

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.CZĘŚĆ OPISOWA

I Strona tytułowa	str. 1
II Spis zawartości opracowania	str. 2
III Spis rysunków	str. 3
IV Spis załączników	str. 4
V Opis projektu zagospodarowania terenu	str. 5
VI Opis techniczny projektu architektoniczno- budowlanego	str. 7
A. Architektura	str. 7
B. Konstrukcja	str. 15
C. Instalacje sanitarne	str. 18
D. Instalacje elektryczne	str. 36
VII Załączniki	str. 39

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

III. SPIS I RYSUNKÓW

A. Architektura

A_1	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
A_2	Elewacja wschodnia	skala 1:100
A_3	Elewacja południowa	skala 1:100
A_4	Elewacja zachodnia	skala 1:100
A_5	Elewacja północna	skala 1:100
A_6	Rzut parteru	skala 1:100
A_7	Rzut 1 piętra	skala 1:100
A_8	Rzut 2 piętra	skala 1:100
A_9	Przekrój A:A	skala 1:100
A_10	Przekrój B:B	skala 1:100
A_11	Rzut dachu	skala 1:100

B. Konstrukcja

K_1	Fundamenty dodatkowe-rzut	Skala 1:100,
K_2	Wzmocnienie widowni	Skala 1:100,1:10
K_3	Wzmocnienie stropów	Skala 1:100,1:20
K_4	Strop WPS nad klatką schodową	Skala 1:100,1:20
K_5	Wzmocnienie klatki schodowej	Skala 1:50,
K_6	Konstrukcja kurtyny	Skala 1:100,1:10
K_7	Blachownice stalowe dachu	Skala 1:25,1:10

C. Instalacje sanitarne

S_1	Instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrk. I ppoż- rzut parteru	skala 1:100
S_2	Instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrk. I ppoż- rzut piętra	skala 1:100
S_3	Izometria instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrk i ppoż.	-
S_4	Kanalizacja sanitarna-rzut parteru	skala 1:100
S_5	Kanalizacja sanitarna-rzut piętra	skala 1:100
S_6	Instalacja co – rzut parteru	skala 1:100
S_7	Instalacja co – rzut piętra	skala 1:100
S_8	Wentylacja – rzut parteru	skala 1:100
S_9	Wentylacja – rzut piętra	skala 1:100
S_10	Schemat wentylacji 1	-
S_11	Schemat wentylacji 2	-
S_12	Izometria instalacji gazowej	-

S_13	Wentylacja-rzut dachu	skala 1:100
------	-----------------------	-------------

D. Instalacje elektryczne

E_1	Parter– instalacje elektryczne	skala 1:100
E_2	Piętro - instalacje elektryczne	skala 1:100
E_3	Rozdzielnica RG- schemat	-
E_4	Rozdzielnica RG- schemat	-
E_5	Rozdzielnica RG- schemat	-
E_6	Rozdzielnica RG- schemat	-

IV. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Informacja BIOZ	str.39-41
2. Oświadczenie projektanta	str. 42
3. Zaświadczenie o przynależności mgr inż. arch. Stefana Zalewskiego do Dolnośląskiej Izby Architektów	str.43
4. Zaświadczenie o przynależności mgr inż. arch. Pawła Kalinowskiego do Dolnośląskiej Izby Architektów	str. 44
5. Zaświadczenie o przynależności inż. Adam Dobrucki do Dolnośląskiej j Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 45
6. Zaświadczenie o przynależności inż. Rudolf Choraży do Dolnośląskiej j Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 46
7. Zaświadczenie o przynależności inż. Małgorzaty Noculak do Dolnośląskiej j Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 47
8. Zaświadczenie o przynależności mgr inż. Stanisława Pupkiewicza do Dolnośląskiej j Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 48
9. Zaświadczenie o przynależności tech. energtryk Jerzego Kwiatkowskiego do Dolnośląskiej j Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 49
10. Zaświadczenie o przynależności mgr inż. Lubomira Morawska do Dolnośląskiej j Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 50
11. Kopia uprawnień budowlanych Stefana Zalewskiego.	str. 51-52
12. Kopia uprawnień budowlanych Pawła Kalinowskiego	str. 53-54
13. Kopia uprawnień budowlanych Adam Dobrucki	str. 55
14. Kopia uprawnień budowlanych Rudolf Choraży	str.56
15. Kopia uprawnień budowlanych Małgorzaty Noculak	str. 57-58
16. Kopia uprawnień budowlanych Stanisława Pupkiewicza	str. 59-60
17. Kopia uprawnień budowlanych Jerzego Kwiatkowskiego	str. 61-62
18. Kopia uprawnień budowlanych Lubomiry K. Morawskiej	str. 63
19. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrubucja S.A., nr RDE55/DJ-4112-ZW/12292/9407/12 z dn. 05.09.2012 r.	str. 64-67
20. Warunki wykonania przyłącza- dostawy wody i odprowadzenia ścieków sanitarnych, nr DW-703.237 00-061 z dn.07.09.2012	str. 68
21. Warunki wykonania przyłącza- odprowadzenia wód opadowych, nr DW-703.237 00-061 z dn.07.09.2012	str. 68
22. Warunki przyłączenia do sieci gazowej, nr WR-TRU/MZ/WP/304787/2012 z dn. 23.10.12 r.	str. 69-73

V. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji: budynek Ślęzańskiego Ośrodka Kultury Sportu i Rekreacji w Sobótce, ul. Chopina 25 – ogólnodostępny obiekt kulturalny : dom kultury.
Lokalizacja: 55-050 Sobótka, ul. Chopina 25, dz. nr 58/4, 58/5 , AM-16, obręb Sobótka.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Zabudowę działki stanowi usytuowany od strony ulicy Chopina trzykondygnacyjny budynek Ślęzańskiego Ośrodka Kultury i Sportu oraz przylegający do niego od strony południowej dwukondygnacyjny budynek sali widowiskowej z parterową przybudówką mieszczącą kotłownię co. Teren wokół wymienionych budowli nie posiada cech świadczących o celowym zagospodarowaniu i powiązaniu funkcjonalnym z istniejącą zabudową działki. Działka znajduje się na terenie płaskim. Spadki terenu nie są większe niż 5%.

3. Zieleń: istniejąca zieleń niska i wysoka..

4. Zakres opracowania obejmuje: uporządkowanie terenu, organizację miejsc parkingowych, trawników, ciągów pieszo-jezdných.

5. Dostawa wody: wg warunków technicznych przyłączenia z instalacji przebiegającej w poboczu drogi- w ulicy Chopina. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne- z dwóch hydrantów : jeden hydrant znajduje się na ul. Chopina naprzeciwko budynku, drugi na terenie działki. Przyłącze będzie tematem odrębnego opracowania.

6. Odprowadzenie ścieków sanitarnych:

Zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez ZGKiM Ślęza Sp. z o.o. w Sobótce, budynek ma zapewniony odbiór ścieków bytowych, do istniejącej zewnętrznej sieci kanalizacji ogólnospławnej.

7. Odprowadzenie wody opadowej:

Zgodnie z Warunkami Technicznymi przyłączenia, wydanymi przez ZGKiM Ślęza Sp. z o.o. w Sobótce, wody opadowe z połąci dachowych i terenu Inwestycji będą odprowadzane do istniejącej zewnętrznej sieci kanalizacji ogólnospławnej Ø300 biegnącej w ul. Chopina.

8. Przyłącze gazowe:

wg warunków technicznych przyłączenia do sieci gazowej. Projekt przyłącza wg odrębnego opracowania (wykona DSG).

9. Zasilanie w energię elektryczną:

wg opisu technicznego instalacji elektrycznej. Projekt przyłącza wg odrębnego opracowania które wykona dostawca energii elektrycznej.

10. Pojemnik na nieczystości stałe: na działce przy kotłowni. Odległość od najbliższych okien ok 15m

11. Zestawienie powierzchni:

Powierzchnia działki nr 58/5, 58/4	0,3361 ha	100,00 %
Powierzchnia zabudowy	0,1001 ha	30,00 %
Powierzchnia utwardzona- droga, miejsca parkingowe	2103,31 m ²	62,50 %
Powierzchnia zieleni- trawniki	258 m ²	7,50 %

12. Obsługa komunikacyjna

Główne wejście do budynku znajduje się od północy, przy ul. Chopina. Drugie wejście jest od

strony parkingu od strony zachodniej. Trzecie wejście - przy kotłowni, od strony południowej.

13. Miejsca postojowe dla samochodów.

Projektuje 20 miejsc parkingowych- w tym się 3 miejsca parkingowe dla niepełnosprawnych.

14. Ochrona konserwatorska.

Teren w strefie ochrony konserwatorskiej.

15. Ochrona środowiska.

Projektowana inwestycja nie ma negatywnego oddziaływania na środowisko.

VI. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

A. ARCHITEKTURA

1. **Temat opracowania:** Projekt budowlany przebudowy budynku Ślężańskiego Ośrodka Kultury Sportu i Rekreacji w Sobótce.
2. **Obiekt :** ogólnodostępny obiekt kulturalny- dom kultury.

3. **Inwestor**

Gmina Sobótka, ul. Rynek 1, 55-050 Sobótka

4. **Lokalizacja**

55-050 Sobótka, ul. Chopina 25, dz.nr 58/4, 58/5 , AM-16, obręb Sobótka

5. **Granice opracowania**

W granicach opracowania znajduje się obszar wyznaczony granicami działek działki nr 58/4, 58/5 AM-16, obręb Sobótka , z istniejącą zabudową.

6. **Przyłącza**

Projekty przyłączy będą opracowane odrębnie .

7. **Aktualna funkcja budynku i cel opracowania.**

Przebudowywany obiekt pełnił funkcję domu kultury - obecnie nieużytkowany..

Przebudowa budynku ma na celu modernizację techniczną budynku, dostosowanie go do aktualnych potrzeb inwestora oraz w celu spełnienia wymogów określonych prawem budowlanym.

8. Obsługa komunikacyjna. Główne wejście do budynku znajduje się od północy, przy ul. Chopina. Drugie wejście jest od strony parkingu od strony zachodniej a trzecie znajduje się przy kotłowni od strony południowej

9. **Opis obiektu oraz ocena stanu technicznego**

.Budynek Ślężańskiego Ośrodka Kultury Sportu i Rekreacji w Sobótce składa się z trzech segmentów : budynku frontowego przy ul. Chopina, budynku sali widowiskowej oraz budynku kotłowni .

Budynek frontowy , trzykondygnacyjny, z płaskim dachem pulpitowym , mieści główną klatkę schodową, pomieszczenia recepcyjne, sanitariaty oraz pomieszczenia biurowe.

Budynek sali widowiskowej - dwukondygnacyjny , trzytraktowy, z dachem dwuspadowym, z amfiteatralną widownią z balkonem oraz sceną w trakcie środkowym.

Kotłownia - budynek parterowy, z pulpitowym, płaskim dachem, przylega od południa do sali widowiskowej.

Opis stanu istniejącego konstrukcji obiektu wraz z oceną stanu technicznego znajduje się w części konstrukcyjnej opisu technicznego.

Budynek Sanitariaty dla publiczności w sąsiedztwie holu (foyer) na parterze oraz na pierwszym piętrze. Na parterze znajdują się również sanitariaty dla niepełnosprawnych.

Budynek ten jest konstrukcji mieszanej ryglowo- murowanej. Fundamenty oraz ściany fundamentowe są betonowe. Ściany nośne z cegły kratówki, pustaków ceramicznych i pustaków żużlobetonowych typu Alfa. W ścianach słupy żelbetowe wzmocnione konstrukcją stalową. Nadproża okienne i drzwiowe z kształowników stalowych. Stropy nad parterem ceramiczne na belkach stalowych. Stropodach z płyt eternitowo- styropianowych ułożonych na dźwigarach stalowych dwuteowych i ceowych opartych na blachownicach stalowych. Schody żelbetowe

plytowe wylewane na mokro. Konstrukcja balkonu widowni żelbetowa z Żebrami opartymi na ścianie i na podciągu żelbetowym. Na żebrach jest oparta płyta schodowa balkonu. Roboty wykończeniowe w większości nie zostały wykonane, a wykonane należy rozebrać i wykonać od nowa.

10. Projektowane przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Przeznaczenie i program użytkowy budynku nie ulegnie zmianom.

W aranżacji funkcjonalnej adaptowano , zgodnie z życzeniem inwestora, schemat funkcjonalny określony w projekcie wykonanym przez „Arcus” Biuro Architektoniczno- Konserwatorskie Sp. z O.O. Z 2000 roku.

Budynek frontowy: na parterze zaprojektowano hall, z szatnią oraz główną klatkę schodową oraz pomieszczenia sanitarne ; na 1 piętrze : pomieszczenia sanitarne oraz pracownia domu kultury; na trzecim piętrze : pomieszczenia administracyjne, pomieszczenia klubowe oraz pomieszczenia sanitarne.

Budynek sali widowiskowej: trakt środkowy zajmuje audytorium sali widowiskowej z balkonem , mieszczące 366 miejsc (parter278, balkon 93)Scena zajmująca południowa część traktu środkowego jest połączona z zapleczem sceny oraz z garderobami i sanitariatami dla artystów.

Pozostałe pomieszczenia na parterze i piętrze będą wykorzystane dla celów Ślązańskiego Ośrodka Kultury Sportu i Rekreacji, są to galerie, pracownie, oraz pomieszczenia klubowe.

