



FIRMA INŻYNIERYJNO-KONSULTINGOWA „ARCUS” S.C.

43-190 MIKOŁÓW, UL. WOLNOŚCI 15

NIP: 635-170-53-73, REGON: 278327607

tel. (032) 322-50-05, 691-371-388

e-mail: arcus.sc@tlen.pl

PROJEKT BUDOWLANY

ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ

BUDYNKU DOMU KULTURY NA KLUB "SENIOR +"

WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI

PRZY UL. GŁÓWNEJ 99 W WYRACH

Inwestor:

URZĄD GMINY WYRY

43-175 Wyry, ul. Główna 133

Lokalizacja inwestycji:

ul. Główna 99, 43-175 Wyry, działki nr 268/54, 269/54, Kat. Obiektu:

Jedn. ewid.: Wyry, Obręb ewid.: Wyry, Kat. Obiektu: IX

Lp.		Projektant	tytuł / Imię i NAZWISKO/ specjalizacja	Sprawdzający
1.	Architektura		Projektował: mgr inż. arch. Katarzyna GRZYCHOWSKA upr. do proj. w spec. architektonicznej 4/08/SLOKK Sprawdził: mgr inż. arch. Janusz GRZYCHOWSKI upr. do proj. w spec. architektonicznej 521/74/Kt	
2.	Budowlano /konstrukcyjna		Projektował: mgr inż. Adrian GARCORZ upr. do proj. w spec. konstr.-bud. SLK/1988/POOK/07 Sprawdził: mgr inż. Rafał KANTOR upr. do proj. w spec. konstr.-bud. SLK/0763/PWOK/06	
3.	Instalacje c.o. wod.-kan. gaz		Projektował: mgr inż. Piotr GORYCZKA upr. do proj. w spec. instalacyjnej 579/01 Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Cejny upr. do proj. w spec. instalacyjnej SLK/4301/PWOS/12	
4.	Instalacja wentylacji		Projektował: mgr inż. Tomasz Cejny upr. do proj. w spec. instalacyjnej SLK/4301/PWOS/12 Projektował: mgr inż. Piotr GORYCZKA upr. do proj. w spec. instalacyjnej 579/01	
5.	Instalacja elektryczna		Projektował: mgr inż. Jan BOTOR upr. do proj. w spec. inst. elektr. 94/94 Sprawdzający: mgr inż. Sławomir KUBANEK upr. do proj. w spec. inst. elektr. SLK/6159/PWBE/15	

MATERIAŁY OBJĘTE DOKUMENTACJĄ CHRONIONE SĄ PRAWEM AUTORSKIM. NINIEJSZY PROJEKT BUDOWLANY NIE MOŻE BYĆ PRZERYSOWYWANY, UZUPEŁNIANY LUB ODSTĘPOWANY KOMUKOLWIEK BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORÓW PROJEKTU

Mikołów, kwiecień 2018

1 UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE

TEMAT:

**ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU DOMU KULTURY NA
KLUB "SENIOR +" WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI
PRZY UL. GŁÓWNEJ 99 W WYRACH**

OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO

BRANŻA	PROJEKTANT (PIECZĄTKA I PODPIS)
ARCHITEKTURA	
KONSTRUKCJA	
INSTALACJE WOD.-KAN. C.O.	
INSTALACJA WENTYLACJI	
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	

2 OŚWIADCZENIE

Oświadczam się, iż niniejsze opracowanie:

**ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU DOMU KULTURY NA
KLUB "SENIOR +" WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI
PRZY UL. GŁÓWNEJ 99 W WYRACH**

zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Projektant branży
Architektonicznej

.....

Sprawdzający branży
Architektonicznej

.....

Projektant branży
Budowlanej

.....

Sprawdzający branży
Budowlanej

.....

Projektant branży
Instalacji wod.-kan. c.o. gaz

.....

Sprawdzający branży
Instalacji wod.-kan. c.o. gaz

.....

Projektant branży
instalacji wentylacyjnej

.....

Sprawdzający branży
instalacji wentylacyjnej

.....

Projektant branży
instalacji elektrycznych

.....

Sprawdzający branży
instalacji elektrycznych

Podstawa stwierdzenia: Rozdział 3, art.20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane”
z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2018r. poz. 12 wraz z późniejszymi zmianami).

3 DANE OGÓLNE

WŁAŚCICIEL:

URZĄD GMINY WYRY
43-175 Wyry
ul. Główna 133

INWESTOR:

URZĄD GMINY WYRY
43-175 Wyry
ul. Główna 133

LOKALIZACJA:

Budynek Domu Kultury
43-175 Wyry, ul. Główna 99
działki nr 268/54, 269/54
Jedn. ewid.: Wyry, Obręb: Wyry

4 SPIS TREŚCI

1	UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE.....	2
2	OŚWIADCZENIE.....	3
3	DANE OGÓLNE.....	4
4	SPIS TREŚCI.....	5
1	INFORMACJE O PROJEKTANTACH.....	9
2	CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA	27
2.1	Podstawa opracowania	28
2.2	Przedmiot opracowania.....	28
2.3	Zakres opracowania	28
2.4	Lokalizacja oraz istniejący stan zagospodarowania działki.....	28
2.5	Projektowane zagospodarowanie działki	28
2.5.1	Uzbrojenie terenu.....	29
2.5.2	Gospodarka odpadami.....	29
2.5.3	Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych	29
2.5.4	Emisja hałasu i wibracji	29
2.5.5	Emisja promieniowania.....	29
2.5.6	Obszar oddziaływania obiektu	29
2.5.7	Oddziaływanie na faunę i florę	30
2.5.8	Oddziaływanie na ludzi.....	30
2.5.9	Oddziaływanie na warunki klimatyczno - meteorologiczne i krajobraz.....	30
2.5.10	Oddziaływanie na dobra materialne, dziedzictwo kulturowe	30
2.5.11	Wpis do rejestru zabytków i ochrona konserwatorska	31
2.5.12	Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych	31
2.6	Parametry techniczne pomieszczeń.....	31
2.7	Zakres robót.....	31
2.8	Układ funkcjonalno – przestrzenny i stan projektowany	31
2.8.1	Zestawienie projektowanych pomieszczeń i ich powierzchni.....	32
2.9	Dane gruntowe i warunki górnicze	32
2.10	Opinia geotechniczna.....	33
3	EKSPERTYZA TECHNICZNA	34
3.1	Przedmiot opracowania.....	35
3.2	Zakres opracowania	35
3.3	Dane ogólne i opis konstrukcji obiektu	35
3.4	Wyposażenie budynku w instalacje	35
3.5	Ocena stanu technicznego budynku	35
3.6	Ocena końcowa i wnioski.....	36
4	CZĘŚĆ BUDOWLANA	37

4.1	Podstawa opracowania	38
4.2	Przedmiot opracowania.....	38
4.3	Przeznaczenie obiektu	38
4.4	Forma	38
4.5	Opis projektowanych rozwiązań konstrukcyjnych	38
4.5.1	Ściany wewnętrzne budynku	38
4.5.2	Konstrukcja wsporcza stropów.....	39
4.5.3	Nadproża	39
4.5.4	Podłogi	39
4.5.5	Stolarka	40
4.5.6	Kominy i kanały wentylacyjne, oddymianie klatki schodowej.....	40
4.5.7	Schody	40
4.5.8	Winda dla osób niepełnosprawnych wraz z posadowieniem	40
4.6	Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz nadzór techniczny	41
4.7	Wytyczne projektowe ochrony przeciwpożarowej.....	41
4.7.1	Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji	41
4.7.2	Charakterystyka zagrożenia pożarowego	41
4.7.3	Kategoria zagrożenia ludzi, liczba osób	42
4.7.4	Gęstość obciążenia ogniowego	42
4.7.5	Ocena zagrożenia wybuchem.....	42
4.7.6	Klasa odporności pożarowej i odporności ogniowej	42
4.7.7	Podział na strefy pożarowe i dymowe	42
4.7.8	Odległości od budynków sąsiadujących.....	42
4.7.9	Drogi ewakuacyjne ludzi.....	42
4.7.10	Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji	43
4.7.11	Urządzenia przeciwpożarowe	43
4.7.12	Wypożyczenie w gaśnice	43
4.7.13	Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.	43
4.8	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	44
5	CZĘŚĆ INSTALACYJNA WOD.-KAN.	45
5.1	Podstawa opracowania	46
5.2	Zakres opracowania	46
5.3	Opis opracowania.....	46
5.3.1	Projektowane rozwiązanie	46
5.3.2	Zestaw wodomierzowy	48
5.3.3	Próba szczelności.....	48

5.4	Instalacja kanalizacji sanitarnej	49
5.4.1	Dane charakterystyczne	49
5.4.2	Projektowane rozwiązanie	49
5.5	Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej	50
5.6	Bezpieczeństwo pożarowe	50
5.7	Warunki wykonania i odbioru	50
5.8	Uwagi końcowe	51
5.9	Zestawienie materiałów	51
5.9.1	Urządzenia i armatura	51
5.9.2	Instalacja wody.....	52
5.9.3	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	53
6	CZĘŚĆ INSTALACYJNA C.O.....	54
6.1	Podstawa opracowania	55
6.2	Zakres opracowania	55
6.3	Opis opracowania.....	55
6.3.1	Obliczenia	55
6.3.2	Naczynie wzbiornicze	55
6.4	Projektowane rozwiązanie	56
6.4.1	Instalacja c.o.	56
6.4.2	Rurociągi i armatura	57
6.4.3	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania	58
6.5	Zestawienie danych elektrycznych	58
6.6	Bezpieczeństwo pożarowe	58
6.7	Warunki wykonania i odbioru	59
6.8	Uwagi końcowe	59
6.9	Zestawienie materiałów	60
7	CZĘŚĆ INSTALACYJNA GAZU.....	61
7.1	Podstawa opracowania	62
7.2	Zakres opracowania	62
7.3	Stan istniejący	62
7.4	Obliczenia	62
7.5	Projektowane rozwiązanie	62
7.6	Wentylacja i odprowadzanie spalin	63
7.7	Próba szczelności	63
7.8	Bezpieczeństwo pożarowe	63
7.9	Warunki wykonania i odbioru	64
7.10	Uwagi końcowe	64
7.11	Zestawienie materiałów	65

8	CZĘŚĆ INSTALACYJNA WENTYLACJI.....	66
8.1	Podstawa opracowania	67
8.2	Zakres opracowania	67
8.3	Instalacja wentylacji.....	67
8.3.1	Projektowane rozwiązanie	67
8.3.2	Bilans powietrza	68
8.3.3	Dane układów wentylacji.....	69
8.3.4	Prowadzenie instalacji	69
8.4	Bezpieczeństwo pożarowe	70
8.5	Wytyczne dla branż.....	70
8.5.1	Branża budowlana.....	70
8.5.2	Branża elektryczna	70
8.5.3	Wykonanie i odbiory	70
8.6	Zestawienie podstawowych materiałów.....	73
8.6.1	Instalacja wentylacji	73
9	CZĘŚĆ INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA.....	75
10	INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	92
11	ZAŁĄCZNIKI.....	95
11.1	Warunki przyłączenia do sieci wod.-kan.....	96
11.2	Warunki przyłączenia do sieci nN.....	99
11.3	Warunki przyłączenia do sieci gazowej	101
12	PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.....	103
13	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	108

1 INFORMACJE O PROJEKTANTACH

2 CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
BUDYNKU DOMU KULTURY NA KLUB "SENIOR +" WRAZ
Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI PRZY UL. GŁÓWNEJ 99
W WYRACH**

LOKALIZACJA:

43-175 Wiry, ul. Główna 99, działki nr 268/54, 269/54
Jedn. ewid.: Wiry, Obręb: Wiry

INWESTOR:

URZĄD GMINY WIRY
43-175 Wiry
ul. Główna 133

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

OPIS DO CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNEJ I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Podstawa opracowania

- Uzgodnienia i umowa z Inwestorem / Użytkownikiem;
- Wizja lokalna budynku;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi aktualizacjami);
- Prawo Budowlane - tekst jednolity - (Dz. U. Nr 243 poz.1623 z 2010r.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr109z 2010r; poz. 719; wraz z późniejszymi aktualizacjami).

2.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek Domu Kultury zlokalizowany w Wyrach przy ul. Główniej 99 na działkach nr 268/54, 269/54, w którym projektuje się zmianę sposobu użytkowania części pomieszczeń na parterze i piętrze budynku na Klub "Senior +" wraz z instalacjami wewnętrznymi (wod.-kan. c.o. gaz, went. i elektryczna).

2.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera opisy techniczne i rysunki przedstawiające rozwiązania z zakresu architektonicznego, budowlanego i instalacyjnego dla w/w przedmiotu opracowania.

2.4 Lokalizacja oraz istniejący stan zagospodarowania działki

Działki nr 268/54, 269/54 zlokalizowane są na terenie gminy Wiry, przy ul. Główniej i są częściowo ogrodzone. Na działkach znajduje się budynek Domu Kultury, infrastruktura komunikacyjna (drogi dojazdowe, chodniki, parkingi, place itp.) oraz roślinność niska (trawy itp.). Istniejący wjazd na działki zlokalizowane są od północnej strony bezpośrednio z ul. Główniej.

