

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. Opis techniczny

1.1. Dane

1.2. Podstawa opracowania

1.3. Zakres opracowania

1.4. Opis przyjętych rozwiązań

1.5. Rozwiązania materiałowe

1.6. Uwagi końcowe

1.7. Zestawienie danych technicznych i dobór urządzeń

2. Rysunki techniczne

Temat	Nr rysunku	Skala
Instalacja kanalizacyjna	Rys. nr 1	1 :50
Instalacja wody ciepłej zimnej i cyrkulacji	Rys. nr 2	1 :50
Instalacja centralnego ogrzewania	Rys. nr 3	1 :50
Instalacja centralnego ogrzewania nagrzewnice sala	Rys. nr 4	1 :50
Instalacja wentylacji mechanicznej	Rys. nr 5	1 :50

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE WENTYLACJI; C.O. ; WOD.-KAN.

1.1. Dane

Obiekt: Rozbudowa budynku szkoły podstawowej o sale
gimnastyczną z łącznikiem oraz pomieszczeniami
socjalnymi i sanitarnymi

Inwestor: Gmina Rzgów ul. Konińska 8

1.2. Podstawa opracowania

- Mapa sytuacyjna
- Podkłady budowlane
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Projekt technologiczny
- Normy, przepisy, katalogi
- Warunki techniczne przyłączenia obiektu do miejskiej sieci wodociągowej.

1. Opis kotłowni i instalacji centralnego ogrzewania.

1.1. Kotłownia

Kotłownia pracuje na potrzeby centralnego ogrzewania istniejących pomieszczeń szkoły jak i projektowanej sali gimnastycznej wraz z łącznikiem oraz pomieszczeniami socjalnymi. Moc cieplną kotłowni przyjęto na podstawie obliczeń cieplnych strat ciepła pomieszczeń przez przenikanie i odpowiednią wentylację naturalną pomieszczeń.

W wyniku przeprowadzenia bilansu energetycznego projektowanego budynku ustalono moc cieplną na poziomie 82 kW.

Kotłownia również zasila nagrzewnice powietrza ogrzewanej Sali gimnastycznej.

W celu zapewnienia wymaganej ilości ciepłej wody dobrano elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody firmy ACV o pojemności każdy 120 litrów.

W wyniku rozeznania oferty producentów wybrano elektryczne podgrzewacze wodny typ ACV L120

Rozbudowana kotłownia będzie pracować przy parametrach 70/55 °C i maksymalnym ciśnieniu roboczym 0,3 MPa. Sterowanie kotłem odbywa się poprzez rozbudowaną automatykę pogodową.

Osprzęt kotłowni powinien obejmować termometry umieszczone na zasilaniu i powrocie z instalacji.

Na poszczególnych przewodach przewidziano armaturę zapewniającą oczyszczanie wody z zanieczyszczeń.

Jako armaturę odcinającą należy zastosować zawory kulowe.

Na armaturę pomiarową składają się manometry o zakresie pomiarowym 0 –

Projekt instalacji sanitarnych – sala gimnastyczna wraz z pom. socjalnymi

0,6 MPa oraz termometry 0 – 100 °C. Dodatkową armaturę stanowią zawory spustowe i odpowietrzające.

Rurociągi

Rurociągi technologiczne dla instalacji kotła, c.o. i rozdzielacze wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem przewodowych wg PN – 80/H – 74219 łączonych przez spawanie. Armatura spawana, kołnierzowa lub gwintowana.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur miedzianych o parametrach dopuszczających do stosowania dla wody pitnej. Instalacja prowadzona będzie na konstrukcji podwieszanej pod sufitem.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych kitem elastycznym.

Izolacje

Izolację termiczną można wykonać z otulin prefabrykowanych Steinonorm 300 o grubości 20 mm.

Instalacja wentylacji kotłowni.

