

PROJEKTU TECHNICZNEGO	
Jednostka projektowa:	Atrium Grupa Sp. z o.o., ul. Za Cytadłą 5, 61 – 663 Poznań NIP: 779-218-38-75, tel.: 61 307 90 90, biuro@atrium-grupa.eu
Nazwa zamierzenia:	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej im. Powstańców 1863 r. w Tuliszkowie
Inwestor:	Gmina i Miasto Tuliszków ul. Powstańców Styczniowych 1863 r. 1 62-740 Tuliszków
Adres obiektu:	Szkoła Podstawowa im. Powstańców 1863 r. Tuliszków ul. Nortowska 1 działka ewidencyjna 1649/1, 1649/2, 1649/3 obręb 0001 Tuliszków jednostka ewidencyjna Miasto Tuliszków
Kategoria obiektu:	KATEGORIA IX

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
Lp.	Stanowisko	Nazwisko i imię	Specjalność / nr uprawnień	Podpis
1.	Projektant	mgr inż. Grzegorz Żandarski	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń POM/0040/POOS/14	

EGZEMPLARZ:
DATA OPRACOWANIA: 07-2023

Spis treści

I. Dokumenty formalno prawne	3
II. Część opisowa projektu technicznego	7
1 Dane ogólne	7
2 Modernizacja kotłowni	7
2.1 Regulacja instalacji	7
2.2 Wytyczne realizacji	8
3 Wentylacja sali gimnastycznej	10
4 Instalacja ciepłej wody użytkowej	10
4.1 Izolacje termiczne	10
4.2 Próba ciśnieniowa	11
4.3 Regulacja	11
5 Regulator ciśnienia	11
6 Wymiana instalacji zasilającej salę sportową	11

Zestawienie rysunków

Rys. PZT – Projekt zagospodarowania terenu

Rys. S.1 – Technologia kotłowni

Rys. S.2 – Segment A instalacja c.w.u.

Rys. S.3 – Wentylacja hali sportowej

I. Dokumenty formalno prawne

Poznań 07.2023

Jednostka projektowa:
Atrium Grupa Sp. z o.o.
ul. za Cytadłą 5
61 - 663 Poznań

Inwestor:
Gmina i Miasto Tuliszków
ul. Powstańców Styczniowych 1863 r. 1
62-740 Tuliszków

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJACEGO

Oświadczam, że dla zadania polegającego na
Termomodernizacja Szkoły Podstawowej im. Powstańców 1863 r. w Tuliszkowie
w zakresie:

- instalacji modernizacji kotłowni
modernizacji instalacji c.w.u.
wentylacji hali sortowej
pod adresem

Tuliszków ul. Nortowska 1
działka ewidencyjna 1649/1, 1649/2, 1649/3
obręb 0001 Tuliszków
jednostka ewidencyjna Miasto Tuliszków

został wykonany projekt techniczny zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Lp	Stanowisko	Nazwisko i imię	Specjalność / nr uprawnień	Podpis
1.	Projektant	mgr inż. Grzegorz Żandarski	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych POM/0040/POOS/14	

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2014 r.

sygn. akt 53/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267, ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan GRZEGORZ ŻANDARSKI
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony 28.03.1983 r.w Człuchowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0040/POOS/14

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Grzegorz Żandarski w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawnniają do:
- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

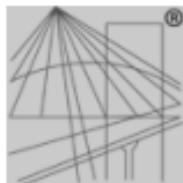
[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:

- 1. Pan Grzegorz Żandarski
- 77-310 Debrzno, Myśligoszcz 15
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-XS7-4FJ-U3D *

Pan Grzegorz Żandarski o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0101/19
adres zamieszkania ul. Warsztatowa 5e, 88-100 Inowrocław
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-19 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



II. Część opisowa projektu technicznego

1 Dane ogólne

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny:

- modernizacji instalacji kotłowni,
- modernizacji instalacji c.w.u.
- instalacji wentylacji sali sportowej
- wymiany podziemnej instalacji c.o. i c.w.u. zasilającej salę sportową

Szkoły Podstawowej imienia Powstańców 1863 r. zlokalizowanej przy ulicy Nortowskiej 1 w Tuliszkowie w ramach projektowanej termomodernizacji budynku.