W zakresie opracowania nie występuje sieć infrastruktury technicznej kolidująca z projektowaną inwestycją.

2.5 Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowana zmiana sposobu użytkowania nie wprowadza istotnych zmian w zagospodarowaniu istniejącej działki oraz nie zmienia układu funkcjonalno-przestrzennego pozostałej części budynku. Zakres prac dotyczy części pomieszczeń na parterze i piętrze budynku.

Dojazd do budynku istniejącego – pozostaje bez zmian od ul. Główniej.

2.5.1 Uzbrojenie terenu

Wodę opadową z istniejącego budynku odprowadza się poprzez zewnętrzne rury spustowe do istniejącej kanalizacji deszczowej – rozwiązanie pozostaje bez zmian.

Do budynku doprowadzone są: linia energetyczna (zasilająca), przyłącze wodociągowe oraz kanalizacyjne oraz przyłącze gazowe. Wszystkie przyłącza zostały zaplombowane i wyłączone z użytkowania; po uzyskaniu warunków przyłączeniowych od poszczególnych gestorów sieci będą mogły być wykorzystane ponownie.

Ogrzewanie przedmiotowych pomieszczeń zakresu opracowania- instalacja C.O. z projektowanej kotłowni gazowej na I piętrze budynku.

2.5.2 Gospodarka odpadami

Dla odpadów stałych powstałych w bieżącej eksploatacji wraz z nowoprojektowaną funkcją przewidziano istniejące pojemniki na zewnątrz budynku. Odpady stałe wywożone są regularnie przez specjalistyczną firmę. Przewiduje się segregację odpadów.

2.5.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych

Na terenie inwestycji mogą wystąpić następujące rodzaje emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego:

- spaliny z kotła ekologicznego gazowego.

2.5.4 Emisja hałasu i wibracji

Nie występuje.

2.5.5 Emisja promieniowania

Nie występuje.

2.5.6 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy prawo budowlane dziennik ustaw z 2016 r. poz. 290 mieści się w granicach działek nr 268/54, 269/54 jako objętej wnioskiem. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- dział II Zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej; Rozdz. 1 Usytuowanie budynku; § 12.1.1); budynek mieszkalny zlokalizowany będzie z każdej strony granicy działki w odległości min. 3,00 m dla ścian bez otworów okiennych i drzwiowych i min. 4,00 m dla ścian z oknami lub drzwiami (lokalizację i odległości pokazano na rys. Z-1);
- dział II Zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej; Rozdz. 1 Usytuowanie budynku; § 13; projektowany obiekt swoim usytuowaniem

i gabarytami nie będzie wpływał na sąsiednie nieruchomości. Nie wystąpi zacienienie sąsiadujących budynków;

- dział VI Bezpieczeństwo pożarowe; Rozdz. 7 Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe; § 271.1. Odległość przedmiotowego budynku (ZL IV, Q < 500 MJ/m²) od sąsiednich obiektów wynosi min. 8,00 m.

2.5.7 Oddziaływanie na faunę i florę

Aktualnie działki nr 268/54, 269/54, na których znajduje się budynek Domu Kultury są częściowo zagospodarowane. W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego obiektu wśród roślin nie stwierdzono obecności gatunków chronionych. Na terenie inwestycji nie zachodzi konieczność wycinki drzew. Nie stwierdzono również, by w miejscu projektowanej inwestycji i jej potencjalnego zasięgu oddziaływania znajdowały się jakiegokolwiek obiekty cenne z przyrodniczego punktu widzenia. W związku z powyższym realizacja projektowanej inwestycji nie będzie miała negatywnego wpływu na elementy środowiska.

2.5.8 Oddziaływanie na ludzi

Projektowana inwestycja jest zgodna z obowiązującymi wytycznymi Prawa Budowlanego i nie naruszy uzasadnionych praw osób trzecich.

Zakres uciążliwości projektowanej inwestycji, w szczególności obejmujący emisję promieniowania oraz emisję hałasu, nie wystąpi.

2.5.9 Oddziaływanie na warunki klimatyczno - meteorologiczne i krajobraz

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na warunki klimatyczno-meteorologiczne, ponieważ nie będzie stanowić źródła ciepła, wilgoci ani też nie będzie powodować zakłóceń w ruchu powietrza.

Projektowana zmiana sposobu użytkowania nie wpłynie ujemnie na krajobraz reprezentowany na tym terenie.

2.5.10 Oddziaływanie na dobra materialne, dziedzictwo kulturowe

Na przedmiotowym terenie nie występują żadne dobra materialne i dziedzictwo kulturowe podlegające ochronie, na które planowana inwestycja mogłaby mieć wpływ.

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują negatywny wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

2.5.11 Wpis do rejestru zabytków i ochrona konserwatorska

Działki nr 268/54, 269/54 projektowanej inwestycji jak i obiekty istniejące w jej granicach nie są wpisane do rejestru zabytków i nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej.

2.5.12 Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych

Projektowany w budynku klub "Senior +" przystosowany będzie do poruszania się osób niepełnosprawnych.

Brak progów w drzwiach oraz szerokości drzwi dostosowane są do poruszania się osób na wózkach inwalidzkich. Toaleta ogólnodostępna dla użytkowników, w tym osób niepełnosprawnych jest dostępna bezpośrednio z komunikacji na parterze.

Pomiędzy kondygnacjami komunikacja zapewniona będzie przez dźwig osobowy z kabiną o wymiarach 1,1x1,4m, przystosowaną dla osób niepełnosprawnych.

2.6 Parametry techniczne pomieszczeń

Dla istniejących pomieszczeń:

- Pow. użytkowa pomieszczeń wchodzących w zakres opracowania:
 - pomieszczenia piwnicy $P_{piw} = 16,22 \text{ m}^2$
 - pomieszczenia parteru: $P_p = 80,17 \text{ m}^2$
 - pomieszczenia piętra: $P_i = 215,51 \text{ m}^2$
 - łączna powierzchnia pomieszczeń: **$P_u = 311,90 \text{ m}^2$**
- Kubatura pomieszczeń **$K = 989,01 \text{ m}^3$**

Dla projektowanych pomieszczeń:

- Pow. użytkowa pomieszczeń projektowanego klubu „Senior+”:
 - pomieszczenia piwnicy $P_{piw} = 11,92 \text{ m}^2$
 - pomieszczenia parteru: $P_p = 39,10 \text{ m}^2$
 - pomieszczenia piętra: $P_i = 140,63 \text{ m}^2$
 - łączna powierzchnia pomieszczeń: **$P_u = 191,65 \text{ m}^2$**
- Kubatura pomieszczeń **$K = 575,14 \text{ m}^3$**

2.7 Zakres robót

Zmiana sposobu użytkowania dotyczy części pomieszczeń na parterze i piętrze istniejącego budynku Domu Kultury. Dodatkowo w zakresie opracowania znajduje się wymiana instalacji wewnętrznych.

2.8 Układ funkcjonalno – przestrzenny i stan projektowany

Projektowany układ funkcjonalno – przestrzenny dla budynku użyteczności publicznej o funkcji opieki społecznej w ramach działania klubu „Senior+”, zakłada rozplanowanie funkcji na parterze i piętrze z dostępem dla osób niepełnosprawnych.

Na parterze budynku poza pomieszczeniami komunikacji przewiduje się toaletę dla osób niepełnosprawnych.

Komunikacja pomiędzy kondygnacjami odbywać się będzie przy pomocy istniejącego biegu schodowego, bądź nowoprojektowanego dźwigu osobowego przystosowanego dla osób niepełnosprawnych.

Na piętrze budynku będą usytuowane dwie sale, aneks kuchenny, toaleta dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych, pom. magazynowe, pom. porządkowe oraz kotłownia.

2.8.1 Zestawienie projektowanych pomieszczeń i ich powierzchni

Zestawienie pomieszczeń piwnicy:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia w m ²
0.1	Komunikacja	11,92
Razem:		11,92

Zestawienie pomieszczeń parteru:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia w m ²
1.1	Komunikacja	20,89
1.2	WC	4,53
1.3	Hol	13,68
Razem:		39,10

Zestawienie pomieszczeń piętra:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia w m ²
2.1	Komunikacja	28,79
2.2	Sala 1	61,23
2.3	Aneks kuchenny	10,16
2.4	Pom. magazynowe	4,13
2.5	WC	5,33
2.6	Sala 2	24,00
2.7	Kotłownia	4,97
2.8	Pom. porządkowe	2,02
Razem:		140,63

2.9 Dane gruntowe i warunki górnicze

Projektowana inwestycja w żaden sposób nie ingeruje w istniejące warunki gruntowe. Działki nr 268/54, 269/54 oraz obiekty na niej położone są po za zakresem występowania oddziaływań górniczych.

2.10 Opinia geotechniczna

Projektowana inwestycja w żaden sposób nie ingeruje w istniejące warunki gruntowe. Obciążenia powstające w wyniku projektowanej eksploatacji nie wprowadzają żadnych dodatkowych obciążeń, które wymagałyby zmian w konstrukcji ścian czy fundamentów.

Przedmiotowy budynek zalicza się do I (pierwszej) kategorii geotechnicznej.

Uwagi:

W wykończeniu zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku należy używać materiałów NRO (nierozprzestrzeniających ognia) i wydzielających szkodliwych substancji pod wpływem wysokiej temperatury. W projekcie przedstawiono propozycje użytych materiałów – stosowane zamienniki w czasie realizacji zamierzenia muszą spełniać warunki techniczne i technologiczne pierwotnie wyspecjalizowanych materiałów i urządzeń.

Wszystkie zmiany lub zmiany materiałów lub technologii muszą być wyprzedzająco uzgodnione i zaakceptowane przez Projektantów. Istotne zmiany należy udokumentować w formie pisemnej, wpisem do Dziennika Budowy lub w formie Notatki.

Wszelkie prace należy wykonywać w oparciu o projekt budowlany, który należy przedłożyć w odpowiednim Urzędzie i uzyskać ostateczną (uprawomocnioną) decyzję zezwalającą na w/w budowę. W celu wykonania poszczególnych prac należy wykonać projekt wykonawczy, montażowy.

3 EKSPERTYZA TECHNICZNA

Obiekt budowlany:

Budynek Domu Kultury
działki nr 268/54, 269/54
43-175 Wiry, ul. Główna 99

Inwestor:

Urząd Gminy Wiry
43-175 Wiry
ul. Główna 133

Projektant:

mgr inż. Adrian GARCORZ
upr. arch. bez ograniczeń nr SLK/1988/POOK/07
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

Mikołów, kwiecień 2018 rok

3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń na parterze i piętrze budynku Domu Kultury w Wyrach na Klub "Senior +" wraz z instalacjami wewnętrznymi. Zakres robót obejmuje wykonanie nowego układu funkcjonalnego pomieszczeń z dopasowaniem ich do obowiązujących przepisów, instalacje wewnętrzne oraz roboty towarzyszące.

3.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera opisy techniczne i rysunki przedstawiające rozwiązania architektoniczne jak i konstrukcyjne dla w/w przedmiotu opracowania.

3.3 Dane ogólne i opis konstrukcji obiektu

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje część pomieszczeń parteru i I piętra. W zakresie opracowania nie występuje sieć infrastruktury technicznej kolidująca z projektowaną inwestycją.

Elementy konstrukcyjne istniejącej części budynku:

- Fundamenty i ściany fundamentowe – beton żwirowy (B10);
- Ściany zewnętrzne – pustak żużło-betonowy, na zaprawie cementowo-wapiennej z dociepleniem 10 cm styropianu;
- Ściany wewnętrzne – jednowarstwowe z pustaków żużło-betonowych oraz cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej;
- Strop – Ackermanna 31~34 cm;
- Dach – drewniany kryty papką termozgrzewalną.

3.4 Wyposażenie budynku w instalacje

Dla projektowanej inwestycji przewidziano zmianę sposobu użytkowania części pomieszczeń budynku na Klub „Senior+” wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz podłączenie projektowanej instalacji wod.-kan. elektrycznej, c.o. i gazowej do projektowanej instalacji budynku.

3.5 Ocena stanu technicznego budynku

Elementy konstrukcyjne przedmiotowego budynku nie wykazują spękań, zarysowań, ugięć czy drgań ani innych niepokojących uszkodzeń. Projektowana zmiana sposobu użytkowania nie wprowadza znaczących zmian w obciążeniu dla istniejących fundamentów, ścian czy stropów.

Dla projektowanego zakresu inwestycji stan graniczny użytkowania nie zostanie przekroczony.

Projektowane ścianki działowe wraz z wyposażeniem pomieszczeń, również nie wprowadzają obciążeń, które spowodują przekroczenie nośności istniejącej konstrukcji.

Stan graniczny nośności nie zostanie przekroczony.

