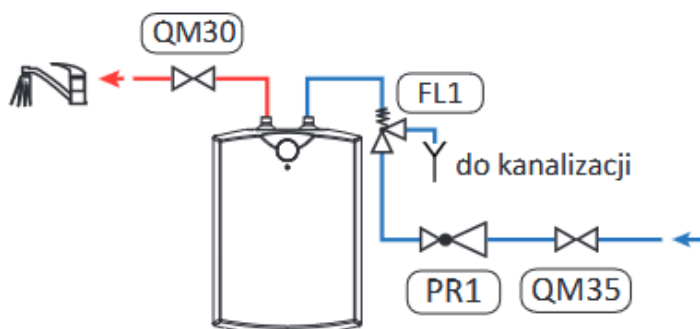
Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w elektrycznych podgrzewaczach ciśnieniowych o pojemności 5 dm³ zlokalizowanych pod umywalkami które mogą zasilać kilka urządzeń.

Dokumentacja obejmuje wymianę istniejącej armatury zasilanej w c.w.u. z podgrzewaczami elektrycznymi na nową z dostosowaniem do nowej aranżacji węzłów sanitarnych i pozostałych pomieszczeń.

Parametry charakterystyczne przepływowych ciśnieniowych podgrzewaczy elektrycznych.:

- zasilanie 230 V,
- moc elementu grzejnego – 2,0 kW,
- ciśnienie maksymalne pracy zbiornika 6 bar,
- pojemność magazynowa 6,6 l,
- czas podgrzewu 10-65°C – 10 min.,
- zakres regulacji 25-75 °C,
- masa 6,8 kg,
- króćce przyłączeniowe – 1/2",
- klasa energetyczna A (zgodnie z Dyrektywą ErP),

- obudowa wykonana z tworzywa,
- zbiornik emaliowany,
- możliwość podłączenia do dowolnej baterii ciśnieniowej,
- wyłącznik termiczny chroniący urządzenie przed przegrzaniem,
- system antyzamrozeniowy (minimalna temp. wody $+9^{\circ}\text{C}$,
- bardzo krótki czas nagrzewania,
- w komplecie zawór bezpieczeństwa,
- lampka sygnalizująca pracę grzałki,
- prosty montaż – uchwyt mocujący urządzenie do ściany.



Rys. 8 Schemat instalacyjny podgrzewaczy podumywalkowych GT 5/10/15 U.

- QM30 Zawór odcinający- pobór c.w.u.
 QM35 Zawór odcinający- dopływ z.w.u.
 FL1 Zawór bezpieczeństwa
 QM1 Zawór spustowy
 PR1 Reduktor ciśnienia (opcjonalnie jeżeli ciśnienie w instalacji przekracza wartość dopuszczalną).

Podgrzewacze w czasie użytkowania są oszczędne i służą ochronie środowiska gdyż zbiorniki są klasyfikowane w klasie energetycznej A zgodnie z Dyrektywą ErP. Element grzejny o mocy 2,0 kW – w połączeniu z regulacją temperatury w zakresie $25 - 75^{\circ}\text{C}$ – zapewnia szybkie i efektywne podgrzewanie wody, minimalizując zużycie energii. Zaprojektowano elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody 5 l i 10 l. Każdy zbiornik wyposażony jest w wyłącznik termiczny, chroniący urządzenie przed przegrzaniem, oraz system antyzamrozeniowy, który zapewnia minimalną temperaturę wody na poziomie $+9^{\circ}\text{C}$. Dzięki temu użytkownicy podgrzewacza wody mogą cieszyć się bezpiecznym i niezawodnym dostępem do ciepłej wody przez cały rok.

Instalację wody ciepłej zaprojektowano z rur tworzywowych PERTAL (np.: system UltraLine lub równoważny) z łączeniem poprzez zaciskanie Press. Rozprowadzenie przewodów c.w.u. od podgrzewaczy elektrycznych w bruzdach ściennych i posadzce w izolacji z pianki polietylenowej w osłonie z folii, otulina grubości 6 mm. Rurociągi należy układać z lekkimi poziomymi falowaniami w celu zmniejszenia naprężeń w czasie pracy.