W kotłowni istnieje kratka wentylacyjna nawiewna bez możliwości zamykania umieszczona jest na wysokości 30 cm powyżej poziomu posadzki w kotłowni (w postaci „zetki”). Dobrane kanał z kratką o wymiarach – 40 x 20 cm. Kratka ta musi być zabezpieczona siatką ochronną i żaluzjami uniemożliwiającymi przedostawanie się deszczu do pomieszczenia. Kratka wentylacyjna wywiewna w wersji również bez możliwości zamykania 30 cm poniżej poziomu stropu w kotłowni o wymiarach 14x14

Uwagi:

Całość prac wykonać zgodnie z :

- dokumentacją techniczną,
- Warunkami Technicznymi wg Dz.U. Nr 10/95
- kotłownię wyposażać w instrukcję obsługi z załączonym schematem technologicznym

1.2. Centralne ogrzewanie

W celu wykonania obliczeń cieplnych i hydraulicznych posłużono się programami OZC i Gredi udostępnionymi przez firmę Geberit.

W wyniku obliczeń cieplnych ustalono:

- sumaryczną stratę ciepła na przenikanie i wentylację: **82,0 kW**

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dokonano w oparciu o:

- PN – B – 02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN – B – 03406 Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m³
- PN – B – 02020 Ochrona cieplna budynków
- PN – B – 03430 Wentylacja budynków mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

Projekt ten zakłada następujące parametry instalacji:

- temp zasilania – 70 °C
- temp. powrotu - 55 °C
- ciśnienie max w instalacji ok. 0,3 MPa.

Regulacja parametrów będzie odbywała się w źródle ciepła – poprzez rozbudowany regulator pogodowy.

Instalację c.o. grzejnikową wykonać w systemie zamkniętym z pompą c.o. na zasilaniu i zaworem mieszającym z siłownikiem. Instalację zasilania nagrzewnic z pompa regulacja parametrów nawiewu odbywać się będzie za pomocą regulatora temperatury sprzężonego z zaworem elektromagnetycznym na zasilaniu nagrzewnicy . Instalację pomiędzy kotłownią a poszczególnymi rozdzielaczami, instalację zasilającą aparat grzewczo – wentylacyjny oraz piony należy wykonać z rur stalowych czarnych wg PN – /H – 74219 łączonych przez spawanie. Rury te należy zamontować na zawieszinach typu Hilti lub Niczuk. Wysokość prowadzenia dostosować do istniejących warunków.

Rurociągi te muszą być przed montażem oczyszczone do II stopnia czystości, a następnie pokryte farbą podkładową antykorozyjną i dwukrotnie farbą emalią kreodurową zgodnie z instrukcją KOR – 3A. Przewody te należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z poliuretanu w płaszczu z folii PCW Steinonorm 300 – grubość izolacji 20 mm; izolację kształtek i kolan należy również wykonać z gotowych osłon z poliuretanu. Przy montażu izolacji należy stosować taśmę klejącą z folii PCW i mankiety aluminiowe (czerwone – zasilanie i niebieskie – powrót).

Instalację pomiędzy rozdzielaczami a poszczególnymi grzejnikami wykonać należy z rur polietylenowych np. TeCe PEX prowadzonych w posadzkach w peszlu ochronnym .

Na rurociągach muszą opisane nazwy mediów, które tam płyną i oznaczone to musi być odpowiedniego koloru strzałkami (trwale umieszczonymi). Tabliczki

Projekt instalacji sanitarnych – sala gimnastyczna wraz z pom. socjalnymi

oznaczeń elementów instalacji należy wykonać za pomocą napisów trwale grawerowanych.

Zaprojektowana instalacja c.o. zasila grzejniki płytowe VEHA radiators typu V. Wszystkie przewody poziome z rur stalowych należy prowadzić ze spadkiem 0,2% umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie instalacji oraz jej opróżnienie z wody. Przejścia przez przegrody budowlane należy dokonać w tulejach stalowych. Przy przejściach przez przegrody oddzieleń pożarowych tuleje muszą być wypełnione masą pęczniejącą w przypadku pożaru.

Po wykonaniu instalacji należy ją 3 – krotnie przepłukać wodą do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń oraz przeprowadzić próbę szczelności na zimno (w temperaturze powyżej 10 °C) na ciśnienie 0,6 MPa. Zalecany czas próby to 60 minut. Następnie należy wykonać próbę na ciepło z regulacją nastaw na zaworach termostatycznych.

2.1.Opis wewnętrznych instalacji wod-kan. p.poż.

Przyłącze oraz instalacje podposadzkowe w zakresie instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur z polichlorku winylu PCV-U typu zewnętrznego SN4 (sztywność obwodowa 4 kN/m^2)

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką. Instalację kanalizacji sanitarnej (oprócz podposadzkowych) należy wykonać z rur PVC.