Kotłownia: w miejscu kotłowni na paliwo ze składem opału zaprojektowano kotłownię gazową oraz pomieszczenia gospodarcze.

Budynek zostanie podłączony do istniejących sieci instalacyjnych. W projekcie przebudowy budynku kierowano się koniecznością maksymalnego wykorzystania istniejących elementów struktury budowlanej i instalacyjnej obiektu.

11. Forma architektoniczna.

Forma architektoniczna budynku nie ulegnie zmianom.

Projektowane elementy wystroju elewacji: cokół z płytek ceramicznych, zadaszenia nad wejściami.

12. Parametry obmiarowe.

PARTER

NR POM.	FUNKCJA	TYP POSADZKI	WYSOKOŚĆ	POWIERZCHNIA m2
1	Przedsionek	Pł. kamienne istniejące	368/320	16,45
2	WC damski	Płytki gress	368/320	10,22
3	WC męski	Płytki gress	368/320	8,57
4	Pomieszczenie gospodarcze	Płytki gress	368/320	2,76
5	Galeria	Płytki gress	368/320	36,32
6	Serwerownia	Płytki gress	368/320	12,40
7	korytarz	Płytki gress	368/320	6,16
8	Sterownia elektryczna	Płytki gress	368/320	7,77
9	Pomieszczenie gospodarcze	Płytki gress		5,39
10	Klatka schodowa	Płytki gress	368/320	11,92
11	Korytarz	Płytki gress	368/320	14,81
12	Korytarz	Płytki gress	368/320	27,62
13	Garderoba kobiet	Płytki gress	368/345	10,22
14a	WC natrysk kobiet	Płytki gress	368/345	10,79

14b	WC natrysk mężczyzn	Płytki gress	368/345	10,81
15	Garderoba mężczyzn	Płytki gress	368/345	13,72
16	Wiatrołap	Płytki gress	368/320	2,17
17	Zaplecze sceny	Deski	368/350	27,37
18a	Widownia	Wykl. kauczukowa	821	238,90
18b	Scena	Deski	713	83,88
19	Korytarz	Płytki gress	368/320	27,39
20	Galeria	Płytki gress	368/320	38,16
21	WC dla niepełnosprawnych	Płytki gress	368/320	6,31
22	Pomieszczenie socjalne	Płytki gress	368/320	18,37
23	Hall, szatnia, schody	Pł. kamienne istniejące	368/320	68,15
23a	Korytarz	Pł. kamienne istniejące	368/320	49,96
Suma				763,59

KOTŁOWNIA

NR POM.	FUNKCJA	TYP POSADZKI	WYSOKOŚĆ	POWIERZCHNIA m2
1	Pomieszczenie gospodarcze	Gładź cementowa	295	39,95
2	Kotłownia	Gładź cementowa	295	28,79
3	Pomieszczenie gospodarcze	Gładź cementowa	295	61,00

PIĘTRO PIERWSZE

NR POM.	FUNKCJA	TYP POSADZKI	WYSOKOŚĆ	POWIERZCHNIA m2
1/1	Korytarz	Pł. kamienne istniejące	293/270	73,17
1/1a	Schody	Pł. kamienne istniejące	293/270	41,29
1/1b	Pracownia	Pł. kamienne istniejące	293/270	54,06
1/1c	Korytarz	Pł. kamienne istniejące	293/270	10,95
1/2	WC damskie	Płytki gress	293/270	11,32
1/3	WC męskie	Płytki gress	293/270	7,47
1/4	Pomieszczenie gospodarcze	Płytki gress	300	1,45
1/5	Pracownia	Płytki gress	315	49,74
1/6	Zaplecze pracowni	Płytki gress	315	17,33
1/7	Klatka schodowa	Pł. kamienne istniejące	315	34,21
1/8	Pokój biurowy	Płytki gress	300	10,88
1/9	Pokój socjalny	Płytki gress	300	6,19
1/10	WC męskie	Płytki gress	300	6,37

1/11	Pomieszczenie gospodarcze	Płytki gress	300	2,05
1/12	WC damskie	Płytki gress	300	5,57
1/13	Pracownia	Płytki gress	300	18,62
1/14	Pracownia	Płytki gress	315	52,25
1/15	Pomieszczenie klubowe	Płytki gress	315	46,66
1/16	Korytarz	Płytki gress	315	7,88
1/17	Korytarz	Płytki gress	315	1,40
1/17a	Korytarz	Płytki gress	300	16,13
1/17b	Korytarz	Płytki gress	315	85,85
Suma				560,84

8. Współczynnik przenikania ciepła „U”.

(Wg danych producentów oraz obliczeń projektanta)

Ściana zewnętrzna z cegły kratówki gr. 38 cm z ociepleniem z wełny mineralnej gr. 12 cm

$U=0,55 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna drewniane $U=2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Drzwi zewnętrzne drewniane $U=2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dach z płyt IZOPANEL $U=0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Podłoga na gruncie $U=0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

9. Układ warstw przegród budowlanych.

Wg rysunków architektonicznych

10. Opis projektowanych rozwiązań architektoniczno- budowlanych.

- 1) Fundamenty istniejące betonowe
- 2) Fundamenty projektowane- betonowe i żelbetowe wg PB konstrukcji
- 3) Ściany zewnętrzne: istniejące, gr 1,5 c. z pustaków ceramicznych (cegła kratówka) na zaprawie Cem.- wap.
- 4) Ściany wewn. konstrukcyjne istniejące : gr. 1 c. oraz 1,5 c. z cegły ceramicznej oraz innych materiałów
- 5) Ściany wewn. konstrukcyjne projektowane: z cegły ceramicznej pełnej ,
- 6) Słupy istniejące : żelbetowe. Słupy projektowane: stalowe wg P.B. Konstrukcji.
- 7) Elementy konstrukcyjne ze stali(słupy, belki) obudować 2xpłytą g-k do klasy odporności ogniowej REI 120 (1xpłytą 15mm i 1xpłytą 25mm).
- 8) Podciągi : zgodnie z PB konstrukcji
- 9) Nadproża: istniejące - żelbetowe i stalowe, projektowane - stalowe lub prefabrykowane

żelbetowe „L”

- 10) Przewody wentylacyjne: murowane z cegły oraz z pustaków ceramicznych
- 11) Ścianki działowe: ścianki gr. 12 cm wykonane z cegły ceramicznej oraz gazobetonu oraz ścianki gr. 10 cm z płyt kartonowo -gipsowych gr. 1,25 cm x2 (na ruszcie stalowym, wypełnione wełną mineralną gr.5 cm), w pomieszczeniach „mokrych” należy zastosować płyty GKBI gr. 1,25 cm
- 12) Tynki zewnętrzne i docieplenie: system ATLAS ROKER (lub podobny system) z zastosowaniem warstwy izolacyjnej z wełny mineralnej o gr 12 cm oraz tynku cienkowarstwowego akrylowego w kolorze piaskowca (nr 0103 lub nr 0109- z oferty ATLAS) na siatce z włókna szklanego.
- 13) Tynki wewnętrzne: tynki suche - płyty g-k na paskach g-k lub na ruszcie stalowym, w pomieszczeniach „mokrych” należy zastosować płyty GKBI gr. 1,25 cm. W holach (foyer) na parterze dopuszcza się naprawę istniejących tynków. Okładziny ceramiczne ścian wewn.: w sanitariatach , pomieszczeniach na sprzęt porządkowy oraz w miejscach montażu zlewów i umywalek-glazura do wysokości 200 cm ponad poziom podłogi
- 14) Okładzina ceramiczna ścian zewn.: cokół o wys 0,5 m z płytek klinkierowych o wym . 25x6 cm tub 25x12cm w kolorze ceglastym.
- 15) Strop nad parterem : wzmocnienie istniejących stropów wg PB konstrukcji.
- 16) Stropodach nad 1-szym piętrem: konstrukcja stalowa stropodachu będzie wzmocniona wg PB konstrukcji, jako pokrycie projektuje się płyty warstwowe np. firmy IZOPANEL gr.14cm
- 17) Nad kotłownia położyć styropape grubości 14cm.
- 18) Obróbki blacharskie z blachy cynkowo- tytanowej
- 19) Rynny i rury spustowe: z blachy cynkowo-tytanowej
- 20) Schody wewnętrzne: istniejące schody żelbetowe wymagają wzmocnienia ich konstrukcji . Ze względu na przewidywane trudności w nadaniu biegom tych schodów prawidłowego kształtu dopuszcza się ich rozbiórkę i wykonanie nowej klatki schodowej. Schody kręte na scenę: z oferty firmy WELAND Polska Spółka z o.o. lub podobne po uzgodnieniu z projektantem.
- 21) Balustrady schodów: z oferty rynkowej w uzgodnieniu z projektantem
- 22) Sufit podwieszony: OWAcoustic z konstrukcją krytą, o klasie odporności ogniowej REI 120, faktura HARMONY 72, lub w innych pomieszczeniach niż widownia można zastosować płyty g-k.
- 23) Podłogi: przewiduje się konieczność ułożenia warstwy wyrównawczej z betonu w celu

ustalenia właściwych poziomów posadzek .Rodzaje posadzek w poszczególnych pomieszczeniach określono na zestawieniach pomieszczeń (na rysunkach rzutów kondygnacji budynku). Na widowni ze względu na akustykę, przewiduje się ułożenie wykładziny kauczukowej posiadającej atesty w zakresie higienicznym i ochrony przeciwpożarowej. Dobór koloru i faktury wykładziny należy uzgodnić z projektantem.

- 24) Stołarka okienna : okna drewniane z szybami zespolonymi, spełniające określone wymogi pod względem izolacji cieplnej oraz akustycznej. Okna znajdujące się w sąsiedztwie budynku nr 27 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI60.wg. rysunku architektonicznego. Kolor biały.
- 25) Stołarka drzwiowa: drzwi drewniane z oferty rynkowej.
- 26) Daszki nad wejściami : wyk. z płyt przezroczystego poliwęglanu wspartych na stalowych wspornikach - wg rysunku. Można zastosować gotowe zadaszenia z oferty wyspecjalizowanych firm po uzgodnieniu z projektantem.
- 27) Malowanie i powłoki zabezpieczające: malowanie ścian i sufitów- farby emulsyjne, w WC, pomieszczeniach sanitarnych płytki ceramiczne. Konstrukcję stalową dachu należy zabezpieczyć farbami antykorozyjnymi.
- 28) Przebudowa i wprowadzenie nowych pionów kominowych z wykorzystaniem prefabrykowanych ceramicznych pustaków wentylacyjnych.
- 29) Restauracja płaskorzeźby nad wejściem głównym w elewacji frontowej.

11. Izolacje.

- przeciwwilgociowa pozioma: systemowa np. firmy Schomburg, Deitermann
- przeciwwilgociowa pionowa: systemowa np. firmy Schomburg, Deitermann
- paroizolacyjna: folia paroizolacyjna,
- termiczna: wełna mineralna grubości 12 cm na ścianach zewn.
- fundamentowych- styropian do gruntu- styrodur;
- termiczna dachu: płyty IZOPANEL wypełnione poliuretanem
- przeciwwilgociowa w pomieszczeniach "mokrych": płynne masy uszczelniające, tzw. płynna folia
- przeciwwilgociowa dachu: papa termozgrzewalna podkładowa i wierzchniego krycia
- Termiczna posadzki na gruncie: styropian gr. 5 cm (zastosować w przypadku braku warstwy izolacyjnej w istniejącej posadzce)

12. Ochrona przeciwpożarowa budynku.

Nazwa i adres obiektu:	Budynek Ślązańskiego Ośrodka Kultury Sportu i Rekreacji w Sobótce, ul. Chopina 25	
Opis zamierzenia:	Przebudowa budynku. Przeznaczenie i sposób użytkowania obiektu: budynek użyteczności publicznej.	
1) powierzchnia, wysokość oraz liczba kondygnacji;	Powierzchnia użytkowa:	1454.17 m ²
	Powierzchnia zabudowy	1001 m ²
	Grupa wysokości:	budynek niski (11,80 m)
	Liczba kondygnacji:	Naziemne - 3 w budynku od ul. Chopina i 2 w budynku sali widowiskowej

