

**PRZEBUDOWA I REMONT BLOKU SPORTOWEGO
ZESPOŁU SZKÓŁ NR 9 W SUWAŁKACH
PRZY UL. KLONOWEJ 51
DZ. NR EWID. 23669, OBRĘB NR 04 MIASTO SUWAŁKI.**

Adres inwestycji: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 9
UL. KLONOWA 51
DZ. EWID. NR 23669
OBRĘB 04 MIASTO SUWAŁKI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 206301_1

Inwestor: MIASTO SUWAŁKI
UL. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI

Kategoria budynku: IX

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Numer projektu: PT- 26/2016

Jednostka Projektowa: PTASZYŃSKI ARCHITEKTURA
UL. DR IRENY BIAŁÓWNY 9/6
15-437 BIAŁYSTOK

Instalacje sanitarne- INSTALACJA C.O. i C.T:

Projektant: mgr inż. Krystyna Szepielow-Szafranowska
upr. nr BŁ-19/99

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. Załączniki
 - 2.1. Warunki techniczne wydane przez PEC Suwałki pismo nr ED/2961/2016
 - 2.2. Pismo nr ED/3111/2016 wysłane przez PEC w Suwałkach
 - 2.3. Pismo nr ED/3215/2016 wysłane przez PEC w Suwałkach (schemat podłączenia nagrzewnicy)
 - 2.4. Pismo nr ED/8/2017 wysłane przez PEC w Suwałkach (uwagi do dokumentacji technicznej)
3. Obliczenia hydrauliczne
4. Część graficzna
 - 2.1. Rzut piwnic 1:100 rys. 1
 - 2.2.. Rzut parteru 1:100 rys. 2
 - 2.3. Rozwinięcie instalacji c.o. ----- rys. 3
 - 2.4. Rozwinięcie instalacji c.t. ----- rys. 4

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA
TECHNOLOGICZNEGO W PRZEBUDOWYWANYM I REMONTOWANYM BLOKU SPORTOWYM
ZESPOŁU SZKÓŁ NR 9 W SUWAŁKACH PRZY UL. KLONOWEJ 51
DZ. NR EWID. 23669, OBRĘB NR 04 MIASTO SUWAŁKI.**

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa oraz zlecenie Inwestora
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.3. Projekt architektoniczno-budowlano
- 1.4. Wizja lokalna
- 1.5. Warunki wydane przez PEC w Suwałkach
- 1.6. Wymagania i wytyczne Dostawcy Ciepła
- 1.7. Obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania wraz z zasilaniem nagrzewnic w bloku sportowym zespołu szkół nr 9 w Suwałkach przy ul. Klonowej 51.

Niniejsze opracowanie zostało dostosowane do wymagań Dostawcy Ciepła i wykonane zgodnie ze wskazówkami PEC w Suwałkach.

3. Opis ogólny budynku. Stan istniejący.

Budynek będący przedmiotem opracowania składa się z 1 kondygnacji użytkowej oraz przestrzeni technicznej w podziemiu. Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych czarnych spawanych. Przewody są prowadzone po wierzchu ścian w przestrzeni instalacyjnej w podziemiu oraz po wierzchu ścian na parterze. Na odgalezieniach i pod pionami są zawory odcinające grzybkowe.

Grzejniki głównie żeliwne członowe typu T-1 oraz nieliczne w Sali gimnastycznej z rur ożebrowanych. Wszystkie grzejniki są wyposażone w zawory termostaticzne firmy HERZ. Większość zaworów ma zdemonstrowane głowice termostaticzne. Pozostałe głowice są w wykonaniu standardowym. Na powrocie są zamontowane zawory odcinające.

Z wywiadu z użytkownikami nie wynika problem niedogrzewania pomieszczeń (głównym problemem jest brak świeżego powietrza i brak możliwości wietrzenia). W trakcie oględzin nie zauważono przecieków ani uszkodzeń w instalacji.

Źródłem ciepła jest ciepło z sieci miejskiej. W podziemiu technicznym są rozdzielacze, z których są trzy odejścia na instalację c.o. (jedno odejście pokrywa się z projektowanymi pionami nr1-14, drugie odejście obsługuje część gdzie są projektowane piony 15-28, natomiast trzecie odejście jest odpowiedzialne za grzejniki w pomieszczeniu 1/14 oraz pomieszczenia poza zakresem opracowania.