2 Modernizacja kotłowni

Przewiduje się modernizację istniejącej kotłowni zasilanej olejem opałowym. Stan techniczny kotłowni jest dobry jednak stan techniczny części urządzeń sprawia, że nie spełnia ona do końca swoich funkcji ze względu na niepoprawną konfigurację urządzeń i poprawność działania wszystkich urządzeń.

W kotłowni wymienione lub doposażone będą:

- Sterowanie centralne ze sterowaniem pogodowym
- Naczynie przeponowe
- Częściowo pomy obiegowo,
- Zawory mieszające
- Stacja zmiękczenia wody
- Filtrodmulnik
- Elementy drobne jak zawory, odcinające, zwrotne, filtry itd
- Zmianie ulegnie sposób produkcji c.w.u.

Dobór wyżej wymienionych elementów przedstawiono w części rysunkowej.

Rozdzielacze pozostają bez zmian.

Instalacja od kotłów do rozdzielaczy bez zmian za wyjątkiem montażu nowych naczyń przeponowych i filtra odmulnika. Zawory bezpieczeństwa kotłów pozostają bez zmian

Aktualnie produkcja ciepłej wody użytkowej oparta jest na 3 zasobnikach o pojemności 500 litrów każdy i przygotowana jest za pomocą kotłów olejowych. Z informacji uzyskanych od zarządcy obiektu stwierdza się, że pojemność zasobników wody jest znacznie przewymiarowana co wpływa na wyższe koszty użytkowania. Przewiduje się montaż 2 zasobników o pojemności 500 litrów każdy zasilanych pompą ciepła typu powietrze woda o mocy grzewczej 16 kW. Produkcja c.w.u. z kotłów na olej opałowy będzie również możliwa na wypadek awarii pompy ciepła.

Przed wykonaniem prac należy wypłukać całą instalację c.o. w kompleksie szkolnym

2.1 Regulacja instalacji

Regulacja instalacji c.o. będzie wykonywana za pomocą nastaw na grzejnikach i za pomocą zaworów termostatycznych oraz centralnie w kotłowni za pomocą zaworów mieszających. Przewiduje się wykonanie nowego układu centralnego sterowania kotłownią z podziałem na strefy grzewcze. Układ sterujący powinien mieć możliwość dobowego i tygodniowego obniżenia temperatury. Wymagane ustawienia na automatyce:

- Wykonanie obniżenia temperatury dobowej i tygodniowej w części szkolnej – poza godzinami otwarcia szkoły z uwzględnieniem czasu na rozgrzanie i ochłodzenie – czas grzania szkoły przyjąć około 8h przez 5 dni – w przypadku nieprawidłowości wprowadzić korekty.

- Wykonanie obniżenia temperatury dobowej i tygodniowej w części sali sportowej – Sala sportowa może być użytkowana dłużej w ciągu doby również poza godzinami otwarcia szkoły – czas ogrzewania sali sportowej ustalić po konsultacji z zarządcą – w przypadku nieprawidłowości wprowadzić korekty.

2.2 Wytyczne realizacji

Rurociągi

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać przewody grzewcze i rozdzielacze dla instalacji c.o. z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 o średnicy przedstawionej w części rysunkowej.

Spadek przewodów instalacji wykonać w kierunku odwodnień. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, mocować do podpór stałych i podpór ruchomych tzn. montować na typowych uchwytach, wspornikach lub zawiesiach. Konstrukcja podpór powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji odizolowanie akustyczne od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. W tym celu pomiędzy przewodem a podporą należy stosować przekładki elastyczne. Proponuje się zastosowanie systemowego układu zawiesi i uchwytów instalacyjnych ocynkowanych z wkładkami izolująco- tłumiącymi itp. Hilti lub Erico.