2) odległość od obiektów sąsiadujących	w zwartej zabudowie śródmiejskiej od ul.Chopina , sąsiaduje z domami wielorodzinnymi.
3) parametry pożarowe występujących substancji palnych;	Nie ma substancji pożarowo niebezpiecznych
4) przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;	Dla budynków zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi nie wylicza się.
5) kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach;	<p>Obiekt zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi: ZL I</p> <p>Przewidywana liczba osób na kondygnacjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - parter: 278os.-widownia -piętro pierwsze: 93 os-widownia+84 os. w pozostałych pomieszczeniach
6) ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;	W budynku nie ma pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem
7) podział obiektu na strefy pożarowe;	<p>Budynek znajduje się w jednej strefie pożarowej.</p> <p>W budynku wydzielono pożarowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⤴ klatki schodowe (ściany REI 120, drzwi EI 30, przepusty instalacyjne EI 120), ⤴ pomieszczenia techniczne – kotłownia, rozdzielnia elektryczna (ściany REI 120, drzwi EI 30, przepusty instalacyjne EI 120, (ściany REI 120, drzwi EI 30, przepusty instalacyjne EI 120),
8) klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przegród budowlanych;	<p>Budynek w klasie B odporności pożarowej:</p> <p>Wymagana klasa odporności pożarowej elementów konstrukcyjnych budynku:</p> <ul style="list-style-type: none"> – główna konstrukcja nośna R 120 – konstrukcja dachu R30 – stropy REI 60 – ściana zewnętrzna EI 60 – ściany wewnętrzne EI 30 – przekrycie dachu RE 30 <p>Stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych : NRO</p>
9) warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe;	<p>Pomieszczenia:</p> <p>Wyjścia ewakuacyjne: minimalne projektowane szerokości w świetle drzwi wyjściowych z pracowni,galerii,pom biur i pom . dla artystów wynoszą 90 cm,</p> <p>Pionowe drogi ewakuacyjne:</p> <p>Klatki schodowe: istniejąca w budynku trzykondygnacyjnym, oraz dwukondygnacyjnym wydzielone ścianami w klasie REI 120 o konstrukcji ,zabezpieczonej do klasy R 120) , z kłapa oddymiającą i drzwiami EI 30 . Powierzchnia czynna kłap min 5% powierzchni max rzutu klatki schodowej. Kłapy uruchamiane poprzez system wykrywania dymu w klatkach schodowych (czujki dymu).Napowietrzenie klatek wentylatorami załączonymicf w momencie otwarcia kłap.</p> <p>poziome drogi ewakuacyjne: długość korytarzy spełnia wymogi okr. Przepisami . Długość dojść do 10m z pomieszczeń gdzie będą przebywali ludzie na zewnątrz budynku, lub do klatek schodowych zabezpieczonych przeciwpożarowo. Z klatek do wyjścia na zewnątrz budynku długość drogi poniżej 10 m</p>

	Wyjścia ewakuacyjne z budynku: drzwi wyjściowe z budynku o szer.180cm (szerokość skrzydeł 90+90 cm) otwierają się na zewnątrz, z klatki schodowej w bud dwukondygnacyjnym drzwi mają szerokość 120cm(90+30cm)
10) sposób zabezpieczenia przeciwpożarowych instalacji użytkowych	Zgodnie z obowiązującymi przepisami. Obiekt będzie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu przy wejściu do budynku. Instalacja odgromowa.
11) dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	Budynek będzie wyposażony w instalację hydrantową HP25-100% pokrycia powierzchni, kłapy oddymiające w klatkach schodowych, wyłącznik ppoż prądu, oświetlenie ewakuacyjne
12) wyposażenie w gaśnice;	Pomieszczenia należy wyposażyć w 2kg środka gaśniczego na każde 100 m2 powierzchni użytkowej.
13) zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;	Woda zapewniona jest z istniejącej sieci miejskiej. HP 80 na zewnątrz budynku; wymagana ilość wody 20 l/s Jeden hydrant znajduje się naprzeciwko wejścia głównego przy ul. Chopina drugi przy kotłowni w odległości 10 m od budynku.
14) drogi pożarowe	Dostęp do budynku zapewniony jest z ulicy Chopina przy którym stoi budynek trzykondygnacyjny oraz od strony podwórza, gdzie jest bezpośrednio wejście do sali widowiskowej (w odległości ok 60m od wjazdu z ul Chopina.)
15) oznakowanie	Wejścia ewakuacyjne będą oznakowane podświetlanymi znakami kierunkowymi zgodnie z PN.

13. Oddziaływanie na środowisko.

Brak negatywnego oddziaływania na środowisko. Inwestycja nie narusza interesu osób trzecich i spełnia warunki korzystania ze środowiska wg wymagań określonych poniżej:

- w zakresie emisji hałasu: nie przekracza dopuszczalnych poziomów dźwięków;
- w zakresie emisji gazów: brak oddziaływania
- w zakresie wpływu na istniejący drzewostan i powierzchnię ziemi- brak ingerencji w stan istniejący.
- w zakresie gospodarki wodno- ściekowej: zapotrzebowanie na wodę z sieci wodociągowej, odprowadzenie ścieków bytowych do sieci kanalizacji sanitarnej;
- w zakresie gospodarki odpadami stałymi wywóz śmieci oraz gromadzenie odpadów stałych do pojemników w wydzielonym śmietniku

14. Informacje o stanie BIOZ- patrz Załączniki.

Ze względu na charakter wykonywanych robót t.j. prace na dużej wysokości istnieje potrzeba wykonania planu BIOZ. Informacja dot. BIOZ jest załącznikiem nr 1 do opisu technicznego.

15. Zapewnienie dostępu dla niepełnosprawnych.

Wejście do budynku jest obecnie dostępne dla niepełnosprawnych bez konieczności pokonywania różnicy poziomów. W foyer zaprojektowano pomieszczenie sanitarne dla niepełnosprawnych. Miejsca dla niepełnosprawnych w sali widowiskowej przewidziano w ostatnim (tylnym) rzędzie na parterze, dostępnym bez konieczności pokonywania różnic poziomów rzędów amfiteatralnych.

16. Informacja wymagana art.36a ust. 6 Prawa Budowlanego.

W projekcie nie przewiduje się żadnych zmian wymienionych w art. 36 a p.5 ustawy Prawo Budowlane uznanych za istotne.

B. KONSTRUKCJA

1. Podstawa opracowania:

- umowa zawarta pomiędzy Urzędem Miasta i Gminy Sobótka a biurem projektów mgr inż. arch. Stefana Zalewskiego
- ekspertyza budowlana opracowana przez rzeczoznawcę budowlanego we wrześniu 1999 r.
- odkrywki elementów konstrukcyjnych wykonane na zlecenie Inwestora w okresie 06.05 – 20.08.1999 r.
- inwentaryzacja konstrukcji po dokonaniu odkrywek
- ocena techniczna dotycząca stanu technicznego konstrukcji budowlanej sali widowiskowej opracowana przez inż. Adama Dobruckiego i inż. Rudolfa Chorażego w grudniu 2011r.
- obliczanie statystyczne i wytrzymałościowe z zakresu konstrukcji stalowych, żelbetowych, murowych, w oparciu o normy PN-90/B-03200, PN-82/B-02003, PN82/B-020000, PN-80-2010, PN-70/B-02011, PN-84/B-03264, PN-90/B-03200, literatura techniczna J. Stachurski W. Kobiak W. Bogucki S. Bryl i J. Bryl.

2. Opis techniczny stanu istniejącego, ocena stanu technicznego .

W opracowaniu wykorzystano ekspertyzy i oceny techniczne wymienione w pktcie 1.

2.1 Obiekt Domu Kultury

Budynek Ślęzańskiego Ośrodka Kultury Sportu i Rekreacji w Sobótce składa się z trzech segmentów : budynku frontowego przy ul. Chopina, budynku sali widowiskowej oraz budynku kotłowni. Niniejsze opracowanie służy wykonaniu modernizacji technicznej budynku, dostosowanie go do aktualnych potrzeb inwestora oraz w celu spełnienia wymogów określonych prawem budowlanym.

2.2 Stropodach istniejący nad salą widowiskową

Stropodach wykonany jest w stanie surowym z płyt eternitowo- styropianowych ułożonych na płatwiach stalowych rozstawionych co około 140cm. Płatwie przyspawane są do blachownic stalowych wspartych na słupach żelbetowych w rozstawie co 505 i 437 cm. Płyty dachowe pękają i odpadają – widać goły styropian. Elementy te nie są przystosowane konstrukcyjnie do pracy na zginanie przez co stan ten grozi awarią. Istniejące płyty styropianowe – eternitowe należy rozebrać, zutylizować, a na dachu zastosować inne pokrycie, które zostało określone w dalszej części opracowania.

2.3 Blachownice stropodachu

Blachownice stropodachu wykonane są z połówek I 300 oraz trapezowych wstawek blach dla ukształtowania spadzistości blachownic. W środku rozpiętości blachownica ma wysokość równą $h=700\text{mm}$, na podporach 445mm . Dla przyjętego pokrycia dachu w postaci lekkich

plyt warstwowych nośność blachownic nad salą widowiskową jest spełniona, ale pod warunkiem zapewnienia stateczności, którego rozwiązanie zostało określone w dalszej części opracowania. Pozostała część dźwigara dachowego znajdująca się poza widownią nie jest zdolna do przeniesienia zakładanych obciążeń i należy ją zdemontować a w jej miejscu wykonać dźwigar stalowy, który opisany został w dalszej części opracowania.

2.4 Słupy żelbetowe

Słupy żelbetowe podpierające blachownice, o przekroju poprzecznym 300x450 mm. Zbrojenie słupa 6□18 mm. Dla przyjętych obciążeń dachu nośność słupów jest wystarczająca i nie wymagają one wzmocnienia.

2.5 Fundamenty

Według oceny makroskopowej występujący grunt określono jako piaski wilgotne średnioziarniste. Korzystając z literatury określono nośność gruntu 2 kg/cm². Dla przyjętych obciążeń nośność fundamentów jest wystarczająca i nie wymagają wzmocnienia. Należy za to wykonać fundamenty dodatkowe, które opisane zostały w dalszej części opracowania.

2.6 Stropy Kleina nad parterem

Istniejący strop składa się z belek stalowych w rozstawie ok. 150 cm. Płyty dolnej, ceglanej o grubości 6cm, zasypki żuźlowej o grubości 10-15 cm i płyty betonowej – posadzki o grubości 6 cm. W toku obliczeń oszacowano, że strop o obecnej konstrukcji nie przeniesie zakładanych obciążeń i wymagane jest jego wzmocnienie, które zostało określone w dalszej części opracowania.

2.7 Schody żelbetowe

Na podstawie ekspertyz i opracowań oszacowano, że istniejące schody żelbetowe nie przeniosą zakładanych obciążeń i wymagane jest ich wzmocnienie, które zostało określone w dalszej części opracowania.

2.8 Konstrukcja widowni

Na podstawie ekspertyz i opracowań oszacowano, że istniejące żebra żelbetowe, oraz belkościana widowni nie przeniosą zakładanych obciążeń i wymagane jest ich wzmocnienie, które zostało określone w dalszej części opracowania.

2.9 Konstrukcja kurtyny

Istniejące filary, oraz belką stalową stanowiącą konstrukcję pod kurtynę należy zdemontować, a w ich miejscu wykonać konstrukcję określoną w dalszej części opracowania.

3. Opis techniczny projektowanych robót budowlanych:

3.1 Fundamenty

Pod projektowanymi kanałami wentylacyjnymi należy wykonać fundamenty dodatkowe. Istniejący fundament pod konstrukcję kurtyny w przypadku zbyt małych wymiarów należy zdemontować a w jego miejscu wykonać nowy. Gabaryty fundamentów i założenia materiałowe zostały przedstawione w części rysunkowej na rysunkach KW-1, KW-2, KW-3. Poziomy posadowienia fundamentów mogą się różnić co do przyjętych. Jeżeli taka sytuacja będzie miała miejsce należy powiadomić projektanta a projektowane fundamenty wykonać na poziomie nie niższym niż istniejące.

3.2 Wzmocnienie konstrukcji widowni

Pod żebrami żelbetowymi i belkościaną należy wykonać stalową konstrukcję wsporczą, która za pośrednictwem słupów przeniesie obciążenie od widowni na fundamenty i grunt. Gabaryty elementów stalowych, ich lokalizacja, oraz połączenia zostały przedstawione w części rysunkowej na rysunku KW-4. Wymiary podane na rysunku mogą się różnić od rzeczywistych, dlatego wszystkie należy potwierdzić na placu budowy.

3.3 Wzmocnienie stropów Kleina

W istniejących stropach należy rozebrać warstwę betonu, oraz zasypki żuźlowej, tak aby pozostawić jedynie belki stalowe i płytę ceglana o grubości 6cm. Przestrzeń pomiędzy

belkami wypełnić styropianem, a na belkach stalowych wykonać płytę żelbetową grubości 6cm. zbrojoną siatkami Q131. Nad częścią pomieszczeń należy wykonać stalowe wzmocnienie belek stalowych stropu. Gabaryty elementów stalowych, ich lokalizacja, połączenia, oraz detale płyty żelbetowej zostały przedstawione w części rysunkowej na rysunku KW-5. Wymiary podane na rysunku mogą się różnić od rzeczywistych, dlatego wszystkie należy potwierdzić na placu budowy.

3.4 Dodatkowy strop WPS

W rejonie klatki schodowej zostało wydzielone dodatkowe pomieszczenie. W tym celu należy wykonać nowy fundament, wymurować ściany z gazobetonu, nad otworami zastosować nadproża prefabrykowane typu L i wybudować strop nad pomieszczeniem typu WPS, z tym że przestrzeń pomiędzy belkami wypełnić styropianem, a na belkach stalowych wykonać płytę żelbetową grubości 6cm. zbrojoną siatkami Q131. Gabaryty elementów stalowych, ich lokalizacja, oraz detale płyty żelbetowej zostały przedstawione w części rysunkowej na rysunku KW-6. Wymiary podane na rysunku mogą się różnić od rzeczywistych, dlatego wszystkie należy potwierdzić na placu budowy.

3.5 Wzmocnienie klatki schodowej

Pod biegami schodów należy wykonać stalową konstrukcją wsporczą, która za pośrednictwem słupków przeniesie obciążenie od posadzki. W przypadku stwierdzenia złego stanu posadzki pod słupkami należy wykonać fundamenty betonowe o wymiarach 500x500mm i wysokości 200mm. Gabaryty elementów stalowych, ich lokalizacja, oraz połączenia zostały przedstawione w części rysunkowej na rysunku KW-7. Wymiary podane na rysunku mogą się różnić od rzeczywistych, dlatego wszystkie należy potwierdzić na placu budowy.