Na rozdzielaczach są zawory odcinające, manometry tarczowe oraz regulatory ciśnienia i przepływu nr 4007 oraz zawory regulacyjne Stromax firmy HERZ.

Przewody są częściowo zaizolowane wełną mineralną w płaszczu gipsowym oraz w pomieszczeniu z rozdzielaczami izolacją z pianki PU szara bez płaszcza. Izolacja z wełny jest w wielu miejscach bardzo mocno zniszczona lub nie ma jej w ogóle.

Odpowietrzenie instalacji przewodami odpowietrzającymi na pionach (przed odpowietrznikiem zawór odcinający kulowy).

4. Opis instalacji c.o. i ct

Źródłem ciepła będzie istniejący węzeł cieplny zasilany z sieci miejskiej.

Projektuje się ogrzewanie pompowe dwururowe z rozdziałem dolnym.

Z istniejącego rozdzielacza w podziemiu technicznym należy wykorzystać 2 odejścia jedno na cele co i drugie do zasilania nagrzewnic. Zgodnie z warunkami Dostawcy Ciepła sumaryczne opory na projektowanej instalacji nie mogą przekroczyć 20kPa w związku z powyższym zaprojektowano demontaż na projektowanych odejściach zaworów regulacyjnych różnicy ciśnień i regulatora przepływu (ze względu na zbyt niskie ciśnienie dyspozycyjne). Jednak zgodnie z pismem dostawcy ciepła należy zdemonstrować regulator różnicy ciśnień a zachować zawór regulacyjny z króćcami pomiarowymi.

Projektuje się demontaż całej instalacji c.o.

Wszystkie elementy pochodzące z demontażu (przewody, grzejniki, zawory termostaticzne z demontowanych grzejników) są własnością Inwestora. Zdemonstrowane elementy instalacji c.o. (rury,

grzejniki, zawory termostacyjne) należy protokolarnie przekazać Inwestorowi. Materiały z rozbiórki (gruz) Wykonawca ma obowiązek zutylizować na swój koszt i przedstawić stosowne dokumenty.

5. Założenia do obliczeń strat ciepła

- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego: -24° C
- obliczeniowa temperatura wody w instalacji c.o.: :75/50° C
- moc grzejników 62,43 kW
- zasilanie central wentylacyjnych 61,60 kW
- łączne zapotrzebowanie na ciepło 124,03 kW
- współczynniki przenikania przez przegrody przyjęto obowiązujące w 2003r.
- min. temperatura wody w instalacji c.t. :35° C
- ciśnienia dyspozycyjne instalacji c.o. i c.t. podano na część projektowaną i nie obejmują strat na zaworach regulacyjnych i armaturze istniejącej.

6. Prowadzenie przewodów

Instalację c.o. z istniejącego rozdzielacza w podziemiu technicznym wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie I prowadzić po wierzchu I pod stropem. Następnie w pomieszczeniach na parterze instalację wykonać z rur stalowych z zewnątrz ocynkowanych cienkościennych (typu STEEL) łączonych na złączki zaciskowe.

Instalację wykonać wykorzystując w miarę możliwości istniejące przebiecia.

Zasilanie central wentylacyjnych wykonać z rur stalowych czarnych prowadzonych po wierzchu ścian. Przy przejściu przez ściany stosować tuleje ochronne. Przewody należy mocować do ścian lub innych elementów konstrukcyjnych budynku stosując haki, uchwyty lub wsporniki w odstępach uzależnionych od średnicy rur. Kompensację wydłużeń liniowych uzyskano przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów.

Uwaga: Przy przejściu przewodów przez strop z podziemia technicznego na parter oraz przez ścianę w pom. rozdzielaczy należy wykonać jako przejście szczelne o odporności EI60.

7. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe z podłączeniem bocznym oraz we wskazanych miejscach grzejniki łazienkowe.

Na zasilaniu grzejników zamontować zawór termostacyjny (wcześniej zdemonstowane) I nowe głowice termostacyjne w wykonaniu tzw. biurowym z zabezpieczeniem przed kradzieżą i manipulacją.

Na powrocie zamontować zawór odcinający z kluczem imbusowym.

Instalacja c.o. będzie odpowietrzana na grzejnikach ręcznymi zaworami odpowietrzającymi (w komplecie grzejnika) oraz poprzez automatyczne odpowietrzniki na pionach.

Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. w budynku realizowana będzie poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostacyjnych zainstalowanych na grzejnikach.

Oslony na grzejnikach wg projektu architektury.