Podejścia do baterii oraz innych odbiorników zaprojektowano w bruzdach ściennych. Jako armaturę czerpalną wody ciepłej projektuje się:

- baterie umywalkowe stojące,
- baterie umywalkowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych,
- baterie zlewozmywakowe stojące z ruchomą wylewką,
- zawory czerpalne.

Baterie stojące połączyć z przewodami zasilającymi z zastosowaniem zaworów odcinających i wężyków elastycznych w oplocie metalowym.

Należy zastosować baterie wysokiej klasy, posiadające minimum 2 letnią gwarancję i zapewnienie producenta, że podzespoły i części zamienne wszystkich zastosowanych produktów będą dostępne co najmniej przez okres dziesięciu (10) lat od roku/miesiąca wskazanego na stemplu produkcyjnym.

Podejścia do przyborów sanitarnych w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić tak, aby istniała możliwość ich całkowitego zakrycia lub zabudowania. Podejścia do urządzeń sanitarnych należy wkuć w ścianę, a w przypadku braku takiej możliwości, należy je obudować.

Po wykonaniu instalację wody należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próby 0.9MPa przez okres 24 godzin. Podczas betonowania rury PE powinny pozostać pod ciśnieniem 0.3MPa.

Przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne nie stanowiące przegród oddzielenia pożarowego należy wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większych od grubości przegród budowlanych. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem uszczelnić kitem trwale elastycznym.

W najniższych punktach instalacji stosować zawory odwadniające.

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Dokumentacja obejmuje wymianę podejść kanalizacji sanitarnej do projektowanych urządzeń z dostosowaniem do nowej lokalizacji. Główne leżaki i piony pozostają bez zmian. Istniejąca instalacja wykonana jest z rur PVC łączonych kielichowo.

Ścieki odprowadzane są istniejącą doziemną instalacją sanitarną do zbiornika szczelnego. Przebudowie podlega odcinek doziemnej kanalizacji K1-S1-K2 wg. rys. SZ-1.

W obrębie przebudowywanego budynku istniejącego należy zdemontować urządzenia i podejścia. Króćce po demontażu urządzeń zakorkować szczelnie korkami PVC. Część podejść zostanie wykorzystana ponownie.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur i kształtek PVC o połączeniach na systemowe uszczelki gumowe.

Przewody odpływowe prowadzić pod stropem poszczególnych kondygnacji w przestrzeni sufitu podwieszanego lub obudowane płytą gipsowo-kartonową.

Na pionie, który będzie rozcinany w celu podłączenia nowej armatury zainstalować rewizję.

Odpowietrzenie pionów jest istniejące. W przypadku wymiany dachu należy wymienić wywiewki na nowe.

W pomieszczeniach z zaworem czerpalnym oraz w łazienkach (pisuar) z zaworem czerpalnym należy zainstalować wpusty podłogowe odwadniające posadzkę. Zastosować wpusty z klapą zwrotną oraz wyposażone w element chroniący przed wydobywaniem się zapachu w przypadku wyschnięcia kratki.

Wyposażenie remontowanego budynku w urządzenia sanitarne stanowią:

- miski ustępowe wiszące,
- miski ustępowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych,
- stelaże podtynkowe, spluczka o pojemności 10 dm³, z możliwością ustawienia ilości splukiwania wody na 3/4,5 dm³, przyciski splukujące dwuklawiszowe - stal szlachetna, szczotkowana (matowy),
- umywalki tradycyjne przystosowane do baterii stojących,
- umywalki dla niepełnosprawnych przystosowana do montażu baterii stojącej,
- półpostumenty ceramiczne do umywalek, syfony do umywalek metalowe,
- pisuary z zaworem splukującym montowane na stelażach,
- zlewozmywak ze stali nierdzewnej,
- komora gospodarcza ze stali nierdzewnej,
- kratki ściekowe z metalowym rusztem składająca się z: odpływu bocznego lub poziomego z kołnierzem uniwersalnym, syfonu, maty samouszczelniającej do uszczelnień zespolonych, ramki rusztu ze stali nierdzewnej wraz z rusztem oraz z klapą zwrotną oraz wyposażone w element chroniący przed wydobywaniem się zapachu w przypadku wyschnięcia kratki.