Rurociągi muszą spełniać wymogi normy PN – 85/C – 89205. Odpływ od przyborów należy wykonać następującymi średnicami:

- dn 50 dla pojedynczych umywalek
- dn 75 dla basenów kabin prysznicowych,zlewozmywaków i szeregu umywalek
- dn 110 dla WC
- piony dn 110
- rurociągi poziome dn 110 i 160 z odpowiednim spadkiem min. 2,0 %

Instalacje wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur miedzianych do wody pitnej. Dokładną trasę przebiegu przewodów należy ustalić po uzgodnieniu usytuowania punktów czerpalnych. Instalację wody ciepłej i cyrkulację należy izolować łupkami Steinonorm 300 grubości 10 mm. Izolacja dotyczy rozprowadzenia w poziomach oraz pionów. Przewody bezpośrednio układane w łazienkach należy umieszczać jedynie w peszlach ochronnych przed zakryciem bruzd.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie dwukrotnie przepłukać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

2.2. Instalacja przeciwpożarowa

Budynek zabezpieczony jest poprzez instalację przeciwpożarową typu mokrego. Na instalacji zgodnie z zaleceniami ochrony p.poż przewidziano montaż hydrantu wewnętrznego D25.

3. Instalacja wentylacji mechanicznej.

Instalacja wentylacji w pomieszczeniach WC

Do pomieszczeń WC zaprojektowano wentylatory kanałowe TD 160/100 Venture Industrie V 160m³/h, Połączony z przewodem wentylacyjnym spiro z dwoma anemostatami wywiewnymi typu CKK Venture Industrie. Napływ świeżego powietrza poprzez kratki nawiewne drzwiowe oraz infiltracje powietrza przez nieszczelność stolarki okiennej. Wentylatory Podłączone będą po stronie elektrycznej do instalacji oświetleniowej wyłączenie odbywać się będzie z 5 min czasem zwłoki.

Instalacja wentylacji w pomieszczeniach gospodarczych i szatni.

Do pomieszczeń gospodarczych i szatni zaprojektowano wentylatory osiowe wyciągowe DECOR 100 95m³/h i DECOR 200 170m³/h Venture Industrie. Wentylatory Podłączone będą po stronie elektrycznej do instalacji oświetleniowej wyłączenie odbywać się będzie z 5 min czasem zwłoki.

Projekt instalacji sanitarnych – sala gimnastyczna wraz z pom. socjalnymi

Powietrze wyciągane jest z hali za pomocą trzech wentylatorów dachowych typu RF/4-315S firmy Venture Industrie. Wyposażone są w podstawę dachową i kłape zwrotną. Każdy z tych wentylatorów ma wydajność na poziomie 2800 m³/h. Łączna ilość powietrza wynosi:

$$V_N = W_W = n \cdot V_1 = 3 \cdot 2800 \text{ m}^3/\text{h} = 8400 \text{ m}^3/\text{h}$$

Biorąc pod uwagę obszar wymiany powietrza w halach wysokich na poziomie h=6,0 m

$$V = P \cdot h_{cz} = 290 \text{ m}^2 \cdot 6 \text{ m} = 1740 \text{ m}^3$$

Krotność wymian powietrza n :

$$n = V_N / V = 8400 / 1740 = 4,8 \text{ wym/h}$$

Krotność wymian na poziomie 4 wym/h na hali jest wystarczająca.

Nawiew powietrza do hali jest realizowany przez nawiewniki w oknach, otwieranie okien, oraz infiltrację powietrza przez nieszczelne przegrody.

Zastosowano destratyfikatory typu LEO D1-T z wbudowanym termostatem firmy flowair w celu zdławiania ciepłego powietrza z górnych warstw pomieszczenia sali.

4. Uwagi końcowe.

Całość robót należy prowadzić i odebrać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – cz II” DTR producentów urządzeń oraz normami technicznymi, przy zachowaniu należytej ostrożności i staranności.