8. Armatura i regulacja hydrauliczna

Regulację instalacji c.o. zmierzającą do utrzymania w pomieszczeniu temperatur na założonym poziomie projektuje się za pomocą zdemonstowanych wcześniej I ponownie zamontowanych zaworów termostacyjnych z nastawą wstępną. Głowice termostacyjne z czujnikiem wbudowanym w wykonaniu tzw. Biurowym z zabezpieczeniem przed kradzieżą i manipulacją. .

Armatura c.o.:

- odpowietrzenie poprzez odpowietrzniki ręczne na grzejnikach łazienkowych, oraz odpowietrzenie automatyczne z zaworem odcinającym.
- napełnianie zładu w węźle
- istniejące zawory odcinające na istniejącym rozdzielaczu
- armatura regulacyjna na zasilaniu central została wykonana zgodnie z warunkami i wytycznymi wydanymi przez dostawcę ciepła a nie przez producenta urządzeń i projektant nie bierze odpowiedzialności za prawidłowe działanie tej instalacji
- zgodnie z wymaganiami dostawcy ciepła (bardzo niskie ciśnienie dyspozycyjne) nie ma możliwości zastosowania zaworów równoważących ani regulacyjnych

- istniejący regulator różnicy ciśnień nr 4007 i zawór regulacyjny z króćcami pomiarowymi Stromax firmy HERZ na istniejącym rozdzielaczu należy zdemontować (zbyt niskie ciśnienie dyspozycyjne)
- projektowane termometry techniczne proste o zakresie pomiaru 0 -150 °C i manometry tarczowe dn 160 o zakresie 0-1,6 MPa.
- Istniejące manometry tarczowe na rozdzielaczu
- zawory trójdrogowe oraz pompy obiegowe zasilające obiegi nagrzewnic w centralach wentylacyjnych (dobór po zakupie centrali wentylacyjnej)
- projektowane zawory odcinające na instalacji c.t.
- zgodnie z wymaganiami Dostawcy Ciepła wszystkie pompy mają być elektroniczne o współczynniku sprawności energetycznej (EEI)≤0,2

9. Wytyczne do automatyki central wentylacyjnych

Wytyczne do automatyki central wentylacyjnych wg odrębnego opracowania (projekt instalacji wentylacji mechanicznej).

10. Izolacja termiczna przewodów

Przewody prowadzone po wierzchu należy zaizolować pianką PE lub PU w płaszczu PCV. Izolacja o gr. 20mm dla przewodów Dn15-20, o gr. 30mm dla przewodów o Dn25-Dn30, dla przewodów powyżej Dn40 mm grubość izolacji równa średnicy rury.

Należy wykonać izolację rozdzielaczy.

Należy stosować piankę PE lub PU o współczynniku przewodzenia ciepła wynoszącym 0,035 W/m², jeżeli współczynnik jest inny należy skorygować grubość izolacji.

11. Próby instalacji

Badanie szczelności instalacji c.o. i c.t. należy przeprowadzić przed zaizolowaniem przewodów.

W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonym z płukaniem zładu wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia, zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki zamiast głowic termostatycznych. Na 24 godziny przed próbą szczelności instalacja powinna być napełniona zimną wodą i odpowietrzona. Badanie na zimno instalacji c.o. i c.t. należy przeprowadzić na ciśnienie próbne 0,9 MPa (zgodnie z wymaganiami Dostwcy Ciepła). Po próbie na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

Próby wykonać przy obecności przedstawiciela Dostawcy Ciepła PEC w Suwałkach.

12. Uwagi końcowe

Do obowiązków wykonawcy należy zorganizowanie procesu budowy, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a w szczególności zapewnić:

- objęcie funkcji kierownika budowy przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia budowlane,
- opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykonanie i odbiór robót budowlanych – przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.
- Wszystkie urządzenia zainstalowane w instalacjach powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
- Instalacja została zaprojektowana zgodnie z warunkami i uwagami wydanymi przez dostawcę ciepła i projektant nie bierze odpowiedzialności za poprawne jej działanie
- Montaż, próby i rozruch instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych" część 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe
- W czasie prowadzenia robót instalacyjnych należy stosować się do „Warunków Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” opracowanych przez COBR INSTAL oraz przestrzegać Rozporządzenia ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 Dz.U.Nr 96 z dnia 15.10.1993
- Warunkiem dostawy ciepła jest bezusterkowy odbiór końcowy

Projektant: mgr inż. Krystyna Szepielow-Szafranowska