3.6 Ocena końcowa i wnioski

Pomieszczenia dla klubu „Senior+” zostaną wydzielone z budynku po byłym Domu Kultury w Wyrach. Z uwagi na lokalizację pomieszczeń na 1 piętrze obiektu, niezbędnym jest zabudowanie windy wewnętrznej dla osób niepełnosprawnych wraz z towarzyszącą infrastrukturą.

W trakcie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzono możliwość zabudowy przedmiotowej windy pod warunkiem zabudowy dodatkowej konstrukcji nośnej podpierającej stropy po usunięciu ich fragmentów. Operacja usunięcia części stropów nie spowoduje negatywnych oddziaływań na pozostałe elementy konstrukcji obiektu.

Po przeprowadzeniu odkrywek oraz odwiertów w rejonie projektowanych robót stwierdzono występowanie stropów gęstożebrowych „Ackermana” o poprzecznym układzie żeber nośnych (prostopadłych do podłużnych ścian nośnych).

W celu umożliwienia realizacji zabudowy windy osobowej należy wykonać w stropach piwnicy oraz parteru otwory dla zabudowy jej trzonu. Aby pozostałe fragmenty stropów mogły dalej pełnić swoją funkcję należy pozostające żebra nośne podeprzeć w okolicy krawędzi otworów na obu kondygnacjach. Jako elementy podpierające należy zastosować ramki stalowe z profili walcowanych, szerokostopowych HEA180, HEA200.

W ocenie końcowej istniejąca część budynku, nadaje się do realizacji przedmiotowej inwestycji.

4 CZĘŚĆ BUDOWLANA

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
BUDYNKU DOMU KULTURY NA KLUB "SENIOR +" WRAZ
Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI PRZY UL. GŁÓWNEJ 99
W WYRACH**

LOKALIZACJA:

43-175 Wiry, ul. Główna 99, działki nr 268/54, 269/54
Jedn. ewid.: Wiry, Obręb: Wiry

INWESTOR:

URZĄD GMINY WIRY
43-175 Wiry
ul. Główna 133

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

OPIS DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEGO

4.1 Podstawa opracowania

- Uzgodnienia i umowa z Inwestorem / Użytkownikiem;
- Wizja lokalna budynku;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi aktualizacjami);
- Prawo Budowlane - tekst jednolity - (Dz. U. Nr 243 poz.1623 z 2010r.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr109z 2010r; poz. 719; wraz z późniejszymi aktualizacjami).

4.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek Domu Kultury zlokalizowany w Wyrach przy ul. Głównej 99 na działkach nr 268/54, 269/54, w którym projektuje się zmianę sposobu użytkowania części pomieszczeń na parterze i piętrze budynku na Klub "Senior +" wraz z instalacjami wewnętrznymi (wod.-kan. c.o. gaz, went. i elektryczna).

4.3 Przeznaczenie obiektu

Projektowana część budynku Domu Kultury przeznaczona będzie na cele Klubu „Senior+” wraz z pomieszczeniami pomocniczymi.

4.4 Forma

Budynek o zwartej bryle prostopadłościowej; podstawa litera T, częściowo podpiwniczony. Istniejący dach wielospadowy z odwonieniem zewnętrznym (rozwiązanie pozostaje bez zmian).

4.5 Opis projektowanych rozwiązań konstrukcyjnych

Projektowana zmiana sposobu użytkowania budynku będzie wykonana w technologii suchej zabudowy z płyt gk/gkf z wypełnieniem wełną mineralną.

4.5.1 Ściany wewnętrzne budynku

Projektowane ściany wewnętrzne wykonać z płyt gk/gkf na stelażu z profili stalowych z wypełnieniem wełną mineralną oraz z pustaków typu PGS gr 24 cm na zaprawie cem.-wap. (ściany boczne przy szybie windowym).

W pomieszczeniach wilgotnych w sąsiedztwie przyborów łazienkowych itp. (strefa 50 cm poza) wykonać izolację przeciwwodną w postaci płynnej folii uszczelniającej, wodoszczelnej z taśmą uszczelniającą w narożach lub z płyt gkbi.

4.5.2 Konstrukcja wsporcza stropów

Projektuje się stalową konstrukcję wsporczą dla stropów Akermana parteru i piwnicy w postaci stalowej konstrukcji ramowej z belek typu HEA 180 i HEA 200 oraz ścian usztywniających z pustaków typu PGS (zgodnie z częścią rysunkową, konstrukcyjną).

Proponowana kolejność realizacji robót:

- wykonać w piwnicy płytę fundamentową 2760x2200x250 dla ramek nośnych stropu piwnicy oraz konstrukcji stalowego szybu windy. Użyć betonu kl. C25/30;
- po 7 dniach zabudować ramki stalowe kondygnacji piwnicznej;
- wyciąć w stropie piwnicy otwór przełotowy windy, końce prętów zbrojeniowych przyspawać do rygla ramki (HEA200);
- w miejscu usytuowania ścian wnęki parteru wykonać belki żelbetowe (usytuowane w bruzdzie stropu Akermana) oparte z jednej strony w ścianie podłużnej, z drugiej na ryglu ramki, uzupełnić beton na ryglu ramki;
- po 2 dniach przystąpić do montażu 1 ramki podpierającej strop parteru
- po montażu ramki wyciąć w stropie parteru otwór przełotowy windy tak aby końcówki prętów zbrojeniowych żeber stropowych przyspawać do rygla ramki
- w miejscu usytuowania ścian wnęki piętra wykonać belkę żelbetową opartą z jednej strony w ścianie podłużnej, z drugiej na ryglu ramki (analogicznie do parteru);
- wymurować ściany wnęki windy i otynkować całość od wewnątrz i zewnątrz;
- przystąpić do zabudowy konstrukcji nośnej windy.

UWAGA:

Otworki w stropach wykonać poprzez wycinanie elementów żelbetowych (nie wyburzać) !

Całość konstrukcji stalowej zabezpieczyć powłoką antykorozyjną.

4.5.3 Nadproża

Nadproża drzwiowe wykonać z prefabrykowanych belek żelbetowych typu L19. Minimalne osadzenie belek dobrać w zależności od długości belki (wg wytycznych wybranego Producenta).

4.5.4 Podłogi

Projektowany układ warstw podłogowych obejmuje:

A) podłoga parteru:

- Płytki ceramiczne 1 cm
- Jastrych cementowy zbrojony siatką 4 cm

-
- | | |
|------------------|-------|
| • nadbeton | 8 cm |
| • strop Akermana | 18 cm |
| • tynk cem.-wap. | 1 cm |

B) podłoga I piętra:

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| • Płytki ceramiczne | 1 cm |
| • Jastrych cementowy zbrojony siatką | 5 cm |
| • Styropian EPS 200 | 4 cm |
| • nadbeton | 8 cm |
| • strop Akermana | 18 cm |
| • tynk cem.-wap. | 1 cm |

4.5.5 Stolarka

Stolarka drzwiowa typowa płycinowa oraz aluminiowa zgodnie z rysunkiem zestawienia stolarki. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych projektowana jest wentylacja wywiewna (nawiew odbywał się będzie przez drzwi) w związku z czym drzwi powinny posiadać otwory w dolnej części skrzydła drzwiowego o powierzchni zgodnej z wymaganiami normowymi.

Wymiary stolarki dopasować do wydanych w projekcie otworów w świetle murów oraz wykonać pomiary powykonawcze otworów przed zamówieniem stolarki.

4.5.6 Kominy i kanały wentylacyjne, oddymianie klatki schodowej

Projektuje się giętkie kanały wentylacyjne wyposażone w wentylatory elektryczne z wyprowadzeniem przewodów ponad dach, zakończonych kominkami wentylacyjnymi.

Komin kotła gazowego projektuje się jako systemowy.

Dodatkowo projektuje się zamontowanie klapy oddymiającej klatkę schodową. Wymiary klapy oddymiającej 1,2x1,2 m w wariancie z dodatkowymi owiewkami (wymagana powierzchnia czynna powyżej 1 m²).

4.5.7 Schody

Istniejące schody wykończyć nową okładziną z płytek gresowych z warstwą antypoślizgową na stopniach.

Zamontować nową balustradę stalową zabezpieczoną antykorozyjnie (malowanie proszkowe).

UWAGI:

Zachować szerokość przejścia w świetle klatki schodowej min. 120 cm.

4.5.8 Winda dla osób niepełnosprawnych wraz z posadowieniem

Dla potrzeb poruszania się osób niepełnosprawnych projektuje się wykorzystanie windy (platformy osobowej) z napędem hydraulicznym.

Kabina windy obudowana samonośną konstrukcją stalową.

Parametry charakterystyczne windy:

- Udźwig 4 osoby lub 400 kg
- Prędkość jazdy 0,15m/s
- Konstrukcja stalowa obłożona blachą, samonośna
- Typ napędu hydrauliczny
- Napięcie 230 lub 400 V
- Opuszczanie awaryjne zjazd do najbliższego przystanku
- Sterowanie samoobsługa
- Poziom hałasu 40 dB
- Maks. wymiary kabiny 1,10 x 1,40 x 2,10 m
- Szerokość w świetle drzwi 900 mm (90 cm)
- Waga układu jezdnego 420 kg

Konstrukcję windy (jak i ram wspierających stropy) osadzić na płycie fundamentowej o wymiarach 2760x2200x250. Zbrojenie płyty siatkami górą i dołem 15x15 Ø8, posadowioną na posadzce w piwnicy.

4.6 Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz nadzór techniczny

Wszystkie roboty budowlano - montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz prowadzić pod technicznym oraz merytorycznym nadzorem autorskim.

4.7 Wytyczne projektowe ochrony przeciwpożarowej

4.7.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Projektowana inwestycja będzie stanowiła odrębną część na dwóch kondygnacjach (w poziomie parteru i piętra) o powierzchni użytkowej 151,46 m² oraz 6,99 m² powierzchni pomocniczej (kotłownia + pom. porządkowe) Wysokość razem ze stropem: ~ 9,00 m od poziomu gruntu. Główny budynek jest dwukondygnacyjny i zalicza się do budynków niskich (N) – wysokość budynku ~ 9,47 m. Powierzchnia całkowita wszystkich kondygnacji ~ 1 100,00 m².

4.7.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Obecnie istniejący budynek jest wyłączony z użytkowania (odcięte wszystkie przyłącza). Projektuje się zmianę sposobu części pomieszczeń na klub Senior+, która będzie oddzielona od pozostałej części budynku (ściany z pustaków PGS gr. 24 cm + tynk obu stronnie oraz z płyt gkf z wypełnieniem wełną mineralną).

Wszystkie materiały użyte do budowy i wyposażenia projektowanej inwestycji są nierozprzestrzeniające ognia i trudno zapalne oraz niekapiących pod wpływem ognia.

4.7.3 Kategoria zagrożenia ludzi, liczba osób

Projektowana funkcja zakresu opracowania zalicza się do kategorii zagrożenia ZLII. Dla obsługi projektowanych pomieszczeń klubu Senior+ przewidziano 2 osoby. Maksymalna liczba osób dla projektowanego zakresu 10+2 (obsługa).

4.7.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Przewidywana wielkość obciążenia pożarowego dla przedmiotowego budynku wynosi $< 500 \text{ MJ/m}^2$.

4.7.5 Ocena zagrożenia wybuchem

Brak zagrożenia wybuchem.

4.7.6 Klasa odporności pożarowej i odporności ogniowej

Dla budynków ZLII z maksymalną gęstością obciążenia ogniowego poniżej $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ określa się klasę „C” odporności pożarowej (dla budynków z poziomem stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną na wysokości nie większej niż 9 m nad poziomem terenu).

Określa się następującą klasę odporności ogniowej dla elementów:

- Główna konstrukcja nośna – min. R60 – ściany z pustaków gazobetonowych odmiany 400 gr. 38 cm REI240 - warunek spełniony;
- Stropy – min. REI60 – strop gęstożebrowy Ackermanna 31 cm + tynk cementowo-wapienny 1,5 cm REI60 - warunek spełniony;
- Ściany wewnętrzne – min. EI15 - ściany z pustaków gazobetonowych gr. 10-15 cm EI120 - warunek spełniony;
- Biegi schodów i spoczniki – min. R60 – schody i spoczniki wykonane z żelbetu z okładziną z płytek ceramicznych R120 - warunek spełniony.

4.7.7 Podział na strefy pożarowe i dymowe

Projektowana część inwestycji będzie stanowiła oddzielną strefę pożarową wydzieloną ścianami oddzielenia pożarowego oraz drzwiami ppoż. Klasa odporności ogniowej ścian REI120, a drzwi oddzielające strefy EI60. Wejście do piwnicy zamknięte drzwiami EI30.

4.7.8 Odległości od budynków sąsiadujących

Przedmiotowy budynek lokalizuje się w odległościach min. 8 m od sąsiadujących budynków.