Projekt instalacji sanitarnych – sala gimnastyczna wraz z pom. socjalnymi

Lp,	WYSZCZEGÓLNIENIE URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW INSTALACJI	Jm	Ilość
	INSTALACJA C,O, WENT,		
1	pompa obiegowa 40POr*)C (LFP Leszno)	szt	2
2	Pompa obiegowa 20PWr30C (LFP Leszno)	szt	1
3	Automatyka pogodowa obsługująca 3 obiegi grzewcze w tym 2 mieszaczem (np, KK +M+M firmy Landis)	kpl	1
4	Elektryczny podgrzewacz wody L-150	szt	2
5	Szybkozłącze SU 1" (Reflex)	szt	1
6	Filtr siatkowy skosny d=40mm	szt	2
7	Naczynie wzbiornicze Aquapress 25DT5	szt	1
8	Naczynie wzbiornicze N50 2,5bar (Reflex)	szt	1
9	szybkozłącze SU 1" (Reflex)	szt	1
10	manometr tarczowy 0-0,6 MPa z kurkiem i rurka syfonowa	szt	2
11	termometr przemysłowy 0-100st	szt	2
12	Zawór bezpieczeństwa SYR 3/4" 6MPa	szt	1
13	Zawór trójdrogowy z siłownikiem d=40mm zawór VXG 44,40-25 + siłownik SQY 31,00 (Landis Staefa)	szt	1
14	zawory kulowe mufowe PN-16 śr 40mm	szt	7
15	zawoery zwortne mufowe "Socla" PN 10 d=40mm (Danfoss)	szt	2
16	ospowietrznik automatyczne Flexwent	szt	10
17	Grzejnik 11KV/600/900	szt	1
18	Grzejnik 11KV/600/600	szt	2
19	Grzejnik 22K/600/800	szt	4
20	Grzejnik 22K/600/1000	szt	5
21	Grzejnik 21KV/600/1000	szt	3
22	Grzejnik 21KV/600/500	szt	1
23	głowice termostatyczne grzejnikowe	szt	16
24	rozdzielacze do instalacji CO wraz z skrzynka podtynkową 3/4"x 8 obwody	kpl	2
25	Nagrzewnica wodna LEOPLASITC 30 M	szt	2
26	DESTRATYFIKATOR 5100M3/H	szt	2
27	wentylator dachowy RF4/315S	szt	3
28	Złącze JPA	szt	3
29	Podstawa dachowa	szt	3
30	Kłapa zwrotna JCA	szt	3
31	wentylator kanałowy TD160-100 (Venture Industries)	szt	2
32	Wentylator naścienny DECOR (Venture Industries)	szt	5
33	Anemostraty LVS 125 (Trox)	szt	10
34	Rury i kolana wentylacyjne 90* "Spiro" d=160mm (Lindab)	szt	6
35	Nawietrzak podokienny SMAY NP2	szt	12
	INSTALACJA WOD/KAN P,POŻ		
1	Zawory czerpalne mosiężne chromowane kulowe ze złączką do węża 15mm	szt	1
2	zawory kulowe mufowe PN 16 15mm	szt	1
3	Zawory kulowe mufowe PN 16 sr 32mm	szt	3
4	Zwór regulacyjny do cyrkulacji TCV d=15mm (Danfoss)	szt	1
5	Bateria prysznicowa nacienna "Eurosmart" (Grohe)	szt	8
6	Bateria umywalkowa stojąca "Eurosmart" (Grohe)	szt	5
7	Bateria zlewozmywakowa stojąca "Apollo-JA"	szt	1