Odległości między podporami:

Przewody stalowe	
średnica	L [m]
Φ 15	1,5
Φ 20	1,5
Φ 25	2,2
Φ 32	2,5
Φ 40	3,0
Φ 50	3,5
Φ 65	3,8
Φ 80	4,2

Armatura

Projektuje się zastosowanie następujących typów armatury i osprzętu:

- na wyjściach instalacji c.o. zastosowano zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych na ciśnienie PN10 ,
- zawory spustowe ze złączka do węża,
- przed każdym urządzeniem należy zainstalować zawory odcinające kulowe,
- przed pompami należy zainstalować zawory zwrotne i filtry

Armatura winna spełniać następujące wymagania:

- ciśnienie $p_0 = 1,0$ MPa,
- temperatura $t_0 = 100$ °C.

Odpowietrzenia i odwodnienia

Odpowietrzenie instalacji wg PN-91/B-02420 przez automatyczne zawory odpowietrzające montowane w najwyższych pkt instalacji

Izolacje termiczne kotłowni

Przewody w kotłowni izolować np. w systemie zgodnie z normą PN-B-02421

Przed położeniem izolacji ciepłochronnej wykonać próby szczelności na zimno i na gorąco. Instalacja centralnego ogrzewania lub ta jej część ,która będzie badana, najpóźniej na 24 h przed rozpoczęciem badania szczelności powinna być napełniona wodą i odpowietrzona.

Wszystkie roboty wykonywać z zachowaniem warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Próba ciśnieniowa

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast obejściowe całkowicie otwarte. Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie zawory stopowe (uwaga dot. też zaworów regulacyjnych). Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik. Bezpośrednio po płukaniu instalację napełnić wodą.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki lub roszenie i czy instalacja przygotowana jest do rozpoczęcia badania szczelności.

W celu przeprowadzenia próby do instalacji należy podłączyć pompę do badania szczelności wyposażoną w zbiornik wody zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Do badania powinien być użyty cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar.

Badanie szczelności możemy zacząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków lub roszenia. Woda do badania nie może powodować korozji grzejników. Badanie przeprowadzić przy ciśnieniu wody w najniższym punkcie instalacji równym ciśnieniu próbnemu. Ciśnienie próbne (bar) wynosi : $p_r^* + 2$ bar (p_r - maksymalne ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji lecz co najmniej 3 bar.)

Procedurę przeprowadzenia badania szczelności instalacji centralnego ogrzewania z tworzywa sztucznego wykonać wg. Poniższej tabeli.

Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki uznania wyników za pomyślne
Badanie wstępne- etap I	30 min	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar. Brak roszenia i przecieków
Przerwa między badaniami wstępnymi	10min	-----
Badanie wstępne- etap II	30 min	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar . Brak roszenia i przecieków
Do badania głównego przystąpić bezpośrednio po badaniach wstępnych		
Badanie główne	120 min	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar. Brak roszenia i przecieków

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana temperatury o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar.

Po przeprowadzeniu pozytywnego badania instalacji na zimno należy przeprowadzić badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym. Należy je przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do badania działania instalacji budynek powinien być ogrzewany min. 72 godziny.

Podczas badania szczelności na gorąco należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic) w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki lub roszenie i czy kompensatory mają zdolność do przejmowania wydłużeń.

Wynik badania na gorąco należy uważać za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje żadnych przecieków, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

3 Wentylacja sali gimnastycznej

Zaproponowano bezkanałowy system wentylacji nawiewno-wywiewnej za pomocą jednostek wentylacyjnych z odzyskiem ciepła OXeN. Urządzenia przeznaczone do montażu wewnątrz pomieszczeń, o wydajności 1200 m³/h, wyposażone są w dwa krzyżowe wymienniki ciepła, dwie sekcje wentylatorów diagonalnych. Obudowa wykonana z lekkiego, wytrzymałego EPP.

Urządzenie w standardzie wyposażone jest w kompletny system sterująco-zabezpieczający.

OXeN spełnia aktualne wymogi dotyczące minimalnej sprawności odzysku ciepła oraz ekoprojektu dla systemów wentylacyjnych zawarte w Rozporządzeniu Komisji UE Nr 1253/2014 z dnia 7 lipca 2014 w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE. Energia cieplna na pokrycie strat ciepła na wentylację i strat na przenikanie przez przegrody będzie zapewniona poprzez istniejące nagrzewnice wodne zlokalizowane w pobliżu projektowanych urządzeń wentylacyjnych.