3.6 Konstrukcja kurtyny

Istniejące filary, oraz belką stalową stanowiącą konstrukcję pod kurtynę należy rozebrać. Filary ceglane o odpowiednich wymiarach wymurować z cegły pełnej na zaprawie M15. Filary przewiązać z istniejącą ścianą. Rozebrać fragment ściany istniejącej między słupami żelbetowymi od poziomu +3,900m. Na filarach osadzić i połączyć ze sobą belki stalowe B1, B2, B3. W miejscu rozebranej ściany od poziomu +3,900m. oraz na belkach stalowych wymurować ścianę z gazobetonu, oraz wykonać dodatkowe wieńce i trzpienie żelbetowe. Gabaryty wszystkich elementów stalowych i żelbetowych, ich lokalizacja, oraz połączenia zostały przedstawione w części rysunkowej na rysunkach KW-8, KW-9, KW-10. Wymiary podane na rysunkach mogą się różnić od rzeczywistych, dlatego wszystkie należy potwierdzić na placu budowy.

3.7 Konstrukcja stalowa dachu

Istniejące pokrycie dachu, płatwie stalowe, oraz fragmenty dźwigara poza częścią widowni należy usunąć. Pozostałą część dźwigara, oraz istniejące stężenia oczyścić. Jeśli stan połączeń stężeń z blachownicą będzie niezadowalający stężenia należy wyciąć i zastąpić je nowymi o takim samym przekroju. Fragmenty blachownicy poza częścią widowni wykonać z I240. Płatwie w układzie wieloprzęsłowym wykonać z I200 w rozstawie co 1100 lub 1450mm zależnie od ich lokalizacji. Dźwigar w części nad widownią połączyć zastrzałami z płatwiami w celu zapewnienia jego stateczności. Całą konstrukcję stalową zabezpieczyć antykorozyjnie. Na dachu zastosować pokrycie z płyt warstwowych zdolne do przeniesienia obciążeń charakterystycznych równych $1,850 \text{ kN/m}^2$, obliczeniowych $2,500 \text{ kN/m}^2$. Gabaryty elementów konstrukcyjnych ich lokalizacja, oraz połączenia zostały przedstawione w części rysunkowej na rysunku KW-11. Wymiary podane na rysunku mogą się różnić od rzeczywistych, dlatego wszystkie należy potwierdzić na placu budowy.

C. INSTALACJE SANITARNE

1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI

Budynek projektowany – zasilany będzie w wodę zimną z proj. przyłącza wody $\varnothing 90$ PEHD

Przyłącze doprowadzone zostanie do zestawu wodomierzowego zamontowanego w korytarzu budynku. Za wodomierzem należy zainstalować zawór antyskażeniowy jako izolator sieci wodociągowej przed zanieczyszczeniem wtórnym, oraz filtr do wody zimnej. Zawór antyskażeniowy zgodnie z normą PN-92/B-01706/AZ1.

Ciepła woda na cele bytowe w budynku przygotowywana będzie w zasobniku cwu $V = 300$ l, typu Vitocell, współpracującym z proj. kotłami gazowymi pracującymi w kaskadzie. Projektuje się trzy kotły gazowe, jednofunkcyjne współpracujące z zasobnikiem cwu; kotły f-y Viessmann o mocy $Q = 105$ kW każdy – Vitomoduł 200-3KD-L. Wykaz urządzeń wg PW.

Instalacja wodociągowa powinna spełniać warunki zgodnie z wymaganiami Normy PN-92/B-01706, PN-92/B-01706/AZ1, PN-71/B-10420 Dziennika Ustaw Nr.75 z 2002 r oraz z ZARZĄDZENIEM NR60 MINISTRA BUDOWNICTWA I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH z 1970 roku W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH JAKIM POWINNY ODPOWIADAC INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE (Dz. B. 1/1971).

Instalację wodociągową wody zimnej prowadzić w posadzce, w bruzdach i w szachtach instalacyjnych do poszczególnych przyborów. Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z PP i PP-stabi, PN20 izolowanych np. otuliną Thermaflex gr. 9 mm - trasa, średnice wg części rys. opracowania.

Przewód wody zimnej rozprowadzający prowadzić należy ze spadkiem w kierunku przyłącza.

W miejscach przejść przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. Przejście przewodów przez strop nie może być podporą stałą.

Przewody wodociągowe powinny być prowadzone min. 10cm od rurociągów ciepłych i elektrycznych. Przewody prowadzić z zachowaniem kompensacji wydłużeń ciepłych.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej przyjęto zgodnie z normą PN/B-10701. Na każdym odgałęzieniu zimnej wody do grupy przyborów należy zamontować zawory odcinające kulowe.

Całą instalację wody zimnej i ciepłej należy po wykonaniu dokładnie przepłukać. Badanie szczelności urządzeń należy wykonać przed wykonaniem izolacji cieplnej oraz przed zakryciem bruzd i szachtów.

Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego układu, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

Warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 1982.03.02. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz.II Roboty

1.1

Obliczenia instalacji wody użytkowej

Budynek użyteczności publicznej. Przepływ obliczeniowy wg. PN - 92 / B - 01706.

dla $q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$; $q = 0,682 (q_n)^{0,45} - 0,14$

Zalecane prędkości przepływu:

- w podłączeniach od pionu do pkt. czerpalnego 1,5 m/s
- w pionach 1,5 m/s
- w przewodach rozdzielczych 1,0 m/s
- w połączeniach w obrębie sanitariatów 1,0 m/s

Obliczenia hydrauliczne dla poszczególnych węzłów i określenie najbardziej niekorzystnie położonych pkt. czerpalnych

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| - bateria umywalkowa [U] | $q_n = 0,07 \text{ l/s}$ |
| - bateria natryskowa [N] | $q_n = 0,15 \text{ l/s}$ |
| - bateria zlewozmywakowa [Zzl] | $q_n = 0,07 \text{ l/s}$ |
| - płuczka zbiornikowa [Pł] | $q_n = 0,13 \text{ l/s}$ |
| - pisuar [Pi] | $q_n = 0,15 \text{ l/s}$ |
| - zawór czerpalny [Zcz] | $q_n = 0,07 \text{ l/s}$ |

- sekundowy przepływ łącznej ilości wody zimnej na cele socjalno-bytowe
obl. wg wzoru: $q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$

umywalki: 25 sztuk	$0,07 \text{ dm}^3/\text{s} \times 25 = 1,75 \text{ dm}^3/\text{s}$
ustęp: 17 sztuk	$0,13 \text{ dm}^3/\text{s} \times 17 = 2,21 \text{ dm}^3/\text{s}$
zlewozmywak: 3 sztuki	$0,07 \text{ dm}^3/\text{s} \times 3 = 0,21 \text{ dm}^3/\text{s}$
natrysk: 2 sztuki	$0,15 \text{ dm}^3/\text{s} \times 2 = 0,30 \text{ dm}^3/\text{s}$
pisuar: 4 sztuki	$0,15 \text{ dm}^3/\text{s} \times 4 = 0,60 \text{ dm}^3/\text{s}$
zawór czerpalny	$0,07 \text{ dm}^3/\text{s} \times 13 = 0,91 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$\Sigma n = 5,98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_n = 0,682 (5,98)^{0,45} - 0,14 = 1,39 \text{ l/s} ;$$

1.2

Obliczenia instalacji wody przeciwpożarowej

Zapotrzebowanie wody dla celów ppoż:

7 czynnych hydrantów HP 25

Dla hydrantu DN25 – $q \geq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

1.3

Łączne maksymalne zapotrzebowanie wody:

$$q_{\max} = 2 \times q_{\text{2 hydrantów}} + 15\% \times q_{\text{gosp.}}$$

$$q_{\max} = 2 \times 1,0 + 15\% \times 1,39 = 2,21 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- projektuje się przyłącze $\varnothing 63 \text{ PEHD}$;

1.4

Obór wodomierza

Dobór wodomierza

$$q = 2,21 \text{ l/s} \times 3,6 = 7,96 \text{ m}^3/\text{h}$$

VIII umowny przepływ obliczeniowy wodomierza:

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 7,96 = 15,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy JS 6 DN32 np. f-y PoWoGaz;

- filtr do wody zimnej DN 65 i zawór antyskażeniowy EA-RV 283P DN65 np.f-y Danfoss;

2. PRZYŁĄCZE I INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Proj. kanalizacja odprowadzać będzie ścieki sanitarne do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Fryderyka Chopina - lokalizacja wg proj. zagospodarowania terenu.

Do odprowadzenia ścieków sanitarnych z proj. budynku zaprojektowano dwa przykanaliki kanalizacyjne DN160 z PVC np. Wavin Buk. Ścieki byt.-gosp. z przyborów zlokalizowanych w węzłach sanitarnych z poszczególnych kondygnacji należy sprowadzić za pomocą pionów kanalizacyjnych PVCø110. Ścieki z pionów należy zebrać za pomocą przewodów PVC ø160 układanych pod posadzką na poziomie przyziemia z minimalnym spadkiem $i=1,5\%$. Kanalizację sanitarną na ścianach i w pomieszczeniach wykonać z rur PVC systemu WAVIN typu HT.

Piony kanalizacyjne PVC110 wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi PVC ø110/ø160 w systemie "WAVIN", a w dolnej części nad posadzką umieścić rewizję i wytłumić warstwą dźwiękochłonną - np. zwartą pianką poliuretanową miękką.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzone nad posadzką wykonać z rur PVC typu HT w systemie "WAVIN". Wysokość ustawienia oraz odległości przyborów od ścian przyjęto na podstawie normy PN/B-10701. Średnice przewodów dobrano na podstawie normy PN-92/B-01707. W pomieszczeniach porządkowych instalować należy zlew na wysokości 0,45 cm od posadzki oraz kratkę ściekową z zaworem czerpalnym ze złączką.

Przybory sanitarne powinny być wyposażone w syfony, których zamknięcie wodne powinno wynosić co najmniej 75 mm. Po wykonaniu instalacji przewody winne być szczelne i nie wykazywać przecieków. Wszystkie odcinki poziome muszą być wykonane z odpowiednimi spadkami. Przewody pionowe muszą być zamocowane do poszczególnych przegród za pomocą obejm z wkładką elastyczną.

Obejmy powinny być lokalizowane przy kielichach zabezpieczając rurę przez przesuwaniem.

Warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 1982.03.02. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych cz.II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”.

2.1 Obliczenie odpływu ścieków bytowo-gospodarczych.

$$Q = K \cdot (\sum AW)^{0.5}$$

K - odpływ char.

AW- równoważnik odpł.

Dla budynków mieszkalnych $K = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

PRZYBORY SANITARNE	A_{ws}	ŚREDNICA PODEJŚCIA
Umywalka	0.5	40
Zlewozmywak	1.0	50
Miska ustępowa	2.5	100
Natrysk	1.0	70

3. INSTALACJA C.O

Instalacja c.o. dla poszczególnych pomieszczeń zaprojektowana została w technologii rur polietylenowych z grzejnikami stalowymi płytowymi.

Przewody rozprowadzające do rozdzielaczy zasilania i powrotu centralnego ogrzewania

systemu "rura w rurze" prowadzić wg cz. rys. opracowania - zaprojektowano z rur PPstabi lub miedzianych – do decyzji Inwestora. Przewody izolować zgodnie z normą PN-B-02421:2000 izolacją

z otulin izolacyjnych z PU.;

Źródłem ciepła dla budynku będzie proj. kotłownia gazowa, zlokalizowana na poziomie przyziemia. Zadaniem instalacji będzie utrzymanie wymaganych temperatur w pomieszczeniach biurowych, sali widowiskowej oraz pomieszczeniach sanitarnych zgodnie z PN-82/B-02402 dla zachowania komfortu cieplnego przebywających w nich ludzi.

Rozmieszczenie rozdzielaczy i grzejników – wg załączonych rys. PB.

Dla ogrzewania pomieszczeń budynku socjalno-biurowego zastosowano stalowe grzejniki płytowe, np. f-y Purmo. Projektuje się wielkości grzejników typu CV11, CV21s i CV22 o wysokościach i długościach zależnych od strat pomieszczeń.

Instalacja c.o. odpowietrzana będzie za pomocą automatycznych odpowietrzników zamontowanych na pionach c.o. w najwyższych punktach instalacji. Dodatkowo każdy grzejnik wyposażony będzie w zawór odpowietrzający. Każdy grzejnik wyposażony jest także w zawór termostatyczny z nastawą wstępną i zawór odcinający na powrocie.

Projektuje się zastosowanie głowic termostatycznych cieczowych prod. DANFOSS.

Poziome izolowane przewody rozdzielcze prowadzone ze spadkiem 0,3 % w kierunku kotłowni.

Przejścia przewodów przez ściany w tulejach ochronnych.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać próbę szczelności na zimno na ciśnienie 0,6 MPa i na gorąco na ciśnienie 0,4 Mpa, próbę należy wykonać przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego. Pomiar ciśnienia należy dokonywać w najniższym punkcie instalacji. Z próby należy sporządzić protokół potwierdzony przez inspektora nadzoru.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych” . Wykonanie instalacji zlecić firmie posiadającej odpowiednie przeszkolenie w zakresie montażu instalacji c.o.

Odwodnienie instalacji przez zawór spustowy w pomieszczeniu technicznym – kotłowni, w najniższym punkcie instalacji.