Średnice podejść do poszczególnych przyborów wynoszą:

miska ustępowa - Ø110 mm,
umywalka, pisuar, zlewozmywak, komora gospodarcza - Ø 50 mm,
kratka ściekowa - Ø 50/110 mm.

Podejścia do przyborów sanitarnych w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić tak, aby istniała możliwość ich całkowitego zakrycia lub zabudowania. Podejścia do urządzeń sanitarnych należy wkuć w ścianę, a w przypadku braku takiej możliwości, należy je obudować.

7. Instalacja centralnego ogrzewania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy remontu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku świetlicy i OSP w zakresie wymiany grzejników i przeniesienia leżaka c.o. w obrębie pomieszczeń 1/9 i 1/11.

Istniejący budynek jest częściowo podpiwniczony z dwoma kondygnacjami nadziemnymi. Wykonany jest w technologii tradycyjnej. Projekt architektoniczny obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropu pod poddaszem nieużytkowym i wykonanie nowej elewacji.

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejąca kotłownia olejowa zlokalizowana w piwnicy.

Obiekt budowlany wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania pompową, dwururową w układzie poziomym z przewodami prowadzonymi pod stropem piwnicy oraz w kanałach podpodłogowych od których odchodzą piony na kondygnacje. Istniejąca instalacja wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawania oraz miejscowo z rur tworzywowych (naprawy).

7.1. Opis instalacji centralnego ogrzewania.

Projekt obejmuje demontaż istniejących grzejników z gałkami (istniejące gałki stalowe, tworzywowe).

Grzejniki zostały dobrane po wykonaniu obliczeń zapotrzebowania na ciepło budynku uwzględniając docieplenie ścian zewnętrznych i stropu pod nieogrzewanym poddaszem nieużytkowym.

Obliczeniową temperaturę powietrza zewnętrznego przyjęto dla IV-tej strefy klimatycznej, tj. -22°C zgodnie z PN-82/B-02403, obliczeniowe temperatury pomieszczeń w budynku zgodnie z DZ.U. Nr 75. Współczynniki przenikania ciepła „U” dla przegród budowlanych obliczono wg PN-EN ISO 6946, straty ciepła wg PN-EN 12831.

Zestawienie współczynników przenikania ciepła dla budynku przyjęto zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

1. Ściana zewnętrzna	U = 0.20 W/m ² K
2. Posadzka na gruncie	U = 1.50 W/m ² K
3. Strop pod nieogrzewanym poddaszem nieużytkowym.	U = 0.15 W/m ² K
4. Strop międzykondygnacyjny - przepływ ciepła w dół t ₁ <8°C	U = 2,52 W/m ² K
5. Okno zewnętrzne	U = 0.9 W/m ² K
6. Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne	U = 1.3 W/m ² K

Obliczenia strat ciepła i współczynników „U” wykonano programem Kan OZC.

Bilans ciepła centralnego ogrzewania.

Nr obiegu	Obieg	Moc cieplna [kW]
CO	Instalacja centralnego ogrzewania T _z /T _p : 70/50 st. C	22,0

7.2. Materiał i prowadzenie przewodów.

Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest w większości ze stali czarnej łączonej spawaniem, miejscami tworzywowo (remont, naprawy).