4.7.9 Drogi ewakuacyjne ludzi

Z pomieszczeń przeznaczonych dla seniorów zapewniono wyjścia o szerokości 0,9m w świetle otwierane zgodnie z kierunkiem ewakuacji (dotyczy pomieszczeń, w których przebywa ponad 6 osób) na drogi ewakuacyjne. Klatka schodowa o normatywnych wymiarach (szerokość biegu 1,2m i szerokość spocznika 1,5m). Klatka schodowa stanowi

strefę bezpieczną (jest obudowana elementami o klasie REI60/EI60 i zamknięta na każdej kondygnacji drzwiami EI30. Klatka schodowa wyposażona w urządzenia do usuwania dymu. Korytarze o szerokości minimum 1,2m (ewakuacja do 20 osób). Projektuje się jedno wyjście ewakuacyjne na bocznej, zachodniej elewacji prowadzące bezpośrednio na zewnątrz. Szerokość wyjścia 1,2m; skrzydło główne nie mniejsze niż 0,9m. Drogi ewakuacyjne oraz wyjścia oznakować zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012.

4.7.10 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy stanowiące przegrody wydzielenia pożarowego zaprojektowano tak, aby miały one klasę odporności ogniowej minimum taką samą jak przekraczana przegroda. Przejścia przez ściany należy zabezpieczyć pożarowo z obu stron. Zabezpieczenia wykonać zarówno dla rurociągów projektowanych, jak i dla ewentualnych przewodów istniejących, które nie są przeznaczone do demontażu. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przepustów instalacyjnych na granicach stref pożarowych (wymagana klasa przepustu EI120) oraz stropu piwnic i pomieszczenia kotłowni.

4.7.11 Urządzenia przeciwpożarowe

Dla przedmiotowego budynku wymaga się:

- awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych, w toaletach oraz na zewnątrz wyjść ewakuacyjnych z budynku; wymagany czas świecenia 1 godzina, minimalne natężenie światła 1 luks na drogach ewakuacyjnych i sanitariatach oraz 5 luksów przy elementach urządzeń ppoż. i gaśnicach oraz na zewnątrz wyjść ewakuacyjnych z budynku,
- systemu grawitacyjnego oddymiania klatki schodowej; kłapa oddymiająca w dachu nad klatką schodową, której wielkość należy dobrać w oparciu o uznany standard projektowy. Należy przy tym zapewnić automatyczny dopływ powietrza uzupełniającego,
- przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP) zlokalizowanego w pobliżu głównego wejścia lub przyłącza energetycznego; uruchomienie PWP ma spowodować pozbawienie w budynku zasilania wszystkich urządzeń i instalacji, które nie muszą działać w trakcie pożaru.

Urządzenia przeciwpożarowe muszą być wykonane na podstawie projektu, który należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

4.7.12 Wyposażenie w gaśnice

Budynek będzie wyposażony w gaśnice typu „A,B,C” w liczbie min. jednej jednostki na 300 m². Lokalizację gaśnic oznakować zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012.

4.7.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Do obiektu doprowadzona jest asfaltowa droga pożarowa od strony frontowej i bocznych z zapewnionym dostępem bezpośrednio do ul. Głównej oraz ks. F. Bojdoła. Ok. 10 m od budynku, od strony frontowej, lokalizuje się istniejący, hydrant ppoż. Kolejne znajdują się wzdłuż ulicy Głównej.

4.8 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

- I) Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji, obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania char. energetycznej budynków, dla przedmiotowego obiektu wynosi: 968,26 kWh/(m²rok).
- II) Dostępne nośniki energii:
- paliwa kopalne tj. gaz płynny, olej opałowy, węgiel, ekogroszek,
 - biopaliwa tj. biomasa, biogaz, biopaliwa płynne,
 - źródła sieciowe: - gaz ziemny (możliwość przyłączenia); - ciepło sieciowe (brak możliwości przyłączenia);
- energia elektryczna (możliwość podłączenia do sieci),
 - źródła odnawialne tj. energia słoneczna, geotermalna, wiatrowa itp.
- III) Wybór systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:
- Gazociąg – w najbliższej okolicy projektowanej inwestycji lokalizuje się gazociąg gND150 (od strony wschodniej budynku) wraz z przyłączem gND100 doprowadzonym do budynku;
 - Technologia geotermalna - pozyskiwanie tego typu energii cieplnej jest ekonomicznie nieefektywne ze względu na koszty wykonania instalacji w stosunku do kosztów budowy kotłowni gazowej i nie zapewni np. dostawy energii elektrycznej do oświetlenia;
 - Rurociąg ciepłowniczy - w najbliższej okolicy dla projektowanej działki brak jest instalacji ciepłowniczej;
 - instalacja pompy ciepła - znacząco przewyższy koszt projektowanej inwestycji.
- IV) Wnioski końcowe:

Ze względu na brak ekonomicznych oraz technicznych możliwości zastosowania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło, projektowane rozwiązanie ogrzewania zasilanego kotłem gazowym jest uzasadnione.

5 CZĘŚĆ INSTALACYJNA WOD.-KAN.

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
BUDYNKU DOMU KULTURY NA KLUB "SENIOR +" WRAZ
Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI PRZY UL. GŁÓWNEJ 99
W WYRACH**

LOKALIZACJA:

43-175 Wiry, ul. Główna 99, działki nr 268/54, 269/54
Jedn. ewid.: Wiry, Obręb: Wiry

INWESTOR:

URZĄD GMINY WIRY
43-175 Wiry
ul. Główna 133

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI WODY I KANALIZACJI

5.1 Podstawa opracowania

- PBW branży architektonicznej,
- wizja lokalna, inwentaryzacja i pomiary z natury,
- Ustalenia wstępne z Inwestorem,
- Obowiązujące normy i przepisy.

5.2 Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt budowlany instalacji:

- wodociągowej komunalno – bytowej,
- kanalizacji sanitarnej,

w adaptowanych na cele Klubu Senior+ pomieszczeniach Domu Kultury w Wyrach przy ul. Główniej 99.

5.3 Opis opracowania

Obliczeniowy przepływ wody:

Obliczenia wg PN-92/B01706: Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

Rodzaj przyboru sanitarnego	Jednostkowy wypływ normatywny [dm ³ /s]	Ilość przyborów	Suma wypływów jednostkowych [dm ³ /s]
Umywalka	0,07	2	0,14
Zlewozmywak/zlew	0,07	2	0,14
Muszla ustępowa z dolnopłukiem	0,13	2	0,26
Natrysk	0,15	1	0,15
Zawór czerpalny	0,30	2	0,60
$\Sigma q =$			1,29

$$Q_{obl} = 0,62 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,24 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.3.1 Projektowane rozwiązanie

Projektuje się instalację wodociągową na cele komunalno - bytowe w adaptowanych na cele Klubu Senior+ pomieszczeniach Domu Kultury w Wyrach przy ul. Główniej 99.

Źródłem zasilania będzie sieć wodociągowa poprzez istniejące przyłącze wody Ø90 PE. Przyłącze wprowadzone jest do piwnic budynku i tam zaślepienie – woda do budynku jest odcięta, a w budynku nie ma zestawu wodomierzowego.

Ilość i rodzaj przyborów sanitarnych przyjęto zgodnie z PB branży architektonicznej, z uwzględnieniem stosowania przyborów dla niepełnosprawnych. W pomieszczeniu porządkowym przewiduje się zabudowanie zlewu gospodarczego. W kotłowni i pomieszczeniu porządkowym zainstalowane będą zawory czerpalne ze złączka do węża.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie kondensacyjny, gazowy, wiszący kocioł gazowy z wbudowanym zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 60 dm³.

Na przewodzie dopływowym wody zimnej do zasobnika należy zainstalować zawór zwrotny oraz urządzenia zabezpieczające. Instalacja wodociągowa zabezpieczona zostanie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia za pomocą przeponowego naczynia wzbiorniczego o pojemności 8 dm³ i dopuszczalnym ciśnieniu pracy 10 bar oraz membranowego zaworu bezpieczeństwa Dn ½ ", 6 bar o współczynniku wypływu dla par i gazów $a = 0,38$ np. SYR typu 2115 lub równoważnego. Urządzenia zabezpieczające należy zabudować na rurociągu wody zimnej pomiędzy zasobnikiem, a zaworem zwrotnym i pierwszym zaworem odcinającym.

Obieg wody w instalacji cyrkulacyjnej wymuszała będzie pompa obiegowa o wydajności 0.03 m³/h i wysokości podnoszenia 5 kPa, zasilana prądem jednofazowym. Pompę należy zabudować na przewodzie cyrkulacyjnym, przed zasobnikiem. Przed pompą zainstalować filtr siatkowy, a za pompą - zawór zwrotny.

Przewiduje się zastosowanie muszli ustępowych podwieszanych na systemowych elementach podtynkowych ze zbiornikiem sputkującym.

Do umywalek i zlewozmywaków montowane będą baterie mieszające, stojące, a do natrysku i zlewu gospodarczego – mieszające baterie naścienne.

Podejścia pod baterie stojące zakończyć zaworami odcinającymi z gwintem zewnętrznym, Dn 15 x 3/8".

Przewody wodociągowe wody wykonać z rur wielowarstwowych z PERT/Al/PERT, łączonych za pomocą złączek zaprasowywanych. Przewody należy rozprowadzić w ścianach, w brzdach ściennych oraz przestrzeniach powstałych w wyniku zastosowania przyborów podwieszanych. W kotłowni i na klatce schodowej rury można układać na powierzchni ścian. Na klatce schodowej zaleca się je obudować.

Wszystkie przewody należy prowadzić w izolacji termicznej, zapobiegającej wykraplaniu i wychładzaniu, wykonanej z miękkiej pianki polietylenowej o strukturze komórkowej zamkniętej, charakteryzującej się bardzo dobrymi właściwościami izolacyjnymi ($\lambda = 0,035$ przy 40 °C), odpornością na działanie maksymalnej temperatury eksploatacyjnej wody grzewczej ($T = \text{do } 95\text{ °C}$), odpornością na dyfuzję pary wodnej oraz właściwościami samogasnącymi i nierozprzestrzeniającą ognia o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Należy zastosować otuliny o grubości 9 mm dla rur wody zimnej. Dla rurociągów C.W.U.

grubość izolacji powinna wynosić co najmniej 10 mm.

Regulacja instalacji cyrkulacji odbywać się będzie poprzez zabudowanie na przewodach cyrkulacyjnych, w miejscach wskazanych w części rysunkowej opracowania, termostatycznych zaworów regulacyjnych np. Aquastrom T plus lub równoważnych. Na zaworach należy wstawić odpowiednie nastawy.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory odcinające kulowe. Należy pamiętać o zapewnieniu swobodnego dostępu do armatury. Armaturę na przewodach prowadzonych pod powierzchnią ścian umieszczać w szafkach z drzwiami rewizyjnymi.

Rurociągi mocować za pomocą uchwytów systemowych. Uchwyty na przewodach wody zimnej i ciepłej należy rozmieszczać w odstępach zgodnych z wytycznymi producenta rur przyjętych do realizacji.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać z wykorzystaniem tulei ochronnych, o średnicach o dwie dymensje większych od rury przewodowej. Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem plastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do materiału rury przewodowej. Przejścia przez przegrody budowlane nie mogą stanowić punktu stałego bądź przesuwne. W przejściach przez przegrody zabrania się umieszczania połączeń przewodów. Rury ochronne dla rur przewodowych z tworzywa powinny być również z tworzywa.

Szczegółowy układ instalacji z podaniem tras i średnic przewodów oraz rozmieszczeniem urządzeń, przyborów i armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

5.3.2 Zestaw wodomierzowy

W związku z brakiem układu pomiarowego zużycia wody w budynku przewidziano wykonanie nowego węzła wodomierzowego poprzez zabudowanie w piwnicy, na wejściu przyłącza wody do budynku:

- wodomierza klasy co najmniej C, Dn 20, $Q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, przystosowanego do zdalnego odczytu. Wodomierz zainstalować na konsoli wodomierzowej. Przed wodomierzem wykonać dopływowy odcinek prosty o długości $5 \times D_n = 100 \text{ mm}$, a za wodomierzem – odpływowy odcinek prosty o długości $L = 3 \times D_n = 60 \text{ mm}$
- filtra siatkowego Dn 20 – przed wodomierzem,
- zaworu zwrotnego, antyskażeniowego klasy EA Dn 20 – za wodomierzem
- zaworów odcinających, kulowych.

Szczegółowy układ połączeń rurociągów i armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

5.3.3 Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji wodociągowej, przed zakryciem bruzd, po wykonaniu płukania instalacji należy ją poddać próbie szczelności na ciśnienie 9 bar, dwuetapowo dla rur z tworzyw sztucznych – ½ godziny próba wstępna i 2 godziny próba główna.