Projekt instalacji sanitarnych – sala gimnastyczna wraz z pom. socjalnymi

8	złączki miedziane równoprzelotowe lutowane 15mm	szt	9
9	złączki kielichowe miedziane o śr,zew, 15 mm	szt	60
10	złączki kielichowe miedziane o śr,zew, 18 mm	szt	40
11	złączki kielichowe miedziane o śr,zew, 22 mm	szt	28
12	złączki kielichowe miedziane o śr,zew, 28 mm	szt	12
13	Złączki miedziane równoprzelotowe lutowane 15mm	szt	80
14	złączki miedziane o równoprzelotowe lutowane śr,zew, 18 mm	szt	60
15	złączki miedziane równoprzelotowe o śr,zew, 22 mm	szt	40
16	złączki miedziane równoprzelotowe o śr,zew, 28 mm	szt	16
17	łączniki kielichowe miedziane o śr,zew, 15 mm	szt	38
18	złączki miedziane równoprzelotowe o śr,zew, 18 mm	szt	35
19	Złączki miedziane równoprzelotowe o śr,zew, 22 mm	szt	67
20	Złączki miedziane równoprzelotowe o śr,zew, 28 mm	szt	45
21	Złączki miedziane równoprzelotowe o śr,zew, 35 mm	szt	59
22	kompensatory U-kształtowe gładkie z rur miedzianych o śr,zew, 15 mm	szt	30
23	kompensatory U-kształtowe gładkie z rur miedzianych o śr,zew, 18 mm	szt	20
24	kompensatory U-kształtowe gładkie z rur miedzianych o śr,zew, 22 mm	szt	14
25	kompensatory U-kształtowe gładkie z rur miedzianych o śr,zew, 28 mm	szt	6
26	rury miedziane, śr,zew, 15 mm	m	62
27	rury miedziane, s o śr,zew, 18 mm	m	60
28	rury miedziane, o śr,zew, 22 mm	m	124
29	rury miedziane, o śr,zew, 28 mm	m	93
30	rury miedziane,o śr,zew, 35 mm	m	133
31	Uchwyt do rur miedzianych śr 15mm (pojedyncze) + śruba	szt	16
32	Uchwyty do rur miedzianych sr 15 mm (pojedyncze)	szt	3
33	uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych d=28	szt	63
34	uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych d=22	szt	95
35	Szafki hydrantowe naścienne DN 25 z wyposażeniem P-POŻ FI52 L-15 CZERWONY PATENT PLEXI	szt	1
36	zawory hydrantowe DN25 z uzbrojeniem mosiężnym	szt	1
37	taśma z polietylenu niebieska	m	37
38	rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie ocynk,z końcami gwint, 20 mm	m	2,1
39	rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie ocynk,z końcami gwint, 50 mm	m	15
40	rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie ocynk,z końcami gwint, 65 mm	m	10
41	rura z polietylenu twardego o śr, nom, 63 mm	m	36
42	połączenie PE-STAL 40/32	szt	3,1
43	Syfon PCV pojedynczy do zlewu	szt	1
44	rury PVC kanalizacyjne kielichowe o śr, 160 mm	m	19
45	rury PVC kanalizacyjne kielichowe o śr, 110 mm	m	38
46	rury PVC kanalizacyjne kielichowe o śr, 75 mm	m	30
47	rury PVC kanalizacyjne kielichowe o śr, 50 mm	m	26
48	rury PVC przepustowe o śr, 75 mm	m	3,6
49	rury PVC przepustowe o śr, 50 mm	m	3,5
50	kształtki kanalizacyjne z PVC o śr, 160 mm	szt	9
51	kształtki kanalizacyjne z PVC o śr, 110 mm	szt	21
52	kształtki kanalizacyjne z PVC o śr, 75 mm	szt	14
53	kształtki kanalizacyjne z PVC o śr, 50 mm	szt	9
54	kształtki kanalizacyjne z PCW 50 mm	szt	15
55	kształtki kanalizacyjne z PCW 110 mm	szt	9
56	kształtki kanalizacyjne z PCW 75 mm	szt	27
57	uchwyty do rur PCW wykonane z blachy stalowej o śr, 50 mm	szt	5

Projekt instalacji sanitarnych – sala gimnastyczna wraz z pom. socjalnymi

58	uchwyty do rur PCW wykonane z blachy stalowej o śr, 110 mm	szt	12
59	syfony umywalkowe z tworzywa sztucznego ze spustem	szt	5
60	spusty do brodzików natryskowych	szt	8
61	umywalki porcelanowe NOVA BIAŁA	szt	5
62	Półpostumenty porcelanowe do umywalek NOVA BIAŁY	szt	5
63	zlewy żeliwne emaliowane	szt	1
64	brodziki natryskowe z tworzyw sztucznych ATOL BIAŁY 900*900	szt	8
65	urządzenia sanitarne porcelanowe-kompaktNOVA BIAŁY	szt	3
66	sedesy typu kompakt NOVA BIAŁY	szt	3
67	wpusty ściekowe z stali nierdzewnej o śr, 110 mm	szt	3
68	wsporniki do umywalek	szt	5
69	konstrukcja wsporcza	kpl	1
70	rury wywiewne o śr, 75 mm	szt	2
71	uchwyty do rurociągów z PVC o śr, 75 mm	szt	24
72	uchwyty do rurociągów z PVC o śr, 50 mm	szt	25