N/n opracowanie obejmuje instalacje centralnego ogrzewania dla wszystkich pomieszczeń w budynku w oparciu o obowiązujące normy , między innymi :

PN-82/B-02402;

PN-82/B-02403;

PN-83/B-03430;

PN-84/B-03406;

PN-91/B-02020.

Założenia do obliczeń :

- Rodzaj ogrzewania: wodne, pompowe

- Rodzaj budynku: lekki

- Temperatura czynnika grzejnego: 80/60 °C

- II strefa klimatyczna: $T_z = -18^{\circ}\text{C}$

Działanie ogrzewania bez przerwy , z osłabieniem w nocy;

$Q_{co} = 88500 \text{ W} = 88,5 \text{ KW}$

$Q_{co2} = 15000 \text{ W} = 15,0 \text{ KW}$ – kondygnacji istn.nie objętej opracowaniem;

4. WENTYLACJA BUDYNKU

4.1 Wentylacja Sali widowiskowej

W sali widowiskowej zaprojektowano system wentylacji nawiewno-wywiewnej z całorocznym normowaniem temperatury. Powietrze uzdatniane będzie w centrali nawiewno-wywiewnej dachowej i rozprowadzone do pomieszczenia za pomocą kanałów i nawiewników dalekiego zasięgu np. f-y Bivent. System wykorzystuje odzysk ciepła z powietrza wywiewanego za pomocą

komory mieszania. Centrala wentyl.-karta katalogowa w załączeniu.

$$V_N = 13100 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_W = 13100 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Psi = 4,9 \text{ h}^{-1}$$

$$Q_N = 95 \text{ kW}$$

$$Q_{CH} = 97 \text{ kW}$$

4.2 Wentylacja hallu

W hallu zaprojektowano system wentylacji nawiewno-wywiewnej z normowaniem temperatury w okresie zimnym. Powietrze uzdatniane będzie w centrali nawiewno-wywiewnej, podwieszanej, zlokalizowanej w hallu w przestrzeni sufitu podwieszanego. System wykorzystuje odzysk ciepła z powietrza wywiewanego za pomocą komory mieszania. Centrala wentyl.-karta katalogowa w załączeniu.

Powietrze rozprowadzane będzie na pomocą kanałów i kratek wentylacyjnych.

$$V_N = 2315 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_W = 2350 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Psi = 2 \text{ h}^{-1}$$

$$Q_N = 32 \text{ Kw}$$

Nawiew do pomieszczeń opracowywanych realizowany jest w oparciu o dobrane centrale nawiewno-wywiewną i nawiewną o parametrach opisanych powyżej. Centrale posiadają sekcję filtra, nagrzewnicy wodnej 80/60°C oraz sekcję wentylatora.

Wywiew z pomieszczeń o odrębnych funkcjach realizowany jest poprzez osobne wentylatory wywiewne. W przejściach przewodów wentylacyjnych na granic strefy p.poż. należy montować klapy p.poż. np.firmy GRYFIT.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne typu AI, SPIRO, SONODEC, FLEX. Przewody przebiegające po wierzchu ścian obudować płytami G-K lub montować nad stropem podwieszanym.

Kanały wentylacyjne od czerpni do centrali izolować wełną mineralną na welonie aluminiowym typu AL. o grubości g=50mm, natomiast od centrali do nawiewników kanały wentylacyjne nieizolowane.

Kanały wywiewne prowadzone w budynku nieizolowane. Kanały wywiewne i nawiewne prowadzone poza budynkiem izolować wełną mineralną gr.100mm i obudować blachą ocynkowaną.

Kanały zamocować do konstrukcji budowlanych za pomocą podwieszów i podpór wykonanych z płaskowników lub kątowników. Kanały powinny być zamocowane lub podwieszone w sposób trwały, sztywny, z zapewnieniem dostępu do kołnierzy i śrub.

Układ wentylacyjny N1 wyposażony będzie w kompletną fabryczną automatykę sterującą.

Wykaz szczegółowy elementów wentyl.wg opracowania PW.

ZABEZPIECZENIE AKUSTYCZNE I P/DRGANIOWE

Celem ograniczenia hałasu i drgań wywołanych pracą urządzeń wentylacyjnych przewidziano zastosowanie następujących zabezpieczeń:

- tłumiki na przewodach nawiewnych i wywiewnych,
- króćce elastyczne podłączeniowe w dostawie z centralami wentylacyjnymi,
- izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane wełną mineralną grub. 50 mm,
- izolowanie przewodów wywiewnych biegnących w/na dach wełną mineralną grub. 100 mm, na folii aluminiowej, i obudowanych płaszczem ochronnym.
- centrale posadowić na pasach gumowych = 5mm lub zamontować na zawiesiach pod stropem.

REGULACJA INSTALACJI

Regulacja hydrauliczna ciągów wentylacyjnych za pomocą przepustnic na kanałach rozdzielczych oraz przy anemostach, krótkach wentylacyjnych. Dokładna regulacja hydrauliczna ciągów powinna być wykonana po zakończeniu ich montażu; Przepustnice po przeprowadzeniu pomiarów wydajności poszczególnych odgałęzień, należy unieruchomić i zaplombować w ustalonych położeniach.

ZAGADNIENIA BHP.

Zaprojektowana instalacja wentylacji mechanicznej będzie pracowała w układzie automatycznym nie wymagającym stałej obsługi, wykonywane będą jedynie czynności związane z okresowym dozorem, obserwacją i zapisywaniem parametrów pracy urządzenia. Wykonywane czynności będą miały charakter dorywczy, krótkotrwały i nie będą przekraczały 2-ch godzin w ciągu doby.

WYTYCZNE BRANŻOWE

Uziemić instalację wentylacji.

Na granicy strefy p.poż. na przewodach wentylacji wywiewnej montować klapy p.poż. z czujnikiem krańcowym i wyzwalaczem termicznym;

Wykonać konstrukcję nośną pod centralę wentylacyjną;

W wybranym umieścić tablice sterującą – kontrolne.

Zasilić w energię elektryczną wszystkie urządzenia wymagające zasilania, zgodnie z ich dokumentacjami technicznymi – ruchowymi

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody zewnętrzne wykonać w osłonach ochronnych, a przestrzeń pomiędzy osłoną a przewodem wypełnić niepalną pianką.

Przewody przechodzące przez pomieszczenia których nie obsługują należy obudować do odporności ogniowej EI60;

Wszystkie przejścia kanałów zabezpieczyć klapami, w klasie EI60.

Uwagi:

Instalację wentylacyjną należy zmontować zgodnie z załączonymi w projekcie rysunkami.

Poszczególne elementy przewodów instalacji połączyć ze sobą za pomocą kołnierzy. Między kołnierzami umieścić przekładki uszczelniające z gumy.

Kanały zamocować do konstrukcji budowlanych za pomocą podwieszów i podpór wykonanych z płaskowników lub kątowników. Kanały powinny być zamocowane lub podwieszone w sposób trwały, sztywny, z zapewnieniem dostępu do kołnierzy i śrub. Długość pionów kanałów wentylacyjnych nie pokazanych na rysunkach oraz wymiary odsadzek sprawdzić i ustalić w czasie montażu.

Przepustnicami zamontowanymi na kanałach wentylacyjnych wyregulować strumień powietrza przepływające przez poszczególne kanały według podanych w projekcie, natomiast przepustnicami na kratkach doregulować do ilości strumienia podanego na rzucie instalacji (dopuszcza się odchyłkę $\pm 10\%$).

Całość robót wykonać zgodnie z wymogami technicznymi podanymi w Projekcie Technicznym oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych, tom I I - Instalacje Sanitarne Przemysłowe”.

4.3 Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

Pomieszczenia sanitarne (WC, łazienka), w których nie ma okien posiadać będą wentylatory łazienkowe wywiewne uruchamiane włącznikiem światła z 10 minutowym opóźnieniem czasowym. Ponadto w dolnej części drzwi łazienek należy zamontować kratki drzwiowe o powierzchni nie mniejszej niż 220 cm^2 .

W pomieszczeniach sanitarnych z oknami należy zamontować wentylatory łazienkowe uruchamiane czujką ruchu.

W pomieszczeniach sanitarnych obliczono strumień powietrza wywiewanego w zależności od ilości zainstalowanych przyborów sanitarnych, przyjmując jednostkowe wartości:

$V=50 \text{ m}^3/\text{h}$ dla miski ustępowej, $V=25 \text{ m}^3/\text{h}$ dla pisuaru, jednocześnie przyjęto intensywność wymiany powietrza nie mniejszą niż $n = 3 \text{ h}^{-1}$. Nawiew powietrza odbywać się będzie poprzez infiltrację.

Pom. 2 WC damskie

Kubatura: $V = 10,13 \times 3,2 = 32,4 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany 2 x wentylatorem Silent 200 o mocy 16W, 230V, IP45, Hz50; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 3 WC męskie

Kubatura: $V = 8,48 \times 3,2 = 27,14 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany wentylatorem Silent 300 o mocy 29W, 230V, IP45, Hz50; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 13a Garderoba kobiet

Kubatura: $V = 13,63 \times 3,2 = 43,6 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany wentylatorem Silent 100 o mocy 8W, 230V, IP45, Hz50; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 14 WC natrysk męski

Kubatura: $V = 10,04 \times 3,51 = 35,2 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany 2 x wentylatorem Silent 200 o mocy 16W, 230V, IP45, Hz50; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 14b WC natrysk damski

Kubatura: $V = 10,04 \times 3,51 = 35,2 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany 2 x wentylatorem Silent 200 o mocy 16W, 230V, IP45, Hz50; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 15 Garderoba mężczyzn

Kubatura: $V = 10,04 \times 3,2 = 32,1 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany wentylatorem Silent 100 o mocy 8W, 230V, IP45, Hz50; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 21 WC dla niepełnosprawnych

Kubatura: $V = 6,31 \times 3,2 = 20,2 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany wentylatorem Silent 100 o mocy 8W, 230V, IP45, Hz50, włączanym wraz z oświetleniem; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 1/2 WC damskie

Kubatura: $V = 11,40 \times 3,15 = 35,9 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany 2 x wentylatorem Silent 200 o mocy 16W, 230V, IP45, Hz50; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 1/3 WC męskie

Kubatura: $V = 6,13 \times 3,15 = 19,3 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany wentylatorem Silent 100 o mocy 8W, 230V, IP45, Hz50 , włączanym wraz z oświetleniem; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 1/8 Pokój socjalny

Kubatura $V = 3,72 \times 3,15 = 11,7 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany wentylatorem Silent 100 o mocy 8W, 230V, IP45, Hz50 , włączanym wraz z oświetleniem; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 1/9 WC męskie

Kubatura: $V = 6,00 \times 3,15 = 18,9 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany wentylatorem Silent 100 o mocy 8W, 230V, IP45, Hz50 , włączanym wraz z oświetleniem; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 1/10 WC damskie

Kubatura: $V = 5,57 \times 3,15 = 17,5 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany 2 x wentylatorem Silent 100 o mocy 8W, 230V, IP45, Hz50 , włączanym wraz z oświetleniem; dostawca f-a Venture Industrie.

4.4 Wentylacja pozostałych pomieszczeń

- Garderoby

Pom. 13a garderoba kobiet

Kubatura: $V = 13,63 \times 3,51 = 47,8 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany wentylatorem Silent 100 o mocy 8W, 230V, IP45, Hz50 , włączanym wraz z oświetleniem; dostawca f-a Venture Industrie.

Pom. 15 Garderoba mężczyzn

Kubatura: $V = 10,04 \times 3,51 = 35,2 \text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew poprzez infiltrację;

Wywiew grawitacyjny wspomagany wentylatorem Silent 100 o mocy 8W, 230V, IP45, Hz50 , włączanym wraz z oświetleniem; dostawca f-a Venture Industrie.

- Pozostałe pomieszczenia posiadają wentylację grawitacyjną; nawiew odbywa się za pomocą infiltracji.

5. OPIS TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt technologiczny kotłowni, wodnej, gazowej o łącznej mocy 280 kW dla projektowanego budynku Sali widowiskowej. Kotłownia znajduje się na parterze w wydzielonym pomieszczeniu.

Projektowane kotły będą wytwarzać ciepło o parametrach 80/60 °C, gdyż na takie parametry zaprojektowano instalację c.o.

Źródłem ciepła będą trzy kotły np.f-y Viessmann – Vitomodul 200-3KD-L, z zamkniętą komorą spalin o

$Q = 105,0$ kW każdy, ze sprzęgłem po stronie lewej, pracujące w kaskadzie i współpracujące z zasobnikiem cwu $V = 300$ l .

Kotłownia pracować będzie podczas sezonu grzewczego na potrzeby c.o., wentylacji i cwu (w priorytecie cwu) . W okresie letnim tylko na potrzeby ciepłej wody użytkowej.

Zabezpieczenie kotła, instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji stanowi naczynie zbiorcze systemu zamkniętego zamontowane w pomieszczeniu kotłowni.

Każdy z kotłów posiada indywidualny zawór bezpieczeństwa, zbiorczy zawór bezpieczeństwa wg wytycznych producenta kotłów nie jest konieczny ale może być montowany na życzenie Inwestora. Każdy z kotłów posiada również indywidualne zabezpieczenie STB przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody kotłowej jak i zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle.

Do przygotowania c.w.u zaprojektowano zasobnikowy podgrzewacz wody $V=300$ l np.prod. Viessmann'a.