5.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej

5.4.1 Dane charakterystyczne

Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych
Obliczenia wg PN-EN 12056 – 2

Rodzaj przyboru sanitarnego	Jednostkowy odpływ normatywny DU [dm ³ /s]	Ilość przyborów	Suma odpływów jednostkowych [dm ³ /s]
Umywalka	0,5	2	1,0
Zlewozmywak/zlew	0,8	2	1,6
Muszla ustępowa z dolnopełkiem	2,0	2	4,0
Natrysk	0,6	1	0,6
Wpust podłogowy Dn 50	0,8	1	0,8
ΣDU=			8,0

Współczynnik częstości K = 0,7

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{obl} = 1,98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5.4.2 Projektowane rozwiązanie

Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej w dostosowywanej adaptowanych na cele Klubu Senior+ pomieszczeniach Domu Kultury w Wyrach przy ul. Głównej 99.

Odbiornikiem ścieków będzie sieć kanalizacji sanitarnej poprzez istniejący przykanalik wyprowadzony z budynku i włączony do istniejącej studzienki Ø 315 mm.

Ilość i rodzaj przyborów sanitarnych przyjęto zgodnie z PB branży architektonicznej. Ponadto przewidziano zabudowanie w kotłowni wpustu podłogowego i wykonanie podłączenia do instalacji kanalizacyjnej odprowadzanie skroplin z kotła gazowego.

Instalację grawitacyjną kanalizacji sanitarnej wykonywać z rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych z PVC. Do kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą także skropliny z central wentylacyjnych.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi, a pion nr 2 - automatycznym zaworem napowietrzającym.

Poziomy instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzić z odpowiednimi spadkami pod stropem kondygnacji piwnic, a następnie włączyć do istniejącego przykanalika.

Piony oraz podejścia pod urządzenia prowadzić w bruzdach ścian oraz w przestrzeniach powstałych w wyniku zastosowania przyborów podwieszanych. W dolnych częściach pionów zabudować rewizje.

Wszystkie podejścia odpływowe z urządzeń wyposażać w zamknięcia wodne (syfony).

Szczegółowy układ instalacji z podaniem tras, średnic, spadków przewodów oraz rozmieszczeniem urządzeń, przyborów i armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

5.5 Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej

Po wykonaniu instalacji kanalizacyjnej, przed zasypaniem, po przepłukaniu, należy ją poddać próbie szczelności poprzez napełnienie wodą. Rurociągi układane pod posadzką i w gruncie należy sprawdzić na szczelność i drożność przed ich zasypaniem.

5.6 Bezpieczeństwo pożarowe

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy stanowiące przegrody wydzielenia pożarowego wykonywać tak, aby miały one klasę odporności ogniowej minimum taką samą jak przekraczana przegroda. Przejścia przez ściany należy zabezpieczać pożarowo z obu stron, a przez stropy – od dołu.

5.7 Warunki wykonania i odbioru

Zastosowane do budowy instalacji elementy powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002r. Nr 75, poz. 690).
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych,
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Aktualnie obowiązującymi normami, przepisami techniczno – budowlanymi, BHP, ochrony środowiska i ppoż.
- Instrukcjami producentów urządzeń i armatury.

Ponadto:

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedmiotowej inwestycji.

Prace montażowe w zakresie instalacji powinny wykonywać uprawnione i wyspecjalizowane brygady monterskie, które posiadają doświadczenie w zakresie wykonywania robót instalacyjnych rurociągów z różnych materiałów, z zachowaniem wymagań technologicznych producenta.

Wszystkie protokoły odbiorów powinny znajdować się w dokumentacji budynku.

5.8 Uwagi końcowe

- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszędzie tam, gdzie w dokumentacji projektowej użyto nazwy producenta lub marki produktu, należy to rozumieć jako wskazanie przykładowe obrazujące wymaganą klasę jakości lub standard używanych materiałów budowlanych. Należy przyjąć w każdym takim przypadku, że podczas wykonywania robót budowlanych/instalacyjnych, mogą być stosowane materiały/produkt o parametrach równoważnych (nie gorsze od opisanych).
- Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z PB instalacji C.O. gazu i wentylacji dla przedmiotowego obiektu.

5.9 Zestawienie materiałów

5.9.1 Urządzenia i armatura

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1.	Umywalka dla niepełnosprawnych z syfonem	2	szt.
2.	Muszla ustępowa podwieszana dla niepełnosprawnych	2	szt.
3.	Element montażowy do muszli ustępowej, podtynkowy ze zbiornikiem sputującym	2	kpl.
4.	Zlewozmywak dwukomorowy	1	szt.
5.	Zlew gospodarczy ze stali nierdzewnej	1	szt.
6.	Bateria umywalkowa mieszająca, stojąca dla niepełnosprawnych	2	szt.
7.	Bateria zlewozmywakowa, mieszająca, stojąca	1	szt.
8.	Bateria zlewozmywakowa, mieszająca, naścienna	1	szt.
9.	Bateria mieszająca natryskowa	1	kpl.
10.	Zawór czerpakowy ze złączką do węży Dn 15	2	szt.
11.	Wodomierz wody zimnej Dn 20, $Q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, przystosowany do zdalnego odczytu	1	szt.
12.	Konsola wodomierzowa do wodomierza Dn 20	1	szt.
13.	Zawór antyskażeniowy klasy EA, Dn 20	1	szt.
14.	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. jednofazowa o wydajności $0,03 \text{ m}^3/\text{h}$ i wysokości podnoszenia 5 kPa,	1	szt.
15.	Przeponowe naczynie wzbiorcze do instalacji wody o pojemności 8 dm^3 i dopuszczalnym ciśnieniu pracy 10 bar	1	szt.
16.	Membranowy zawór bezpieczeństwa Dn $\frac{1}{2}$ ", 6 bar o współczynniku wypływu dla par i gazów $a = 0,38 \text{ np.}$ SYR typu 2115	1	szt.
17.	Filtr siatkowy, gwintowany Dn 15	1	szt.

18.	Filtr siatkowy, gwintowany Dn 20	1	szt.
19.	Zawór zwrotny, gwintowany Dn 15	1	szt.
20.	Zawór zwrotny, gwintowany Dn 20	1	szt.
21.	Termostatyczny zawór regulacyjny do cyrkulacji c.w.u. Dn 15	2	szt.
22.	Zawór kulowy odcinający, kątowy Dn 15 x 3/8" do podłączenia baterii stojących	6	szt.
23.	Zawór odcinający, kulowy ze śrubunkiem Dn 20	5	kpl.
24.	Zawór odcinający, kulowy ze śrubunkiem Dn 15	5	kpl.

5.9.2 Instalacja wody

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1.	Rura Pert/Al./Pert, PN 10 – Dn 16 x 2,0	80	mb
2.	Rura Pert/Al./Pert, PN 10 – Dn 20 x 2,0	20	mb
3.	Rura Pert/Al./Pert, PN 10 – Dn 25 x 2,5	35	mb
4.	Kolano z gwintem wewnętrznym Dn 16 x 1/2" z uchwyty do mocowania	14	szt.
5.	Kolano z gwintem wewnętrznym Dn 20 x 1/2" z uchwyty do mocowania	2	szt.
6.	Płytki montażowa pod kolano z uchwyty do mocowania – pojedyncza	6	szt.
7.	Płytki montażowa pod kolano z uchwyty do mocowania – podwójna	5	szt.
8.	Złączka zaprasowywana, prosta z gwintem zewnętrznym DN 25 x 3/4"	1	szt.
9.	Złączka zaprasowywana, prosta z gwintem wewnętrznym DN 20 x 3/4"	3	szt.
10.	Złączka zaprasowywana, prosta z gwintem zewnętrznym DN 20 x 3/4"	3	szt.
11.	Złączka zaprasowywana, prosta z gwintem wewnętrznym DN 16 x 1/2"	8	szt.
12.	Złączka zaprasowywana, prosta z gwintem zewnętrznym DN 16 x 1/2"	8	szt.
13.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ m K , grubości 9 mm, dla przewodów Dn 16 x 2,0	25	mb
14.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ m K , grubości 9 mm, dla przewodów Dn 20 x 2,0	5	mb
15.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ m K , grubości 9 mm, dla przewodów Dn 25 x 2,5	35	mb

16.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035 \text{ W/ m K}$, grubości 10 mm, dla przewodów Dn 16 x 2,0	55	mb
17.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035 \text{ W/ mK}$, grubości 10 mm, dla przewodów Dn 20 x 2,0	15	mb

5.9.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1.	Wpust podłogowy z PVC z syfonem Dn 50	1	szt.
2.	Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 40	5	mb
3.	Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 50	5	mb
4.	Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 75	20	mb
5.	Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 110	30	mb
6.	Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 160	15	mb
7.	Napowietrznik automatyczny Dn 75	1	szt.
8.	Rura wywiewna Dn 75	1	szt.
9.	Rura wywiewna Dn 110	3	szt.
10.	Rewizja z PVC – Dn 75	2	szt.
11.	Rewizja z PVC – Dn 110	2	szt.

6 CZĘŚĆ INSTALACYJNA C.O.

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
BUDYNKU DOMU KULTURY NA KLUB "SENIOR +" WRAZ
Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI PRZY UL. GŁÓWNEJ 99
W WYRACH**

LOKALIZACJA:

43-175 Wiry, ul. Główna 99, działki nr 268/54, 269/54
Jedn. ewid.: Wiry, Obręb: Wiry

INWESTOR:

URZĄD GMINY WIRY
43-175 Wiry
ul. Główna 133

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

6.1 Podstawa opracowania

- PBW branży architektonicznej,
- wizja lokalna, inwentaryzacja i pomiary z natury,
- ustalenia wstępne z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

6.2 Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania w adaptowanych na cele Klubu Senior+ pomieszczeniach Domu Kultury w Wyrach przy ul. Główniej 99.

6.3 Opis opracowania

6.3.1 Obliczenia

Dane ogólne

Wykonano obliczenia cieplne i hydrauliczne instalacji pakietem programów komputerowych INSTALSOFT. Otrzymano następujące wyniki:

Parametr	Jednostki	Wartość
Zapotrzebowanie mocy	Q [kW]	15,92
Przepływ czynnika	G [m ³ /h]	0,65
Obliczeniowe ciśnienie dyspozycyjne	P [kPa]	15,00
Pojemność wodna instalacji	V [dm ³]	120
Parametry wody grzewczej	T [°C]	70/50

6.3.2 Naczynie wzbiornicze

Podstawa obliczeń:

PN - B - 02414: styczeń 1999 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorniczymi przeponowymi. Wymagania."

Dane wyjściowe:

Pojemność całkowita zładu instalacji C.O.

$$V = 0,12 \text{ m}^3$$

Ciśnienie hydrostatyczne w instalacji

$$P_{st} = 7,0 \text{ m} = 0,7 \text{ bar}$$

Obliczenie pojemności naczynia wzbiorniczego

a. Ciśnienie wstępne w przeponowym naczyniu wzbiorniczym p [bar] :

$$p = p_{st} + 0,2$$

$$p = 0,9 \text{ bar}$$

b. Minimalna pojemność użytkowa przeponowego naczynia wzbiorniczego V_u [dm³] :

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

Gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej

$$t_1 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\rho_1 = 999,7 \text{ kg/m}^3$$

Przyrost objętości właściwej wody dla $t_z = 70 \text{ }^\circ\text{C}$

$$\Delta v_{70} = 0,0224 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$V_u = 2,69 \text{ dm}^3$$

c. Min. pojemność całkowita przeponowego naczynia wzbiorniczego V_n [dm³] :

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p}$$

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego

$$V_u = 2,69 \text{ dm}^3$$

Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorniczym

$$p_{\max} = 3,0 \text{ bar}$$

Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorniczym

$$p = 0,9 \text{ bar}$$

$$V_n = 5,2 \text{ dm}^3$$

Wbudowane w kocioł przeponowe naczynie wzbiornicze o pojemności 12 dm³ jest wystarczające do przejęcia przyrostu objętości zładu instalacji c.o. spowodowanego rozszerzalnością cieplną wody grzewczej.

6.4 Projektowane rozwiązanie

6.4.1 Instalacja c.o.

Projektuje się instalację C.O. w adaptowanych na cele Klubu Senior+ pomieszczeniach Domu Kultury w Wyrach przy ul. Głównej 99..

Zaprojektowano instalację symetryczną, zamkniętą, pompową z rozdziałem dolnym. Źródłem ciepła na cele C.O. będzie kondensacyjny, wiszący kocioł gazowy z wbudowanym zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u., wyposażony fabrycznie między innymi w zawór bezpieczeństwa c.o. o ciśnieniu otwarcia 3 bar, wbudowane naczynie wzbiornicze o pojemności 12 dm³, pompę obiegową oraz regulator pogodowy sterujący pracą kotła w funkcji temperatury zewnętrznej.

Na przewodzie powrotnym, przed kotłem zainstalować filtr siatkowy, gwintowany. Jako armaturę odcinającą zastosować zawory odcinające, kulowe.

Elementami grzejnymi instalacji C.O. będą:

- grzejniki stalowe płytowe zaworowe z wbudowaną fabrycznie wkładką zaworową wyposażone dodatkowo w zestaw podłączeniowy dla grzejników zasilanych oddolnie
- grzejniki łazienkowe, drabinkowe – w łazience i toalecie.