Projekt obejmuje wykonanie nowych gałęzek oraz obejście głównym leżakiem w obrębie pomieszczeń 1/9, 1/11 i 1/12 projektowanego wg odrębnej dokumentacji przejścia z garażu 1/11 do komunikacji 1/12. Obejście jest konieczne ze względu na kolizję istniejącego ruraru z planowanym przejściem. Przewody rozprowadzające centralne ogrzewanie zaprojektowano z rur ze stali węglowej (pokrytych na zewnątrz warstwą cynku) łączonych przez zaprasowywanie na rurze złączek tzw. technika Press. Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku oraz trójpunktowy system zacisku typu „M”, co gwarantuje długoletnią, bezawaryjną eksploatację. Przewody rozprowadzające (obejście) c.o. należy prowadzić pod stropem w pomieszczeniu garażu zgodnie z częścią graficzną opracowania (po wierzchu ścian).

Część zaworów odpowietrzających na pionach jest wymieniona. Pozostałe zawory odpowietrzające wymienić na nowe. Natomiast w najniższych oraz przy załamaniach trasy, należy zamontować zawory odwadniające.

Mocowanie przewodów instalacji do ścian i stropów przy pomocy uchwytów stalowych i obejm do rur z wkładką amortyzacyjną.

Każde przejście instalacyjne przez strop i przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne nie stanowiące przegród oddzielenia p.pożarowego należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicy większej o 2 dymensje od zewnętrznej średnicy rurociągu i o długości co najmniej o 1 cm większych od grubości przegród budowlanych. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem uszczelnić kitem trwale elastycznym.

7.3. Elementy grzejne.

Jako elementy grzejne zastosowano:

- grzejniki stalowe płytowe „C” z zasilaniem bocznym – (podłączenie gałęzkami do istniejących pionów),
 - grzejniki drabinkowe (łazienkowe),
 - wielkość grzejnika wg części graficznej opracowania.
- Grzejniki powinny być wyposażone w odpowietrzniki.

7.4. Armatura.

Do regulacji hydraulicznej przewidziano zawory termostatyczne montowane na gałęzce zasilającej. Na powrocie z grzejnika montować zawory odcinające powrotne. Zastosowano zawory gwintowane, kulowe o parametrach: ciśn. 6atm, temp. 100°C. Zawory odcinające kulowe montować na połączeniach rozłącznych (śrubunki). Wszystkie grzejniki wyposażyć w głowice termostatyce o ograniczonym zakresie temperatur (16-26°C) z czujnikiem wbudowanym. Wielkość nastawy zaworów termostatycznych określono przy każdym grzejniku na rzutach.

7.5. Odwodnienie i odpowietrzenie.

W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować automatyczne odpowietrzniki Ø15 mm z zaworem stopowym zgodnie z częścią graficzną opracowania.

7.6. Próby i izolacja instalacji.

Przed dokonaniem nastawy zaworów należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą o prędkości 1.5 m/s. Następnie należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno /0.6 MPa/ i na gorąco /po uruchomieniu źródła ciepła/.

Grubość izolacji dla projektowanych przewodów (pom. 1/9, 1/11) prowadzonych po wierzchu przegród budowlanych:

średnica [mm]	grubość izolacji [mm]
40	40

8. Wentylacja.

Istniejąca wentylacja grawitacyjna. W sanitariatach wentylacja grawitacyjna wspomagana wentylatorem osiowym łazienkowym montowanym na kanale grawitacyjnym.

9. Instalacja klimatyzacji.

Dla zapewnienia komfortu oraz stałych parametrów powietrza w pomieszczeniu nr 2/7 – „sala” należy zainstalować instalację klimatyzacji, która powinna zapewnić temperaturę powietrza wewnątrz pomieszczeń około 6°C poniżej temperatury zewnętrznej w okresie letnim.

Układ klimatyzacji oparto o system Split pracujący na zasadzie rewersyjnej pompy ciepła. Urządzenia realizują pracę poprzez płynną regulację przepływu czynnika chłodniczego oraz automatyczną zmienną temperaturę odparowania czynnika w trybie chłodzenia oraz skraplania w trybie grzania.