Do wymuszenia przepływu czynnika grzewczego w obiegach instalacji c.o., wentylacji i c.w.u. zastosowano pompy wirowe produkcji firmy GRUNDFOS. Dane techniczne pomp podano w części obliczeniowej projektu wykonawczego.

Kaskada kotłów posiada systemowe rozwiązanie odprowadzania spalin: system powietrzno spalinowy – otwarty z przednią zabudową kontrolera spalin typu Abgas-Control oraz tylną czerpnią powietrza. Przewody systemu spalinowego przystosowane są do pracy z urządzeniami z zamkniętą komorą spalania, do nadciśnienia 200 Pa, np.: system kominowy MKKS firmy MK Żary. Komin spalinowy prowadzić na ścianie zewnętrznej istn.budynku - wg części rys.opracowania.

Do odprowadzania spalin z kotłów przyjęto systemowy komin spalinowy ze stali kwasoodpornej Ø110/240 wspólny dla wszystkich kotłów ,wyprowadzony ponad dach budynku. Pobieranie powietrza do spalania odbywać się będzie z pomieszczenia kotłowni. W dolnej części kominów przewidziano wyczystkę oraz odprowadzenie kondensatu poprzez neutralizator. W pomieszczeniu projektowanej kotłowni przewiduje się wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. Wentylacja wywiewna realizowana będzie poprzez systemowy komin wentylacyjny wywiewny 2xDN 250.

Czujnik temperatury zewnętrznej umieścić na ścianie zewnętrznej budynku od strony północnej lub północno - zachodniej na wysokości min. 2.5 m nad poziomem terenu.

Miejsce ustawienia kotła oraz pozostałych urządzeń i armatury pokazano na załączonych rysunkach.

5.1 Regulacja i sterowanie

Regulacja pracy kotła oraz temperatury wody grzewczej, w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego, będzie się odbywać automatycznie przy pomocy regulatora, który steruje pracą :

kotła,

pomp obiegowych,

palnika kotła,

analizując wskazania :

czujnika temperatury zewnętrznej,

czujnika temperatury w kotle,

czujnika temperatury wody powrotnej.

Czujnik temperatury zewnętrznej umieścić na ścianie zewnętrznej budynku od strony północnej lub północno - zachodniej na wysokości min. 2,5 m nad poziomem terenu.

5.2 Instalacja wodociągowa

Rurociąg wody zimnej, dla projektowanej kotłowni podłączyć do instalacji wewn. wodociągowej zaprojektowanej dla budynku. Rurociąg wodociągowy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowych. Jako armaturę przy zlewie zastosować zawór czerpalny ze złączką do węża.

5.3 Rurociągi i armatura

W obrębie kotłowni całość wykonać z rur stal.czarnych ze szwem wg PN-80/H-74244 łączonych przez spawanie. Łączenie rur z armaturą na gwint. Prowadzenie instalacji w obrębie kotłowni ze spadkiem 0,3%. W najwyższych punktach zamontować odpowietrzniki automatyczne. Wszystkie elementy stalowe należy dokładnie oczyścić (do 3 stopnia czystości) a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z instrukcją KOR3a . Przejścia przez ściany i stropy kotłowni wykonać w klasie odporności ogniowej przegród z zastosowaniem przepustów firmy Hilti. Po zmontowaniu całość poddać próbie szczelności. W przypadku połączeń kołnierzowych stosować uszczelki płaskie wg PN-85/H-74374/02. Należy stosować armaturę odcinającą i zabezpieczającą z mosiądzu lub brązu na rurociągach i kotle na ciśnienie 0,4 MPa.

Na rurociągach przed pompą należy zamontować filtr w celu zabezpieczenia urządzeń przed zanieczyszczeniami jakie mogą znajdować się w instalacji.

Konstrukcje wsporcze rurociągów wyposażyć w system zabezpieczający przenikanie hałasu na budynek. Maksymalne dopuszczalne odległości pomiędzy dwiema podporami :

- dn25mm – 2m;
- dn32mm do 50mm -2,5m;
- dn50mm-100mm – 3,0m;
- dn125mm-150mm-3,5m;

5.4 Armatura kontrolno – pomiarowa

Na rurociągach i urządzeniach należy zamontować termometry techniczne proste lub kątowe o zakresie pomiarowym do 120°C oraz manometry techniczne zwykłe typu M 100-R/0...0.6/1.6.

Czujniki temperatury umieścić na przewodach zasilającym i powrotnym wg "Schematu technologicznego" .

5.5 Próby szczelności i uruchomienia kotłowni

Po zakończeniu prac budowlano - montażowych w obrębie kotłowni przeprowadzić próby szczelności : na zimno na ciśnienie $1.5x p_{rob}$ oraz na gorąco na ciśnienie p_{rob} . Próbę należy uważać za pozytywną jeżeli w ciągu 30 min. zamontowany manometr nie wykaże spadku ciśnienia. W trakcie próby wszystkie zauważone usterki, nieszczelności instalacji i armatury należy natychmiast usuwać.

5.6 Zabezpieczenie przed korozją

Rurociągi, kształtki i podpory oczyścić do II-go stopnia czystości a następnie pomalować: podpory dwukrotnie farbą ftalową ,rurociągi dwukrotnie farbą antykorozyjną.

Rurociągi oznakować zgodnie z kodem barw rozpoznawczych podanym w pakiecie norm PN-70/N-01270.

5.7 Izolacja cieplochronna

Izolacja ciepłochronna rurociągów wraz z urządzeniami i armaturą wykonać przy użyciu gotowych otulin termoizolacyjnych w osłonie płaszczu z folii PVC firmy KORFF Isolmalic (lub innej firmy).

Grubości otulin zostały dobrane zgodnie z normą PN-85/B-02421 i tak dla wody o parametrach 80/60°C wynoszą:

Średnica nominalna [mm]	Zasilanie [mm]	Powrót [mm]
15	30	20
20	30	20
25	40	30
32	40	30
40	40	30
50	40	30
65	50	40

5.8 Zagadnienia bhp

Zaprojektowane urządzenie grzewcze będzie pracowało w układzie automatycznym nie wymagającym stałej obsługi, wykonywane będą jedynie czynności związane z okresowym dozorem, obserwacją i zapisywaniem parametrów pracy urządzenia. Wykonywane czynności będą miały charakter dorywczy, krótkotrwały i nie będą przekraczały 2-ch godzin w ciągu doby.

5.9 Wytyczne budowlano – instalacyjne

W pomieszczeniu proj. kotłowni należy:

- wykonać posadzkę w pomieszczeniu kotłów (wyrównanie oraz położenie glazury), nie nasiąkliwą i odporną na nagłe zmiany temperatury;
- pomalować ściany w pomieszczeniu kotłów do wysokości 2,0 m farbą olejną,
- pomalować pozostałą powierzchnię ścian oraz strop w pomieszczeniu kotłów farbą emulsyjną,
- zamontować zlew i wykonać studzienkę schł. Ø800 H=0,60m z pompą odwadniającą na poziomie przyziemia (lokalizacja wg części rysunkowej opracowania).
- montaż okien, z zachowaniem warunków minimalnej powierzchni okien w stosunku do powierzchni posadzki (1:15),
- wykonać drzwi zewnętrzne stalowe otwierane na zewnątrz pod naciskiem;

5.10 Wytyczne branżowe w zakresie ochrony przeciwpożarowej

- ściany i strop w kotłowni muszą spełniać warunek 60 min. klasy odporności ogniowej,
- osadzić metalowe drzwi wejściowe do kotłowni klasy odporności ogniowej Ei30
- na zasilaniu kotłowni w energię elektryczną zamontować wyłącznik główny, umieszczony w miejscu łatwo dostępnym, nie narażonym na skutki pożaru,
- w pomieszczeniu kotłowni umieścić sprzęt gaśniczy : gaśnicę proszkową 6 kg i koc gaśniczy, oznaczyć miejsce umieszczenia zgodnie z PN-92/N-01256/02,
- przewidzieć instalację wyrównawczą pomieszczenia kotłowni;
- wszystkie przejścia przewodów przez ścianę w kotłowni wykonać jako szczelne do rur typu „PYROSAFE”,

5.11 Wytyczne dla instalacji elektrycznych

- instalację elektryczną wykonać jako szczerbną,
- w pomieszczeniu kotłowni umieścić tablicę kontrolną,

- zasilić w energię elektryczną wszystkie urządzenia wymagające zasilania zgodnie z ich dokumentacjami techniczno - ruchowymi,
- wykonać oświetlenie jarzeniowe kotłowni,
- czujnik temperatury zewnętrznej umieścić na ścianie budynku od strony północnej lub północno - zachodniej na wysokości min. 2.5 m nad poziomem terenu,
- wyposażyć komin w instalację odgromową,
- na zasilaniu kotłowni w energię elektryczną zamontować wyłącznik główny,

5.12 Wykonanie i odbiór robót

Całość robót wykonać i odbiory przeprowadzić zgodnie z niniejszym opracowaniem, z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" oraz przepisami BHP i p. poź i DTR-kami urządzeń.

CZEŚĆ OBLICZENIOWA.

Bilans grzewczy kotłowni.

Ilość ciepła na potrzeby c.w.u.

$$Q_{cwu} = 6,5 \text{ kW}$$

Ilość ciepła na inst. c.o.

$$Q_{co} = 85,7 \text{ kW}$$

Ilość ciepła na inst. grzewczo-wentylacyjną w hali widowiskowej

$$Q_{went} = 131,9 \text{ kW}$$

Ilość ciepła na inst. grzewczo-wentylacyjną w hallu

$$Q_{went} = 32 \text{ kW}$$

Ilość ciepła na inst. c.o na kondygnacji nie objętej opracowaniem

$$Q_{co} = 15 \text{ kW}$$

$$\underline{\Sigma = 271 \text{ kW}}$$

Dobór kotła.

Na potrzeby grzewcze kotłowni dobrano trzy kotły gazowe, Vitomoduł 200-3KD, o mocy znamionowej 105 kW każdy; w sumie zaprojektowano kotłownię kaskadową o mocy nominalnej $Q = 280 \text{ kW}$; Palniki wbudowane; kotły współpracują z zasobnikiem cwu $V = 300 \text{ l}$ (w priorytecie ciepłej wody użytkowej).

Na potrzeby cwu dobrano zbiornik ciepłej wody użytkowej o pojemności 300l;

Dobór zabezpieczeń

• Dobór naczynia wzbiorniczego.

Całkowita pojemność zładu wg. REFLEX

$$V_z = 2000 + 300 + 45 + 2 \cdot 110 = 2565 \text{ dm}^3$$

- Pojemność użytkowa naczynia

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \delta \cdot \Delta v$$

δ - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze $t = 10^\circ \text{C}$

Δv - przyrost objętości właściwej wody w skutek jej ogrzania od temperatury początkowej do średniej temperatury obliczeniowej

$$\delta = 0,9996 \text{ kg/dm}^3$$

$$\Delta v = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$V_u = 1,1 \cdot 2565 \cdot 0,9996 \cdot 0,0287 = 80,9 \text{ dm}^3$$

- Pojemność całkowita naczynia

$$V_n = V_u \cdot (p_{\max} + 1)/(p_{\max} - p)$$

$$p_{\max} = p_{\text{dop}} \cdot 0,8$$

$$p_{\text{dop}} = 4 \text{ bar}$$

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

p – ciśnienie wstępne w naczyniu, bar

$$p_{\text{st}} = 0,76$$

$$V_n = 80,9 \cdot (3,2 + 1)/(3,2 - 0,96) = 152 \text{ dm}^3$$

Przyjęto zamknięte naczynie wzbiornicze Reflex N250

- Dobór średnic rury wzbiorniczej

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u} = 6,30 \text{ mm}$$

Przyjęto rurę wzbiorniczą o równą średnicy króćca naczynia wzbiorniczego DN =25 mm

- **Dobór zaworu bezpieczeństwa kotła.**

ciśnienie otwarcia zaworu p_1

$$p_1 = 1,1 \cdot p_2$$

ciśnienie robocze „najslabszego” elementu rozpatrywanej instalacji

$$p_2 = 0,009 \text{ MPa}$$

wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa

$$m \geq \frac{3600 \cdot Q_k}{r}; \text{ kg / h}$$

$r = 2133,4 \text{ kJ/kg}$ - ciepło parowania dla wody

$Q_k = 105 \text{ kW}$ - moc jednego kotła

$$m \geq \frac{3600 \cdot 105}{2133,4} = 177,2 \text{ g / h}$$

- Wymagana średnica siedliska zaworu bezpieczeństwa

$$A_w = \frac{m}{5,03 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(p_1 - p_2) \cdot \rho}}; \text{ mm}^2$$

$\alpha_c = 0,55$ - współczynnik wypływu dla cieczy

$p_1 = 0,44 \text{ MPa}$ - nadciśnienie na wylocie zaworu bezpieczeństwa

$p_2 = 0 \text{ MPa}$ - ciśnienie na zewnątrz rury wyrzutowej zaworu bezpieczeństwa

$$A_w = \frac{177,2}{5,03 \cdot 0,55 \cdot \sqrt{(0,44 - 0) \cdot 961,4}} = 25,7 \text{ mm}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot A_w}{\pi}}; \text{ mm}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 25,7}{\pi}} = 5,72 \text{ mm}$$

Przyjęto dla kotła membranowy zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 3/4 "

o następujących parametrach :

- średnica siedliska	$d_o = 14 \text{ mm}$
- maksymalna temperatura pracy	140°C
- ciśnienie otwarcia	$p_o = 0,3 \text{ MPa.}$
- maksymalna moc kotła	$N=108 \text{ kW}$

Każdy z kotłów fabrycznie wyposażony jest w indywidualny zawór bezpieczeństwa.