Grzejniki należy montować do ścian z wykorzystaniem uchwytów dostarczonych przez ich producenta. Mocowanie uchwytów grzejnikowych zrealizować w sposób trwały.

Rurociągi prowadzone będą nad posadzką, po powierzchni ścian. W łazience i toalecie przewody układać w bruzdach ścian. Podejścia pod grzejniki należy prowadzić w bruzdach w ścianach. Rury przyłączone do grzejników zasilanych z dołu należy wyprowadzać pod grzejniki od ścian (nie od podłogi) celem ułatwienia utrzymania czystości w pomieszczeniach.

6.4.2 Rurociągi i armatura

Rozprowadzenie czynnika grzewczego realizować z rur ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych na zewnątrz, łączonych za pomocą złązek zaprasowywanych.

Przewody poziome instalacji należy prowadzić ze spadkiem min 0,5% w kierunku źródła ciepła w celu prawidłowego odpowietrzania instalacji. Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą odpowietrzników automatycznych z zaworami stopowymi zabudowanych w najwyższych punktach instalacji, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Przewody należy mocować do przegród budowlanych z wykorzystaniem zamocowań stałych i przesuwnych, umożliwiających swobodne przesunięcia przewodów podczas pracy instalacji. W celu odizolowania akustycznego od przegród budowlanych i ograniczenia drgań i hałasów między przewodem a podporą należy stosować przekładki elastyczne.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) należy realizować z wykorzystaniem tulei ochronnych o średnicach o dwie dymensje większych od rury przewodowej. Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem plastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do materiału rury przewodowej. Przejścia przez przegrody budowlane nie mogą stanowić punktu stałego bądź przesuwnego. W przejściach przez przegrody zabrania się umieszczania połączeń przewodów.

Przewody instalacji należy zabezpieczyć cieplnie, zapobiegając wychładzaniu wody grzewczej. Dobrano izolację termiczną wykonaną z miękkiej pianki polietylenowej o strukturze komórkowej zamkniętej, charakteryzującą się bardzo dobrymi właściwościami izolacyjnymi ($\lambda = 0,038$ przy $40\text{ }^{\circ}\text{C}$), odpornością na działanie maksymalnej temperatury eksploatacyjnej wody grzewczej ($T = \text{do } 95\text{ }^{\circ}\text{C}$), odpornością na dyfuzję pary wodnej oraz własnościami samogasnącymi i nierozprzestrzeniającą ognia w kategoriach pożarowych zgodnie z normą PN-B-02873.

Piankę należy łączyć na klej, z zastosowaniem klipsów i taśmy montażowych. Należy pamiętać, aby styki wzdużne zamontowanych kolejnych odcinków izolacji były względem siebie przesunięte – nie mogą być usytuowane w jednej linii. Zakończenia izolacji wykonać z użyciem rozet, mankietów lub opasek zgodnie z technologią producenta. Należy zastosować następujące otuliny dla danej średnicy rury:

- 20 mm dla rur o średnicach 15 x 1,2; 18 x 1,2 i 22 x 1,5,
- 30 mm dla rur o średnicach 28 x 1,5

Na gałązkach powrotnych grzejników łazienkowych zamontować zawory odcinające, powrotne, Dn 15.

Celem umożliwienia regulacji instalacji c.o. należy na gałązkach zasilania grzejników łazienkowych zabudować termostatyczne zawory grzejnikowe Dn 15

Do wszystkich grzejnikowych zaworów termostatycznych należy zabudować głowice termostatyczne umożliwiające indywidualną regulację temperatury w poszczególnych pomieszczeniach budynku. Głowice termostatyczne posiadają wbudowany cieczowy czujnik temperatury, zabezpieczenie przed zamarzaniem i działają w zakresie temperatur 6 ° - 28 ° C. Należy je montować dopiero po zakończeniu czynności związanych z regulacją instalacji.

Armaturę odcinającą instalacji (zawory kulowe gwintowane) zabudować w miejscach wskazanych w części rysunkowej opracowania

Szczegółowy układ instalacji z podaniem tras i średnic przewodów oraz rozmieszczeniem grzejników i armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

6.4.3 Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania

Po wykonaniu robót montażowych instalacje grzewcze należy poddać próbom ciśnieniowym na zimno dla ciśnienia min. 3 bary – instalacja winna być dokładnie przepłukana i odpowietrzona, a zawory termostatyczne całkowicie otwarte. Instalację poddać również próbie ciśnieniowej na gorąco – po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno, po ewentualnym usunięciu usterek oraz po uruchomieniu źródła ciepła przy możliwie najwyższych parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

6.5 Zestawienie danych elektrycznych

Zastosowane urządzenia charakteryzują się następującymi parametrami elektrycznymi:

Kondensacyjny kocioł gazowy

- | | |
|----------------------|-------------------|
| • Napięcie zasilania | 1 x 230 V / 50 Hz |
| • Moc | 0,045 kW |

6.6 Bezpieczeństwo pożarowe

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy stanowiące przegrody wydzielenia pożarowego wykonywać tak, aby miały one klasę odporności ogniowej minimum taką samą jak przekraczana przegroda. Przejścia przez ściany należy zabezpieczać pożarowo z obu stron, a przez stropy – od dołu.

6.7 Warunki wykonania i odbioru

Zastosowane do budowy instalacji elementy powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Aktualnie obowiązującymi normami, przepisami techniczno – budowlanymi, BHP, ochrony środowiska i ppoż.
- Instrukcjami producentów urządzeń i armatury.

Ponadto:

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedmiotowej inwestycji.

Prace montażowe w zakresie instalacji powinny wykonywać uprawnione i wyspecjalizowane brygady monterskie, które posiadają doświadczenie w zakresie wykonywania robót instalacyjnych rurociągów z różnych materiałów, z zachowaniem wymagań technologicznych producenta.

Wszystkie protokoły odbiorów powinny znajdować się w dokumentacji budynku.

6.8 Uwagi końcowe

- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszędzie tam, gdzie w dokumentacji projektowej użyto nazwy producenta lub marki produktu, należy to rozumieć jako wskazanie przykładowe obrazujące wymaganą klasę jakości lub standard używanych materiałów budowlanych. Należy przyjąć w każdym takim przypadku, że podczas wykonywania robót budowlanych/instalacyjnych, mogą być stosowane materiały/produkty o parametrach równoważnych (nie gorsze od opisanych).
- W przypadku gdy do realizacji użyte zostaną elementy regulacyjne instalacji C.O. inne niż przyjęte w niniejszej dokumentacji należy zlecić projektantowi wykonanie obliczeń hydraulicznych celem korekty nastaw zaworów.

6.9 Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1.	Rury ze stali węglowej, cienkościenne, ocynkowane na zewnątrz Dn 15 x 1,2	75	m
2.	Rury ze stali węglowej, cienkościenne, ocynkowane na zewnątrz Dn 18 x 1,2	80	m
3.	Rury ze stali węglowej, cienkościenne, ocynkowane na zewnątrz Dn 22 x 1,5	15	m
4.	Rury ze stali węglowej, cienkościenne, ocynkowane na zewnątrz Dn 28 x 1,5	10	m
5.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ mK, grubości 20 mm, o średnicy wewnętrznej 15 mm	75	m
6.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ mK, grubości 20 mm, o średnicy wewnętrznej 18 mm	80	m
7.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ mK, grubości 20 mm, o średnicy wewnętrznej 22 mm	15	m
8.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ mK, grubości 20 mm, o średnicy wewnętrznej 28 mm	10	m
9.	Zawór termostatyczny, kątowy, z nastawą wstępną Dn 15	2	szt.
10.	Zawór powrotny, odcinający, kątowy, bez nastawy Dn 15	2	szt.
11.	System przyłączeniowy, oddolny grzejników płytowych	13	szt.
12.	Głowica grzejnikowa, termostatyczna	15	szt.
13.	Filtr siatkowy, gwintowany Dn 25	1	szt.
14.	Zawór kulowy, gwintowany, ze śrubunkiem Dn 25	2	szt.
15.	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym, Dn 15	4	szt.
16.	Grzejnik łazienkowy, drabinkowy 450/600 mm	1	szt.
17.	Grzejnik łazienkowy, drabinkowy 550/900 mm	1	szt.
18.	Grzejnik stalowy, płytowy, zasilany oddolnie PV11-900/400 mm	1	szt.
19.	Grzejnik stalowy, płytowy, zasilany oddolnie PV11-900/800 mm	1	szt.
20.	Grzejnik stalowy, płytowy, zasilany oddolnie PV11-900/1400 mm	2	szt.
21.	Grzejnik stalowy, płytowy, zasilany oddolnie PV22-900/1000 mm	1	szt.
22.	Grzejnik stalowy, płytowy, zasilany oddolnie PV11-600/600 mm	1	szt.
23.	Grzejnik stalowy, płytowy, zasilany oddolnie PV22-600/1200 mm	7	szt.

UWAGA!

Kocioł gazowy ujęto w zestawieniu materiałów instalacji gazu.

7 CZĘŚĆ INSTALACYJNA GAZU

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
BUDYNKU DOMU KULTURY NA KLUB "SENIOR +" WRAZ
Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI PRZY UL. GŁÓWNEJ 99
W WYRACH**

LOKALIZACJA:

43-175 Wiry, ul. Główna 99, działki nr 268/54, 269/54
Jedn. ewid.: Wiry, Obręb: Wiry

INWESTOR:

URZĄD GMINY WIRY
43-175 Wiry
ul. Główna 133

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI GAZU

7.1 Podstawa opracowania

- PB branży architektonicznej,
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, pismo znak: W129/0000022376/00001/2018/00000 z dn. 05.04.2018,
- wizja lokalna, inwentaryzacja i pomiary z natury,
- Ustalenia wstępne z Inwestorem,
- Obowiązujące normy i przepisy.

7.2 Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt budowlany instalacji w adaptowanych na cele Klubu Senior+ pomieszczeniach Domu Kultury w Wyrach przy ul. Główniej 99.

7.3 Stan istniejący

Do budynku doprowadzone jest przyłącze gazu od strony ul. ks. Franciszka Bojdoła, zakończone kurkiem głównym na zewnętrznej ścianie budynku. W budynku nie istnieje instalacja gazowa.

7.4 Obliczenia

Urządzenie	Moc maksymalna	Zużycie gazu
Kocioł gazowy	20 kW	2,4 m ³ /h

7.5 Projektowane rozwiązanie

projektuje się przebudowę instalacji gazu w adaptowanych na cele Klubu Senior+ pomieszczeniach domu kultury w wyrach przy ul. głównej 99 od istniejącego kurka głównego na zewnętrznej ścianie budynku do kondensacyjnego, wiszącego kotła gazowego, o mocy $q = 20 \text{ kW}$, w kotłowni na piętrze.

przewody instalacji gazu należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu do mediów palnych, łączonych przez spawanie. projektowane przewody gazowe prowadzić po ścianach w odległości 2 cm od tynku, powyżej pozostałych przewodów instalacyjnych. Skrzyżowania z innymi przewodami wykonywać tak, aby odległość między nimi, a rura gazową wynosiła min. 2 cm.

przejścia przewodu instalacji gazu przez konstrukcyjne przegrody budowlane należy wykonać w rurach ochronnych wg bn-72/8976-52 „przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. rury ochronne.” oraz zgodnie z normą bn-82/8976-50 „przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. ogólne wymagania i badania.”, odmiana zw (zwykłe z wypełnieniem) lub zbw (zwykłe bez wypełnienia) odpowiednie dla danej średnicy przewodu i grubości przegrody budowlanej.

pomiar zużycia gazu odbywał się będzie za pomocą gazomierza miechowego g4 o rozstawie króćców 130 mm. gazomierz umieścić na zewnętrznej ścianie budynku, w wentylowanej szafce, wyposażonej w drzwi zamykane na klucz kominiarski, w taki sposób, aby spód gazomierza znajdował się od 30 do 180 cm nad posadzką.

projektowaną instalację gazu należy wyposażać w następującą armaturę:

- odcinający zawór kulowy do gazu dn 20, zabudowany przed kotłem gazowym
- filtr do gazu dn 20, zabudowany przed kotłem gazowym.

szczegółowy układ instalacji, z podaniem średnic oraz rozmieszczeniem urządzeń i armatury pokazano w części rysunkowej opracowania.

7.6 Wentylacja i odprowadzanie spalin

Grawitacyjna wentylacja wywiewna kotłowni odbywać się będzie poprzez istniejący, murowany komin o przekroju 14 x 20 cm. Komin połączyć z kotłownią kanałem wentylacyjnym z blachy ocynkowanej 20 x 20 cm. Na wlocie do kanału zabudować kratkę wentylacyjną bez żaluzji 20 x 20 cm. Kanał obudować do klasy odporności pożarowej EI 60.

Przewiduje się, że kocioł pracował będzie w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu kotłowni. Odprowadzanie spalin odbywało się będzie za pomocą rur i kształtek powietrzno – spalinowych systemu koncentrycznego Ø 80/125 mm wyprowadzonych ponad dach. Cały układ powietrzno - spalinowy należy wykonać z kominowych elementów systemowych oferowanych przez producenta kotła.