W celu oszczędności energii i ponownego wykorzystania ciepła zgromadzonego pod stropem zaproponowano destratyfikatory powietrza LEO D BMS. Urządzenia wyposażone są w 4-stronny nawiewnik z możliwością ustawienia odpowiedniego kąta nachylenia kierownic powietrza.

Mieszacze powietrza posiadają zewnętrzny moduł sterujący DRV D z czujnikiem temperatury PT-1000 umożliwiający podłączenie do sterownika T-box.

Destratyfikator, w trybie automatycznej destratyfikacji, uruchamiany jest automatycznie, gdy w górnych partiach pomieszczenia zgromadzona jest odpowiednia ilość energii cieplnej. Destratyfikatory mogą pracować stale a także latem w celu cyrkulacji powietrza.

4 Instalacja ciepłej wody użytkowej

Część budynku szkoły zasilana jest w c.w.u. która produkowana jest w elektrycznych zasobnikach wody. Takie rozwiązanie występuje w budynku „A” w kuchni i przy łazienkach. Dla tej części budynku przewiduje się montaż pompy ciepła typu powietrze woda o mocy 10 kW, która będzie ogrzewać zasobnik c.w.u. o pojemności 500 litrów. Zasobnik montowany będzie w piwnicy kuchni w pobliżu istniejących przeznaczonych do demontażu.

Z projektowanego zasobnika c.w.u. przewiduje się wykonanie instalacji c.w.u. wraz z cyrkulacją. Instalacja będzie zasilać łazienki tej części budynku. Aktualnie w łazienkach występuje jeden zasobnik wody podgrzewany elektrycznie, który zostanie zdemontowany.

Instalację wykonać z rur pex, wielowarstwowych lub PP i prowadzić pod sufitem w obudowie płyt GK. Na końcu instalacji cyrkulacji założyć termostatyczny zawór cyrkulacyjny MTCV.

4.1 Izolacje termiczne

Główne ciągi izolować termicznie izolacją prefabrykowaną z pianki polietylenowej zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 r. Dz.U. Nr 201, poz.1238 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, załącznik nr 2, pkt.1.5.

Załącznik nr 2 do Dz.U. Nr 201, poz. 1238.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[W/(m \cdot K)]^{(1)}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

4.2 Próba ciśnieniowa

Całość instalacji po zakończeniu montażu należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej (ciśnienie próbne powinno wynosić 6 bar i należy utrzymać przez 45 minut).

4.3 Regulacja

Po zakończeniu wszelkich prac montażowych i prób ciśnieniowych należy wykonać regulację instalacji poprzez ustawienie nastaw na zaworach termostatycznych opisanych na rozwinięciach.

5 Głowice termostatyczne

W budynku przewiduje się wymianę i montaż nowych głowic termostatycznych z ochroną przeciwzamrożeniową, blokadą nastawy temperatury, połączenie z pomocą pierścienia zaciskowego ni śruby imbusowej.

6 Regulator ciśnienia

W obiekcie zaobserwowano występowanie zbyt wysokiego ciśnienia na instalacji wodnej. W związku z powyższym należy zainstalować na istniejącej instalacji regulatory ciśnienia. W szkole występują 3 punkty przyłączeniowe 2 x DN 50 i 1 x Dn 32.

7 Wymiana instalacji zasilającej salę sportową

Odcinek instalacji c.w.u. i c.o. i instalacji zasilającej nagrzewnice wodne prowadzony jest od kotłowni do Sali sportowej w ziemi. Zarządca szkoły zgłosił brak izolacji rur co wpływa na duże straty ciepła. W związku z powyższym należy wymienić istniejące rury preizolowane np. Uponor Ecoflex lub inne równoważne.

istniejące średnice rur to:

instalacje grzewcze - 4 x Dn 50

instalacja c.w.u. - 1 x DN 32 i 1 x DN 15

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Żandarski

Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
POM/0040/POOS/14