- **Dobór zaworu bezpieczeństwa dla układu przygotowania cwu**

$$G = 0,16 \cdot V, \text{ kg/h}$$

G – przepustowość zaworu bezpieczeństwa, kg/h
V – pojemność wodna podgrzewacza ciepłej wody, dm³
V = 300 dm³
G = 0,16 x 300 = 48 kg/h

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 48}{3,14 \cdot 1,59 \cdot \alpha \cdot \sqrt{1,1 \cdot (p_1 - p_2) \cdot \lambda}}}, mm$$

$\alpha = 0,25$ - współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa
 $p_1 = 0,4$ MPa - ciśnienie dopuszczalne podgrzewacza
 $p_2 = 0$ MPa - ciśnienie na wylocie z zaworu

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 48}{3,14 \cdot 1,59 \cdot 0,2 \cdot \sqrt{(1,1 \cdot 0,4 - 0) \cdot 988}}} = 3,04 mm$$

Przyjęto dla zasobnika membranowy zawór bezpieczeństwa typu SYR 2115 3/4 ", ciśnienie otwarcia 4,5 bar; do=20 mm. Zawór zamontować powyżej zasobnika w celu uniknięcia niepotrzebnego spustu c.w.u. Jako dodatkowe zabezpieczenie należy zamontować przy zbiorniku cwu naczynie Reflex 22DD;

- **Dobór pomp w PW technologii kotłowni;**
- **Wentylacja kotłowni.**

Sprawdzenie wielkości pomieszczenia kotłów:
Moc całkowita palenisk kotłowych $Q_c = 280$ kW

Kubatura kotłowni

$$F_{kott} = 6,99 \times 4,12 \times 2,95 = 84,96 \text{ m}^3$$

$$28000/84,96 = 329,6 \text{ W/m}^3$$

Przekrój kanału nawiewnego

$$F_N = 5 \text{ cm}^2 \times 1 \text{ kW mocy cieplnej}$$

$$F_N = 5 \times 280 = 1400 \text{ cm}^2 = 0,14 \text{ m}^2$$

Przyjęto kanał nawiewny 300 x 400 mm, $F_K = 0,35 \times 0,4 = 0,14 \text{ m}^2$

Wylot kanału sprowadzić 30 cm nad poziom posadzki w kotłowni (dół kanału).

Wentylacja wywiewna.

Strumień powietrza wentylacyjnego wywiewnego powinien wynosić $0,5 \times F_N$

Powierzchnia kanału wentylacyjnego wywiewnego.

$$F_W = 0,5 \times 0,14 = 0,07 \text{ m}^2$$

Przyjęto kanał wywiewny systemowego komina typu Schiedla z kratką wyw 2 x Ø 0,250 m

- **Instalacja odprowadzenia spalin.**

Przyjęto wspólny komin systemowy dla Vitomodułu 200-3KD $Q=280$ KW , współosiowy komin spalinowy, ze stali kwasoodpornej ø110/240, wyprowadzony ponad dach budynku. Odprowadzenie skroplin do neutralizatora.

Montaż komina wykonać zgodnie z technicznymi warunkami wykonania instalacji odprowadzenia spalin podanymi przez producenta.

- **Układ uzdatniania wody.**

W celu przygotowania wody uzupełniającej ubytki wody, instalację wodną wyposażono w zmiękczac prod. BWT (lub innej f-y o takich samych parametrach pracy);

- dobrano urządzenie do zmiękczenia wody firmy BWT typu BEWAMAT 10

$$\text{króciec przyłączeniowy } \varnothing 25 \text{ mm; } p_n = 10 \text{ bar ; } q_n = 1,4 \text{ m}^3/\text{h; } Q_n = 10 \text{ nd/m}^{30} \text{ n;}$$

zużycie czynnika na 1 regenerację – 0,37 kg; moc 24VA; napięcie 220 V;

- **Zabezpieczenie instalacji gazowej.**

W celu zabezpieczenia kotłowni przed skutkami niepożądanego wycieku gazu instalację wyposażono w aktywny system bezpieczeństwa produkcji GAZEX. System składa się z następujących elementów : głowica samo zamykająca typu MAG-3 DN80 z kurkiem kulowym, moduł sterujący typu MD-2.Z oraz detektor gazu DEX-1.2. usytuowany w kotłowni.

- **Dobór zaworów trójdrogowych wg PW technologii kotłowni.**

6. KANALIZACJA DESZCZOWA – ODWODNIENIE TERENU

Opracowanie przewiduje odwodnienie połaci dachowych istn. budynku Sali widowiskowej oraz odwodnienie dróg i placów wokół tych budynków .

Odwodnienie połaci dachowych z istn.budynków Ślęzańskiego Ośrodka Kultury, projektuje się przy pomocy rynien i rur spustowych – wg cz.arch.budowl. – grawitacyjnie, zaopatrzonymi w dolnej części na wys.ok.0.5 m. od powierzchni terenu w osadniki deszczowe. – lokalizacja wg cz.rys.opracowania.

Instalację kanalizacji deszczowej na terenie działki należy sprawdzić pod względem techn. , wykonana jest ona z przewodów Ø160PVC kanaliz. zewn. /twarde/Np.WAVIN wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi Ø 1000 i 1200.Na terenie nowych miejsc parkingowych należy zamontować odwodnienie liniowe np.f-y ACO lub równoważne – wg części rysunkowej : projekt zagospodarowania terenu.

Przed wprowadzeniem do istn.kanalizacji należy wody opadowe z terenu parkingów podczyścić w separatorze węglowodorów z osadnikiem np.f-y ACO lub innej .

Podczyszczenie ścieków opadowych odbywać się będzie również w osadnikach wpustów ulicznych , w osadnikach studzienek kanalizacyjnych-rewizyjnych.

Trasowanie i niwelację sieci kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić zgodnie z BN- 83/8836-02 . W czasie montażu rurociągu w wykopach, ściany wykopów powinny być umocnione zgodnie z BN-62/8836- 02 i BN –52/ B – 06584 .

Miejsca prowadzenia robót winny być oznakowane w sposób widoczny całą dobę.

Studzienki rewizyjne na trasie wykonać z kręgów betonowych prefabrykowanych Ø 1000 z płytą nadstudzienną pod uliczny właz żeliwny Ø600 typu ciężkiego. Przed ułożeniem rur przewodowych PVC należy oczyścić podłoże a następnie wykonać podsypkę – o ile jest to potrzebne gr.0,15m.

Przewody kanalizacji deszczowej należy dążyć do układania w gruncie rodzimym z nienaruszoną strukturą. Odnosi się to w zasadzie do gruntów piaszczystych , piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i nie zawierających kamieni.

W tych gruntach przewód można układać na wyrównanym dnie wykopu.

Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód , to powinna ona mieć wysokość co najmniej 0,15 m.

Podsypka powinna spełniać następujące wymagania :

- nie powinna zawierać cząstek większych niż 0,002 m.
- nie powinna być zamrożona
- nie powinna zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.

Należy zwrócić uwagę na to ,aby podsypka ani też grunt pod przewodem nie zostały naruszone przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

Podłoże powinno być wyprofilowane, tak aby rura spoczywała na nim jedną czwartą powierzchni.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia , do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym;
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych;
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego;

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone np. warstwą keramzytu uzupełniającego żadaną głębokość przykrycia.

Wykop do wysokości 0,5 m. nad wierzch przewodu należy zasypywać ręcznie warstwami 0,15 m. z ręcznym zagęszczeniem przez ubijanie zasyпки po obu stronach.

Pozostałą warstwę zasypu zagęszczać mechanicznie.

Grubość warstwy zagęszczonej nie powinna być większa od 0,3 m.

Przy zagęszczaniu dwóch pierwszych warstw używać sprzętu mechanicznego lżejszego jak wibratory i ubijaki mechaniczne do 200 k.

Powyżej mogą być użyte walce zwykłe lub wibracyjne.

Współczynniki zagęszczania winny wynosić:

- dla warstwy o grubości 1,0 m. od korony zasypu – 0,97

- poniżej w/w warstwy – 0,95

Podane wskaźniki zagęszczania należy traktować jako minimalne

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie gruntu przy studzienkach kanalizacyjnych w promieniu 2,0 m.

Wykopy i szalowanie.

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym lub ręcznie (obowiązkowo w miejscach skrzyżowań z istn. podziemnym uzbrojeniem). Odkopane uzbrojenie zabezpieczyć zgodnie z zleceniem użytkowników uzbrojenia

Wykopy wykonywać zgodnie z obowiązującymi wykonawców przepisami BHP.

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP.

Podstawowe przepisy w tej dziedzinie – Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 28.03.1972. r (Dz.U. 13//72 poz 93 – w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych; PN-92/B-10735, BN-83/8836-02;PN-68/B-06060.

Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP.

Podstawowe przepisy w tej dziedzinie - Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 28.III.1972/Dz.U.13/72 poz. 93 - w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

PN-92/B-10735 - „Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze”

BN-83/8836-02 - „Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wod.-kan.”

PN-68/B-06060 - „Roboty ziemne budowlane”

Wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane.

Roboty ziemne prowadzić ostrożnie tak aby nie uszkodzić istniejących przewodów.

Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach ziemnych.

OBLICZENIA

Ilość wód opadowych

Ilość odprowadzanych ścieków opadowych z terenu inwestycji – placu parkingowego oraz z połaci dachowych budynku hali z częścią socjalno-biurową, obliczona wg wytycznych projektowania urządzeń wodno-kanalizacyjnych dla osiedli i zakładów produkcyjnych metodą granicznych natężeń i normy PN-92/B-01707 wyniesie :

$$Q = F \times j \times y \times q [l/s]$$

gdzie: $F_c = 0,3361$ ha - całkowita powierzchnia zlewni odprowadzanych ścieków opadowych,

$j = 0,80$ - wsp. opóźnienia odpływu zależny od długości zlewni

y - współczynnik spływu zależny od rodzaju powierzchni, dla :

- dachowych $y_1 = 0,90$

- dróg, chodników i placów utwardzonych $y_2 = 0,80$

- tereny zielone $y_3 = 0,15$

$q = A/tm^{0,667}$ – natężenie deszczu miarodajnego, przy czasie trwania $t=15$ min,

prawdopodobieństwie wystąpienia $p=50\%$ ($c=2,0$) i średniej sumie

rocznych opadów atmosferycznych $H=597\text{mm}$, $q=130\text{l/s/ha}$

- miarodajne natężenie deszczu = 150 l/s/ha

Ilość ścieków opadowych i roztopowych odprowadzanych do kanalizacji ogólnospławnej ,
wyniesie :

- z pow.utwardzonych $Q_2 = 2103,3 \times 0,90 \times 0,80 \times 150 / 10000 = 22,7\text{ l/s} = 81,8\text{m}^3/\text{h}$

- z terenów zielonych $Q_3 = 258,0 \times 150 \times 0,15 \times 0,9 / 10000 = 3,13\text{ l/s} = 11,3\text{m}^3/\text{h}$

: dobiera się koalescencyjny separator węglowodorów np.f-y Ecol – unicon na przepływ $20,0\text{l/s}$;

- z połąci dachowych $Q_1 = 641,1 \times 0,9 \times 0,9 \times 150 / 10000 = 7,8\text{ l/s} = 28,0\text{m}^3/\text{h}$ tzw. czyste wody opadowe;

Łącznie ilość odprowadzanych ścieków opadowych i roztopowych:

$$Q_{\text{doc}} = 33,6\text{ l/s}$$

7. OPIS WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZU

Opracowanie swym zakresem obejmuje wewnętrzną instalację gazową, od szafki gazowej wentylowanej, zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku kotłowni do urządzeń gazowych – kotłów gazowych w pom.kotłowni. Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi przyłączenia z DSG Wrocław, w szafce gazowej zlokalizowano główny zawór gazowy DN80, gazomierz miechowy G25 oraz zawór dodatkowy powiązany z aktywnym systemem bezpieczeństwa MAG-80 np. produkcji GAZEX.

System składa się z następujących elementów : głowica samo zamykająca typu MAG-3 DN80 z kurkiem kulowym, moduł sterujący typu MD-2.Z oraz detektor gazu DEX-1.2. usytuowany w kotłowni.

Projekt przyłącza gazu – wg oddzielnego opracowania.

Gaz GZ-50 dostarczany będzie do w/w obiektu na cele grzewcze, wentylacji mechanicznej oraz przygotowania cwu. Wewnętrzna projektowana instalacja gazu zasilać będzie trzy kotły gazowe z zamkniętą komorą spalin np.prod. Viessmann o mocy cieplnej $Q=105\text{ kW}$ każdy.

Instalację gazową wykonać z rur czarnych bez szwu wg PN - 80/H-74219 łączonych przez spawanie. Rury prowadzić po wierzchu ścian zachowując normatywne odległości od instalacji wod - kan, c.o. i elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.94r.) oraz spadki w kierunku przyborów gazowych (DZ. Ustaw nr 75 z dnia 12.04.2002r.).

Montaż przyborów gazowych za pomocą łączników żeliwnych na sztywno. Przejścia przewodów gazowych przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z BN-72/8976-50.