UWAGA!

Należy stosować wyłącznie system powietrzny i kominowy dopuszczony przez producenta kotła i certyfikowany razem z nim. Zabrania się jednocześnie wykonywania układu powietrzno – spalinowego z elementów należących do różnych systemów.

Szczegółowo rozmieszczenie oraz układ połączeń kominów wentylacyjnych i spalinowych przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

7.7 Próba szczelności

Próbie szczelności instalacji w budynku wykonać przy ciśnieniu 0,1 MPa w czasie min. 30 minut. Po wykonaniu próby szczelności przewody oczyścić do II stopnia czystości, pokryć powłokami ochronnymi zgodnie z ISO 8501 w kolorze żółtym. Próbie należy poddać całą instalację – zarówno część nową jak i nie podlegającą przebudowie.

7.8 Bezpieczeństwo pożarowe

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy stanowiące przegrody wydzielenia pożarowego wykonywać tak, aby miały one klasę odporności ogniowej minimum taką samą jak przekraczana przegroda. Przejścia przez ściany należy zabezpieczać pożarowo z obu stron, a przez stropy – od dołu.

7.9 Warunki wykonania i odbioru

Zastosowane do budowy instalacji elementy powinny posiadać dopuszczenia do stosowania

w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Roboty montażowe instalacji należy wykonać i odebrać zgodnie z niniejszym projektem oraz aktualnymi przepisami i normatywami m.in.:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002r. Nr 75, poz. 690);
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe";
- Aktualnie obowiązującymi normami, przepisami techniczno – budowlanymi, BHP, ochrony środowiska i ppoż. ;
- Instrukcjami producentów urządzeń i armatury.

Prace montażowe w zakresie instalacji powinny wykonywać uprawnione i wyspecjalizowane brygady monterskie, które posiadają doświadczenie w zakresie wykonywania robót instalacyjnych rurociągów z różnych materiałów, z zachowaniem wymagań technologicznych producenta.

Wszystkie protokoły odbiorów powinny znajdować się w dokumentacji budynku.

7.10 Uwagi końcowe

- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszędzie tam, gdzie w dokumentacji projektowej użyto nazwy producenta lub marki produktu, należy to rozumieć jako wskazanie przykładowe obrazujące wymaganą klasę jakości lub standard używanych materiałów budowlanych. Należy przyjąć w każdym takim przypadku, że podczas wykonywania robót budowlanych/instalacyjnych, mogą być stosowane materiały/produkty o parametrach równoważnych (nie gorsze od opisanych). W szczególności dopuszcza się wykonanie instalacji wewnątrz budynku z rur miedzianych twardych, łączonych lutem twardym lub zaciskowo, pod warunkiem, że będą miały one dopuszczenie do stosowania w instalacjach gazowych.
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z PB instalacji c.o. oraz wod. – kan. dla przedmiotowego obiektu.

7.11 Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1.	Rury instalacyjne, stalowe, czarne, Dn 25	40	m
2.	Rury instalacyjne, stalowe, czarne, Dn 20	2	m
3.	Kondensacyjny kocioł gazowy o mocy Q = 20 kW z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. o pojemności 60 dm ³ , pompą obiegową, zaworem bezpieczeństwa c.o. 3 bar, naczyniem wzbiórczym V=12 dm ³ i regulatorem pogodowym	1	kpl.
4.	Filtr siatkowy do gazu, Dn 20	1	szt.
5.	Zawór odcinający kulowy do gazu ze śrubunkiem Dn 20	1	szt.
6.	Gazomierz miechowy G4 z rejestratorem impulsów, rozstaw króćców 130 mm	1	szt.
7.	Naścienna szafka gazowa 600 x 600 x 200 mm	1	szt.
8.	Koncentryczny system powietrzno – spalinowy Ø80/125 Trójnik rewizyjny	1	szt.
9.	Koncentryczny system powietrzno – spalinowy Ø80/125 Kolano 90°	1	szt.
10.	Koncentryczny system powietrzno – spalinowy Ø80/125 Przejście dachowe do dachów płaskich z kotnikiem przeciwdeszczowym	1	kpl.
11.	Koncentryczny system powietrzno – spalinowy Ø80/125 Rura dwuścienna prosta L = 1,0 m	4	szt.
12.	Koncentryczny system powietrzno – spalinowy Ø80/125 Ustnik dwuścienny	1	szt.
13.	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej 20 x 20 cm Kanał prosty	0,5	m
14.	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej 20 x 20 cm Kolano 90°	1	szt.
15.	Kratka wentylacyjna bez żaluzji 20 x 20 cm	1	szt.

8 CZĘŚĆ INSTALACYJNA WENTYLACJI

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
BUDYNKU DOMU KULTURY NA KLUB "SENIOR +" WRAZ
Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI PRZY UL. GŁÓWNEJ 99
W WYRACH**

LOKALIZACJA:

43-175 Wiry, ul. Główna 99, działki nr 268/54, 269/54
Jedn. ewid.: Wiry, Obręb: Wiry

INWESTOR:

URZĄD GMINY WYRY
43-175 Wiry
ul. Główna 133

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI WENTYLACJI

8.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- obowiązujące normy i przepisy,
- ustalenia z inwestorem,
- projekt architektoniczno-budowlany.

8.2 Zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu przedstawiono projekt instalacji wentylacji w pomieszczeniach domu kultury adaptowanych na Klub Senior + w Wyrach przy ulicy Głównej 99.

8.3 Instalacja wentylacji

8.3.1 Projektowane rozwiązanie

Do wentylacji pomieszczeń przeznaczonych dla Klubu Senior + wyznaczono trzy układy wentylacyjne.

Układ W1

Układ obejmuje wentylację pomieszczeń 2.2 Sali 1 oraz 2.6. Sali 2.

Dla pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną pracującą w systemie: nawiew przez infiltrację (nawiewniki okienne) oraz wyciąg mechaniczny.

Wyciąg powietrza realizowany będzie poprzez wentylator kanałowy umieszczony pod stropem Pom. Magazynowego 2.4. Przewody wentylacyjne prowadzić należy w przestrzeni sufitu podwieszanego lub obudować. Wyrzut powietrza wyprowadzić ponad dach budynku poprzez projektowany pion wentylacyjny. Przewód zakończyć wyrzutnią dachową. Wywiew przewidziano poprzez zawory wentylacyjne i anemostaty okrągłe montowane na skrzynkach rozprężnych.

Dopływ powietrza zewnętrznego zrealizowany będzie przez nawiewniki okienne. Celem poprawnego działania należy zamontować je w górnej części stolarki okiennej.

Układ W1wc

Układ obejmuje wyciąg z pomieszczeń 1.2. WC na parterze oraz 2.5 WC na piętrze.

Dla pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną pracującą w systemie: nawiew przez infiltrację (nawiewniki okienne) oraz wyciąg mechaniczny.

Wyciąg powietrza realizowany będzie poprzez wentylator kanałowy umieszczony pod stropem Pom. Magazynowego 2.4. Przewody wentylacyjne prowadzić należy w przestrzeni sufitu podwieszanego lub obudować. Wyrzut powietrza wyprowadzić ponad dach budynku poprzez projektowany pion wentylacyjny. Przewód zakończyć wyrzutnią dachową. Wywiew przewidziano poprzez zawory wentylacyjne.

W celu rekompensacji usuwanego powietrza z pomieszczeń w oknach korytarza 2.1 projektuje się nawiewniki okienne.

Układ W1gosp

Układ obejmuje wentylację pomieszczeń 2.3 Aneks kuchenny, 2.4 Magazyn oraz 2.8. Pom. Porządkowe.

Dla pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną pracującą w systemie: nawiew przez infiltrację (nawiewniki okienne) oraz wyciąg mechaniczny.

Wyciąg powietrza realizowany będzie poprzez wentylator kanałowy umieszczony pod stropem Pom. Magazynowego 2.4. Przewody wentylacyjne prowadzić należy w przestrzeni sufitu podwieszanego lub obudować. Wyrzut powietrza wyprowadzić ponad dach budynku poprzez projektowany pion wentylacyjny. Przewód zakończyć wyrzutnią dachową. Wywiew przewidziano poprzez zawory wentylacyjne.

Dopływ powietrza zewnętrznego zrealizowany będzie przez nawiewniki okienne. Celem poprawnego działania należy zamontować je w górnej części stolarki okiennej.

8.3.2 Bilans powietrza

Pomieszczenie		Kub.	Liczba wymia n	V_{naw}	V_{wyw}	Zespół	
Numer	Nazwa	m^3	1/h	m^3/h	m^3/h	Nawiew	Wywiew
1.1	Komunikacja	67,68		pośr.	pośr.		
1.2	WC	14,68	3,4	pośr.	50		W1wc
1.3	Hol	44,32		pośr.	pośr.		
2.1	Komunikacja	92,42		inf.	pośr.	2 x naw.	
2.2	Sala 1	128,24	1,9	inf.	240	10 x naw.	W1
2.3	Aneks kuchenny	32,61	1,5	inf.	50	1 x naw.	W1gosp
2.4	Pom. Magazynowe	13,26	1,5	pośr.	20		W1gosp
2.5	WC	17,11	5,8	pośr.	100		W1wc
2.6	Sala 2	77,04	0,8	inf.	60	2 x naw.	W1
2.7	Kotłownia	15,95		inf.	graw.		
2.8	Pom. Porządkowe	6,48	4,6	pośr.	30		W1gosp

pośr. – przepływ powietrza pośrednio z przyległych pomieszczeń

inf. – napływ powietrza przez infiltrację

naw – nawiewnik okienny

8.3.3 Dane układów wentylacji

Wentylatory wyciągowe:

Układ	Strumień powietrza wentylacyjnego	Spręż	Uwagi
W1	V _w 300 m ³ /h	150 Pa	wentylator kanałowy okrągły
W1wc	V _w 150 m ³ /h	100 Pa	wentylator kanałowy okrągły
W1gosp	V _w 100 m ³ /h	100 Pa	wentylator kanałowy okrągły

8.3.4 Prowadzenie instalacji

Instalację wentylacji mechanicznej wykonać z przewodów ocynkowanych typu spiro. Podejścia do zaworów wentylacyjnych można wykonać przewodami typu flex. Wszystkie przewody zaizolować. Projektuje się izolację samoprzylepnymi matami z wełny mineralnej pokrytymi zbrojoną folią aluminiową. Minimalna grubość izolacji przewodów dla materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$:

- instalacje wywiewne bez odzysku ciepła:
 - ~ przewody wywiewne i wyrzutowe - grubość izolacji $\geq 20 \text{ mm}$.
 - ~ przewody wywiewne i wyrzutowe - grubość izolacji $\geq 30 \text{ mm}$. (prowadzone w przestrzeni nieogrzewanej)

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

Główne przewody wentylacyjne należy prowadzić zgodnie z wyznaczonymi trasami. Piony prowadzić w wyznaczonych szachtach. Zabudowę fragmentów instalacji wykonać zgodnie z projektem architektury.

Aby umożliwić czyszczenie instalacji na przewodach wykonać otwory rewizyjne, zgodnie z wytycznymi COBRTI INSTAL. Należy zapewnić dostęp do urządzeń i przepustnic oraz otworów rewizyjnych.

Instalację wyposażać w przepustnice regulacyjne na odejściach od pionów oraz przed elementami zakańczającymi. Regulację instalacji wykonać na przepustnicach kanałowych, przepustnicach na odejściach do elementów zakańczających, zaworach wentylacyjnych oraz wentylatorach.

Miejsce lokalizacji sterowników wentylatorów ustalić z Inwestorem na etapie realizacji projektu.

W wyznaczonych miejscach należy zamontować nawiewniki okienne. Projektowane nawiewniki okienne powinny zapewniać przepływ $5\text{--}29 \text{ m}^3/\text{h}$ przy różnicy ciśnień 10 Pa . Celem poprawnego działania nawiewników oraz zgodnie z PN83/B03430 ze zmianą AZ3 z 2000 roku należy zamontować je w górnej części okien lub ściany zewnętrznej. Otwory montażowe pod nawiewnik okienny powinny wynosić $2 \times 140 \text{ mm}$ długości i $8\text{--}12 \text{ mm}$ wysokości. Otwory pod nawiewnik ścienny powinny mieć średnicę 100 mm . Rozwiązanie lokalizacji nawiewników ujęte na rzutach.

Należy umożliwić swobodny przepływ powietrza pomiędzy wyznaczonymi pomieszczeniami. Drzwi rozdzielające takie pomieszczenia w dolnej części powinny posiadać otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 220 cm² netto każde.

8.4 Bezpieczeństwo pożarowe

W elementach oddzielenia przeciwpożarowego i w przegrodach o klasie odporności ogniowej większej lub równej EI60 przewidziano przepusty instalacyjne o klasie EI równej klasie przegrody, przez którą przechodzą. Dotyczy to w szczególności przewodów instalacyjnych o średnicy otworu ponad 4 cm.