Jednostki zewnętrzne systemu Split zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizowane będą zgodnie z rzutem rys. K-1. Agregaty należy powiesić na stalowych konstrukcjach wsporczych zakotwionych do ściany zewnętrznej. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ścienna.

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników bezprzewodowych po jednym na każdą jednostkę. Dokładna lokalizacja oraz opis urządzeń ujęty jest w dalszej części opracowania.

Parametry powietrza zewnętrznego:

LATO

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| - temperatura zewnętrzna | $t_z = +32^{\circ}\text{C}$ |
| - temperatura wewnętrzna | $t_w = +24^{\circ}\text{C}$ |

ZIMA:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| - temperatura zewnętrzna | $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ |
| - temperatura wewnętrzna | $t_w = +20^{\circ}\text{C}$ |

Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego Split

Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 7,0 kW – 2 szt.:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- nominalna moc chłodnicza nie niższa niż 7,0 kW
- nominalna moc grzewcza nie niższa niż 7,3 kW
- pobór mocy nie wyższy niż 0,05 kW
- wymiary jednostki wewnętrznej nie większe niż 1083x244x336 [mm]
- trzystopniowa regulacja wypływu powietrza
- zasilanie 220-240V/1/50 Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 46 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie większa niż 13,6 kg
- funkcja Standby 1W
- funkcja Follow Me
- funkcja Gear

Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji Split

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 7,0 kW – 2 szt.:

- nominalna moc chłodnicza nie niższa niż 7,0 kW
- nominalna moc grzewcza nie niższa niż 7,3 kW
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie wyższy niż 2,4 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie wyższy niż 2,13 kW
- współczynnik SEER nie mniejszy niż 6,4
- współczynnik SCOP nie mniejszy niż 4,0
- wymiar jednostki zewnętrznej nie wyższy niż 890x342x673 [mm]
- zasilanie 220-240V/1/50 Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 60 dB(A)
- waga jednostki zewnętrznej nie większa niż 43,9 kg

- zakres temperatury pracy (dla chłodzenia) -25 ~ + 50 C
- zakres temperatury pracy (dla grzania) -30 ~ + 30 C
- czynnik chłodniczy R32
- grzałka tacy skroplin
- grzałka karteru sprężarki

Sterowanie Indywidualne

Jednostki wewnętrzne systemu Split zostaną wyposażone w indywidualne sterowniki bezprzewodowe RG10A. Sterownik pozwalał będzie na ustawienie trybu pracy oraz na nastawę temperatury.

Materiał

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją typu FRIGO grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

Wykonanie instalacji

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą w brzdach ściennych. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Przewody łączyć przez lutowanie.

Trasy prowadzenia przewodów, średnice poszczególnych odcinków pokazano na rzucie piętra: rys. K-1.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch

instalacji.

Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

Wytyczne budowlane:

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej.

Skropliny z jednostek wewnętrznych należy odprowadzić do pionu kanalizacyjnego nr K3 rurkami PVC-U. Na przewodzie odpływowym przed włączeniem do pionu sanitarnego zainstalować syfon kulkowy. W razie potrzeby jednostki wyposażać w pompy tłoczące skropliny.

Uwagi.

- Instalacje wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową projektu.
- Całość robót wykonać zgodnie:
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych,
 - Instrukcje producentów stosowanych przykładowych urządzeń.
- O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z warunków robót nieznanymi w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.
- Przy przejściach przewodów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez ściany, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej należy stosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.
- Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną).
- W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.
- Każdorazowo, gdy w niniejszym projekcie podano typ, model, serię produktu lub nazwę jego producenta należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach technicznych im odpowiadających. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych pod względem parametrów technicznych, gabarytowych i eksploatacyjnych

Projektant:
Anna Klimaszewska
nr upr. PDL/0061/PWOS/13

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

III. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.