Przed kotłami , aparatami grzewczymi w miejscu dostępnym zamontować zawór sferyczny do gazu posiadający atest IGNIG w Krakowie ze znakiem bezpieczeństwa „B”.

Pomiędzy gazomierzem i najbliższym przyborem gazowym winna być zachowana odległość min $3,0\text{ m}$ licząc po przewodzie. Przed przyborami gazowymi zamontować trójnik, który po próbie szczelności należy zaślepić.

Pomieszczenia, w których przewidziano zamontowanie przyborów gazowych winny spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu MGPIB z dnia 14.12. (DZ. Ustaw nr 75 z dnia 12.04.2002r.). a w szczególności posiadać sprawnie działającą instalację wentylacji grawitacyjnej.

Sprawdzenie wielkości pomieszczenia kotłów:

Moc całkowita palenisk kotłowych $Q_c = 280,0\text{ kW}$.

Kubatura kotłowni

$$F_{\text{kotł}} = 5,79 \times 2,89 = 16,73 \text{ m}^3$$

$$280000/16,73 = 1673,6 < 4650 \text{ W/m}^3$$

Warunek został spełniony i kubatura pom.kotłów jest wystarczająca.

Wykonaną instalację po przeprowadzeniu próby szczelności (wg PN-92M-34503) i sporządzeniu protokołu odbioru instalacji zabezpieczyć przez oczyszczenie z brudu i pomalowanie. Próbę szczelności przeprowadzi Wykonawca (posiadający stosowne uprawnienia) w obecności przedstawiciela DOZG. Ciśnienie próbne 0,5 atn, czas próby 30 minut.

Opór całej instalacji wg przyjętego rozwiązania jest mniejszy niż 150 Pa. Średnice rur i trasę rozprowadzenia gazu oraz usytuowanie przyborów pokazano na rysunkach.

Wykonać instalację wentylacji grawitacyjnej zgodnie z projektem technologii kotłowni.

Do pomiaru zużycia gazu zaprojektowano gazomierz typu G-25 montowany w szafce gazowej zewnętrznej -, wg proj.przyłącza gazowego

Uwagi końcowe

Instalację gazową wykonać zgodnie z :

- Zarządzeniem nr 62 MB i PMB z dnia 30.12.1970r. (Dz. Bud. nr 2 z 1971r.)
- Przepisami BHP
- Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.
- Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Niniejszą dokumentacją.

Warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 1982.03.02. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych” .

D. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OPIS TECHNICZNY.

1. Zasilanie.

Budynek zasilany jest z sieci energetycznej NN, Szafka zasilająca pomiarowa będzie znajdować się na ścianie budynku.

Umowa z TAURON zapewnia dostawę mocy w wysokości 50kW, ilość energii jest wystarczająca do zasilania modernizowanego obiektu.

Bilans mocy pokazano na schemacie rozdzielnic głównej.

2. Rozdzielnice.

Główną rozdzielnicę RG zaprojektowano na parterze w pomieszczeniu sień nr 1b. Rozdzielnicę zaprojektowano jako wnątkową. Na drzwiach rozdzielnicy zaprojektowano przycisk ppoż. wyłączający zasilanie w budynku, drugi przycisk przewidziano przy wejściu bocznym w pomieszczeniu nr 20 galeria. Z RG zasilane będą obwody oświetleniowe i gniazd wtyczkowych na parterze, centrala wentylacyjne oraz rozdzielnica piętrowe.

3. Bezpieczeństwo pożarowe.

- Przy wejściu głównym w pomieszczeniu 1a i przy wejściu do galerii zlokalizowano przyciski ppoż. naciśnięcie przycisku spowoduje wyłączenie wyłącznika głównego w rozdzielnicy RG.
- Na drogach komunikacyjnych bez naturalnego oświetlenia zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne z inwentarami podtrzymującymi świecenie przez minimum 1 godzinę.
- Na klatkach schodowych zaprojektowano instalację oddymiania.
- Przejścia przewodów o średnicy powyżej 4cm przez ściany ogniowe należy wykonać w klasie odporności ogniowej ścian.
- W budynku zaprojektowano instalację odgromową.
- Urządzenie przeciwpożarowe należy włączyć sprzed wyłącznika głównego

4. Wentylacja.

- Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna dostarczona będzie razem ze skrzynkami rozdzielczymi, ze skrzynek rozdzielczych zasilane będą elementy związane z centralą. Projekt elektryczny przewiduje doprowadzenie zasilania do skrzynki rozdzielczej.
- Wentylatorki wyciągowe z sanitariatów, należy włączyć do obwodów oświetleniowych, załączane one będą razem z oświetleniem.
- Wentylatorki wyciągowe z innych pomieszczeń załączane będą indywidualnymi łącznikami z lampką sygnalizującą pracę wentylatorka.

5. Prowadzenie przewodów.

Przy stanowiskach komputerowych przy podłodze zaprojektowana będzie listwa instalacyjna do prowadzenia instalacji logicznych i zasilających gniazda komputerowe 230V.

W pozostałych pomieszczeniach budynku instalacje wykonać p/t.

Przy przejściach przez ściany ogniowe przy średnicy otworu powyżej 4cm należy wykonać w klasie odporności ogniowej ścian.

6. Instalacja światła i gniazd wtyczkowych.

W kawiarence przewidziano wypusty na żyrandole. W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano oświetlenie świetłówkowe. W pomieszczeniach biurowych, bibliotece, na scenie i w sali rady osiedla i w kuchni przewidziano oświetlenie o natężeniu minimum 500lx. W korytarzach w sanitariatach i pomieszczeniach pomocniczych zaprojektowano oświetlenie o natężeniu minimum 100lx. W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano oświetlenie o natężeniu 300lx.

Na korytarzach i na klatce schodowej zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne.

W pomieszczeniach wilgotnych w sanitariatach stosować osprzęt szczelny IP 44.

7. Ochrona przepięciowa.

W rozdzielnicy głównej RG zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowymi o poziomie ochrony 1,2kV, I_{max} = 15kA firmy FAEL.

8. Układ sieci – ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Całość instalacji w budynku wykonana będzie w układzie TN-S, z rozdzielonymi przewodami N i PE. Miejszem rozdziału będzie zacisk PEN w złączu kablowym. Miejsce rozdziału należy uziemić. Wszystkie rozdzielnice zaprojektowano w II klasie izolacji.

Obwody zasilające gniazda wtyczkowe, urządzenia wyposażenia i urządzenia wentylacyjne

zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie wyzwolenia 30 mA.

9. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Główną szynę wyrównawczą należy zamontować w przedsionku przy rozdzielnicy głównej RG.

Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć:

- Rurę wodociagową zasilającą budynek.
- Zacisk PE w rozdzielnicy głównej.
- Przewodzące elementy instalacji wentylacyjnej i wod-kan.
- Dostępne przewodzące elementy konstrukcyjne budynku.
- Uziom fundamentowy instalacji odgromowej.
 - Inne przewodzące elementy budynku.

10. Instalacja odgromowa.

Na jest istniejąca instalacja odgromowa, instalację należy wykonać od nowa.

- Zwody poziome na dachu niskie z drutu ocynkowanego \square 8FeZn na uchwytych pod dachówkę.
- Na części pokrytej papą zwody poziome na uchwytych przyklejanych.
- Na kominach zwody poziome wykonać na uchwytych przyklejanych.
- Przewody odprowadzające wykonać drutem ocynkowanym \square 8FeZn jako naprężone.
- Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej \square 30 x 4
- Uziom otokowy wykonać płaskownikiem ocynkowanym \square 30 x 4
- Przewód uziemiający do szyny wyrównawczej wyprowadzić nad posadzką wewnątrz budynku i doprowadzić do miejsca montażu szyny wyrównawczej.

11. Instalacje komputerowe, telefoniczne.

- Instalacja telefoniczna i komputerowa wykonane będą jako wspólna sieć logiczna. W pomieszczeniu operatora 1/11 zaprojektowano szafę dystrybucyjną, w szafie dystrybucyjnej przewidziano centralkę telefoniczną z możliwością taryfikacji rozmów. Od szafy dystrybucyjnej do stanowisk komputerowych zostanie wykonana sieć logiczna. Szczegóły wykonania instalacji telefonicznych i komputerowych pokazane będą w projekcie budowlanym.

12. Uwagi końcowe.

Bilans mocy pokazano na schematach rozdzielnic.

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać pomiary ochronne.

BILANS MOCY				R1
L.p.	Rodzaj odbioru	Pi	kj	Ps
		kW	--	kW
1	oświetlenie	2,1	0,90	1,9
2	gniazda wtyczkowe	18,4	0,20	3,7
Razem		20,5	--	5,6

BILANS MOCY				R2
L.p.	Rodzaj odbioru	Pi	kj	Ps
		kW	--	kW
1	oświetlenie	3,1	0,90	2,8
2	gniazda wtyczkowe	17,3	0,20	3,5
3	wentylacja	12,0	0,80	9,6
Razem		32,4	--	15,9

<i>BILANS MOCY</i>				<i>R3</i>
<i>L.p.</i>	<i>Rodzaj odbioru</i>	<i>Pi</i>	<i>kj</i>	<i>Ps</i>
		<i>kW</i>	--	<i>kW</i>
1	<i>oświetlenie</i>	2,8	0,90	2,5
2	<i>gniazda wtyczkowe</i>	19,2	0,20	3,8
3	<i>wentylacja</i>	32,0	0,80	25,6
	<i>Razem</i>	54,0	--	32,0

BILANS MOCY				RG
obwody ogólne				
L.p.	Rodzaj odbioru	Pi	kj	Ps
		kW	--	kW
1	oświetlenie	5,1	0,90	4,6
2	gniazda wtyczkowe	54,0	0,20	10,8
	rozdzielnica R1	5,6	1,00	5,6
	rozdzielnica R2	15,9	1,00	15,9
3	rozdzielnicaR3	32,0	1,00	32,0
	Razem	112,5	--	68,8
BILANS MOCY DLA CAŁEGO BUDYNKU				
L.p.	Rodzaj odbioru	Pi	kj	Ps
		kW	--	kW
1	Moc szczytowa RG	68,8	0,70	48,1

Projektant:
mgr inż. architekt Stefan Zalewski

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: budynek użyteczności publicznej-
ogólnodostępny obiekt kulturalny: dom kultury

ADRES: działka nr.58/5, ul. Chopina 25, 50-050 Sobótka

INWESTOR: Gmina Sobótka 50-050 Sobótka, ul. Rynek 1

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Stefan Zalewski
nr upr. bud. 290/84/WBPP

PRZEDMIOT INWESTYCJI: Przebudowa budynku Ślązańskiego Ośrodka Kultury Sportu
i Rekreacji w Sobótce

1. Podstawy formalne sporządzania informacji

Prawo budowlane

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji
dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 120, poz. 1126

Zlecenie inwestora

2. Określenie inwestycji:

Przebudowa budynku ŚOKSiR.

3. Część opisowa

3.1. Zakres prac objętych niniejszym zamierzeniem budowlanym:

Roboty przygotowawcze – zagospodarowanie placu budowy oraz jego oznaczenie i ogrodzenie
Prace ziemne
Wykonanie fundamentów
Izolacje poziome i pionowe fundamentów i ścian fundamentowych
Roboty rozbiórkowe
Wymiana pokrycia dachu
Montaż stolarki okiennej i drzwiowej
Osunięcie żelbetowych daszków ,a w miejsce ich montaż daszków z poliwęglanu.
Założenie instalacji elektrycznej.
Ocieplenie budynku oraz wykończenie elewacji.
Wykonanie podjazdów i dojazd do budynku
Wzmocnienie schodów.
Przygotowanie obiektu do odbioru oraz wykonanie dokumentacji po wykonawczej

3.2 Wykaz Istniejących obiektów budowlanych

Inwestycja obejmuje : budynek frontowy, budynek sali wyłącznie przedmiotowy budynek.

3.3 Elementy zagospodarowania działki, które mogą stanowić zagrożenia b. i o.z.

W zakresie inwestycji nie ma elementów zagospodarowania działki stwarzających zagrożenie i utrudnienie dla robót budowlanych.

3.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Zachodzi ryzyko upadku z wysokości (do ok. 12m) podczas robót przy wymianie pokrycia dachowego, oraz montażu okien, ocieplaniu budynku, oraz malowaniu.
Zagrożenia spowodowane pracą z ciężkimi elementami, sprzętem i materiałami budowlanymi.

3.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Kierownik budowy winien przynależeć do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, posiadać aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej oraz doświadczenie zawodowe. Obowiązkiem kierownika jest sprawdzenie stopnia znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących roboty specjalistyczne.

Na kierowniku budowy ciąży obowiązek poinstruowania pracowników o zagrożeniach mogących wystąpić po przystąpieniu do robót szczególnie niebezpiecznych.

Kierownik budowy przygotowuje plan BIOZ w zakresie występujących zagrożeń opisanych wyżej. oraz innych zagrożeń mogących wystąpić w trakcie prowadzenia robót.

Kierownik budowy zorganizuje, w razie potrzeby, szkolenie pracowników w zakresie BHP oraz zapewni pracownikom instruktaż w zakresie wymaganych zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi oraz wyznaczone w tym celu osoby, a także zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Kierownik budowy zapewni pracownikom możliwość stałego korzystania z aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących wykonywanych robót, używanych materiałów, obsługiwanych urządzeń oraz udzielenia pierwszej pomocy.

3.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,

dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań, w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Opracował: mgr inż. architekt Stefan Zalewski