Przewody wentylacji przechodzące przez ściany lub stropy oddzielenia ppoż. należy wyposażyć w kłapy przeciwpożarowe. Sterowanie wentylacją pożarową przewiduje się z centralnego systemu przeciwpożarowego.

Przejścia przewodów z tworzywa przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć uniwersalnymi kołnierzami ognioochronnymi. Przy przejściach przez ściany kołnierze należy stosować z obu stron. Montaż kołnierzy wykonać ściśle z instrukcją montażu producenta.

8.5 Wytyczne dla branż

8.5.1 Branża budowlana

- wykonać przebicie przez ściany i stropy,
- sprawdzić drożność kanałów wentylacyjnych, zapewnić przepływ powietrza przez niedrożne kanały,
- wykonać szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub zamontować kratki kontaktowe w drzwiach.

8.5.2 Branża elektryczna

- wykonać zasilanie dla poszczególnych urządzeń:

Układ	Pom.	Urządzenie	Ilość	Dane elektryczne	Wypożyczenie / Uwagi
WENTYLACJA					
W1	2.4	Wentylator kanałowy	1	230V ~50Hz 95W 0,37A	regulator
W1 wc	2.4	Wentylator kanałowy	1	230V ~50Hz 58W 0,26A	regulator
W1 gosp.	2.4	Wentylator kanałowy	1	230V ~50Hz 58W 0,26A	regulator

8.5.3 Wykonanie i odbiory

Zastosowane do budowy instalacji elementy powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12. 04. 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. 2002 r., nr 75, poz. 690)
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych
- Aktualnie obowiązującymi normami, przepisami techniczno – budowlanymi, BHP i ppoż.
- Instrukcjami producentów urządzeń i armatury.

Roboty montażowe należy wykonać i odebrać zgodnie z niniejszym projektem i aktualnymi przepisami i normatywami m.in.: "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe". Przewody powinny być instalowane zgodnie z wytycznymi producentów oraz przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie. Wszystkie urządzenia elektryczne przed przyłączeniem należy poddać kontroli technicznej oraz badaniu stanu izolacji. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać wymagane przepisami pomiary odbiorcze.

Ponadto:

- Prace montażowe w zakresie instalacji powinny wykonywać uprawnione i wyspecjalizowane brygady monterskie, które posiadają doświadczenie w zakresie wykonywania robót instalacyjnych rurociągów z różnych materiałów, z zachowaniem wymagań technologicznych producenta.

Wszystkie protokoły odbiorów powinny znajdować w dokumentacji budynku.

- Budowa niniejszych instalacji sanitarnych oraz ich późniejsza eksploatacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na środowisko ani ludzi.
- Projektant zobowiązany jest do pełnienia nadzoru autorskiego. Nadzór odbywać się będzie na wniosek Inwestora, na podstawie oddzielnego zlecenia.
- Wszystkie dobrane urządzenia opisane w projekcie i ujęte w zestawieniu materiałów są rozwiązaniami przykładowymi. Istnieje możliwość zamiany wszystkich urządzeń na urządzenia innego producenta o identycznych wydajnościach, parametrach i gwarancjach po wcześniejszym zatwierdzeniu przez Inwestora i Projektanta.
- Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń, oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszym projekcie.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz

z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi branżami. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem wszelkie wątpliwości związane z realizacją inwestycji.

8.6 Zestawienie podstawowych materiałów

8.6.1 Instalacja wentylacji

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - INSTALACJA WENTYLACJI					
Nr	Produkt	Wielkość	Ilość	Jedn.	PRODUCENT/ UWAGI
1	Nawiewnik okienny higrosterowany	5-29 m ³ /h	16	szt.	
2	Anemostat okrągły + skrzynka rozprężna	200	2	szt.	
3	Zawór wentylacyjny wywiewny	Φ100	4	szt.	
4	Zawór wentylacyjny wywiewny	Φ125	1	szt.	
5	Zawór wentylacyjny wywiewny	Φ160	1	szt.	
6	Wyrzutnia dachowa + podstawa dachowa	Φ125	2	szt.	
7	Wyrzutnia dachowa + podstawa dachowa	Φ200	1	szt.	
8	Wentylator kanałowy	V _w =100 m ³ /h, Δp=100 Pa	1	szt.	
9	Wentylator kanałowy	V _w =150 m ³ /h, Δp=100 Pa	1	szt.	
10	Wentylator kanałowy	V _w =300 m ³ /h, Δp=150 Pa	1	szt.	
11	Tłumik kanałowy	Φ125	2	szt.	
12	Tłumik kanałowy	Φ200	1	szt.	
13	Kolano 45°	Φ125	4	szt.	
14	Kolano 90°	Φ100	2	szt.	
15	Kolano 90°	Φ125	7	szt.	
16	Kolano 90°	Φ200	2	szt.	
17	Trójnik 90°	Φ100/100	1	szt.	
18	Trójnik 90°	Φ125/100	2	szt.	
19	Trójnik 90°	Φ160/160	1	szt.	
20	Redukcja	125/100	2	szt.	

21	Redukcja	160/125	5	szt.	
22	Redukcja	200/160	1	szt.	
23	Przewód SPIRO	Φ100	11	m	
24	Przewód SPIRO	Φ125	26	m	
25	Przewód SPIRO	Φ160	4	m	
26	Przewód SPIRO	Φ200	7	m	
27	Przewód typu FLEX	Φ100	2	m	
28	Przewód typu FLEX	Φ125	0,5	m	
29	Przewód typu FLEX	Φ160	1,5	m	
30	Izolacja	20mm	20	m2	
31	Izolacja	30mm	6	m2	
<p>Urządzenia i materiały dodatkowe: - złączki, podpory i zawiesia pod rurociągi, Uwaga: - faktyczną długość przewodów sprawdzić wg obmiaru na budowie.</p>					

9 CZĘŚĆ INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
BUDYNKU DOMU KULTURY NA KLUB "SENIOR +" WRAZ
Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI PRZY UL. GŁÓWNEJ 99
W WYRACH**

LOKALIZACJA:

43-175 Wiry, ul. Główna 99, działki nr 268/54, 269/54
Jedn. ewid.: Wiry, Obręb: Wiry

INWESTOR:

URZĄD GMINY WYRY
43-175 Wiry
ul. Główna 133

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

10 INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA

Obiekt budowlany:

Budynek Domu Kultury
działki nr 268/54, 269/54
43-175 Wiry, ul. Główna 99

Inwestor:

Urząd Gminy Wiry
43-175 Wiry
ul. Główna 133

Projektant:

mgr inż. Adrian GARCORZ
upr. arch. bez ograniczeń nr SLK/1988/POOK/07
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

Mikołów, kwiecień 2018 rok

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zamierzenie budowlane obejmuje projekt zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń budynku Domu Kultury w Wyrach na Klub Senior+.
2. Nowa inwestycja związana jest z pracami wewnątrz budynku, zagospodarowanie terenu działki nie ulegnie zmianie.
3. Brak elementów zagospodarowania działki stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa.
4. W trakcie budowy wykonywane będą roboty budowlane, których charakter stwarza ryzyko powstania zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi; a w szczególności:
 - Upadki z wysokości pracowników;
 - Upadki przedmiotów z wysokości - narzędzia, materiały budowlane, gruz itp.
 - Porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi (wiertarki, mieszadła itp.).
5. Podczas realizacji projektu będą występować roboty szczególnie niebezpieczne, jak również będą wykonywane roboty budowlane w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia /prace będą prowadzone powyżej 3m/.
6. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca odpowiednio przygotuje teren, na którym będą wykonywane roboty, a w szczególności: - plac budowy.

Zostanie wygrodzone miejsce składowania odpadów. Umieszczona zostanie tablica informacyjna, przy dojściu do budowy w takiej odległości, aby informacja o prowadzonych robotach docierała do osób odpowiednio wcześniej; dostawa prądu elektrycznego i wody – niezbędnych do wykonywania robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy odbywać się będzie z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego i wodnego.
7. Roboty budowlane, będące przedmiotem opracowania, nie przewidują stosowania środków niebezpiecznych mogących wpływać na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników budowlanych, takich jak: materiały pędne, benzyny, oleje, smary, rozpuszczalniki, materiały wybuchowe, chemikalia, karbid itp. Wszystkie materiały stosowane do wykonania budynku są uważane za nieszkodliwe i bezpieczne. Ponadto, wszystkie muszą posiadać atesty, aprobaty, świadectwa lub certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie .
8. Materiały, takie jak dodatki, plastyfikatory do betonu, farby, itp. będą przechowywane w wydzielonym pomieszczeniu, zamykanym przed niepowołanym dostępem nieupoważnionych osób trzecich.
9. Powierzchnia magazynu dostosowana będzie do rzeczywistych potrzeb budowy. Materiały będą oznakowane i przechowywane w taki sposób, aby podczas pobierania wykluczyć możliwość pomyłki.
10. Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni o bezpiecznym sposobie ich przeprowadzenia. Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, że zostali do tych odpowiednio przygotowani.

-
11. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP we własnym zakresie w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie.

**Zgodnie z treścią art.20 ust.1 pkt.1b
PRAWA BUDOWLANEGO
informuję,
iż zakres robót budowlanych i czasokres ich wykonania
będzie wymagał sporządzenia planu bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia.**

**Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) należy opracować zgodnie
z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (DZ.U.03.120.1126).
Opracowanie planu BIOZ winno również uwzględniać wymagania
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.
(DZ.U.03.47.401),
oraz
Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r.
/tekst jednolity DZ.U.03.169.1650/.**

11 ZAŁĄCZNIKI

12 **P**ROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Obiekt budowlany:

Budynek Domu Kultury
działki nr 268/54, 269/54
43-175 Wiry, ul. Główna 99

Inwestor:

Urząd Gminy Wiry
43-175 Wiry
ul. Główna 133

Projektant:

mgr inż. Adrian GARCORZ
upr. arch. bez ograniczeń nr SLK/1988/POOK/07
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

CERT 

Mikołów, kwiecień 2018 rok

13 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Tytuł rysunku:

Nr rysunku:

Skala rys.

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	PZT-1	1:500
RZUT PIWNICY – INWENTARYZACJA	INW-1	1:100
RZUT PARTERU – INWENTARYZACJA	INW-2	1:100
RZUT I PIĘTRA – INWENTARYZACJA	INW-3	1:100
PRZEKRÓJ A-A – INWENTARYZACJA	INW-4	1:100
RZUT PIWNICY – STAN PROJEKTOWANY	A-1	1:100
RZUT PARTERU – STAN PROJEKTOWANY	A-2	1:100
RZUT I PIĘTRA – STAN PROJEKTOWANY	A-3	1:100
PRZEKRÓJ A-A – STAN PROJEKTOWANY	A-4	1:100
ZESTAWIENIE STOLARKI	A-5	---

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

KONSTRUKCJA WSPORCZA STROPU	K-1	1:50
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE	K-2	1:10
SZCZEGÓŁ MONTAŻU KLAPY DYMOWEJ	K-3	1:100, 1:50, 1:25

CZĘŚĆ INSTALACYJNA – WOD.-KAN. C.O. GAZ

RZUT PIWNICY - INSTALACJA WOD.-KAN.	WK-1	1:50
RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD.-KAN.	WK-2	1:50
RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA WOD.-KAN.	WK-3	1:50
SCHEMAT WODOMIERZA	WK-4	---
SCHEMAT INSTALACJI WODY	WK-5	---
SCHEMAT INSTALACJI KANALIZACJI	WK-6	---
RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.	CO-1	1:50
RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA C.O.	CO-2	1:50
SCHEMAT INSTALACJA C.O.	CO-3	---
RZUT PIWNICY - INSTALACJA GAZU	G-1	1:50
RZUT PARTERU - INSTALACJA GAZU	G-2	1:50
RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA GAZU	G-3	1:50
SCHEMAT INSTALACJI GAZU	G-4	---

CZĘŚĆ INSTALACYJNA – WENTYLACJA

INSTALACJA WENTYLACJI – RZUT PARTERU	IS-1	1:100
INSTALACJA WENTYLACJI – RZUT PIĘTRA	IS-2	1:100

CZĘŚĆ INSTALACYJNA – ELEKTRYCZNA

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PARTER	E-1	1:100
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PARTER	E-2	1:100
SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ODDYMIANIA	E-3	---
ZASILANIE. ZŁĄCZE KABLOWE – WYŁĄCZNIK GŁÓWNY	E-4 (1/2)	---
ZASILANIE. ZŁĄCZE KABLOWE – WYŁĄCZNIK GŁÓWNY	E-4 (2/2)	---
SCHEMAT IDEOWY. ROZDZIELNIA GŁÓWNA – RG	E-5 (1/2)	---
SCHEMAT IDEOWY. ROZDZIELNIA GŁÓWNA – RG	E-5 (2/2)	---
SCHEMAT IDEOWY. TABLICA – R1	E-6	---
SCHEMAT IDEOWY. TABLICA – R2	E-7	---