

TOM III

PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ IV

INSTALACJE SANITARNE

**"ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU SZKOLNEGO
O ŚWIETLICĘ SZKOLNĄ"**

ADRES INWESTYCJI: DZ. NR EWID. 1550/2, OBR. 0004 KALNIKÓW, Jednostka
ewidencyjna: 181309_2 STUBNO, 37-724 KALNIKÓW 87

INWESTOR: ZESPÓŁ SZKÓŁ W KALNIKOWIE im. Bolesława Orłowicza
GMINY STUBNO, 37-723 STUBNO

ZAKRES OPRACOWANIA/BRANŻA	AUTOR:	DATA:	PODPIS:
INSTALACJE sanitarne	Projektant: mgr inż. Marek Drozd upr. bud. nr PDK/0127/POOS/07	10.2017	
	Sprawdzający: mgr inż. Mariusz Mazur upr. bud. nr PDK/0084/POOS/13	10.2017	

DATA OPRACOWANIA: PAŹDZIERNIK 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	str. S-3
2. Cel i zakres opracowania	str. S-3
3. Obszar oddziaływania inwestycji	str. S-3
4. Opis techniczny rozbudowy wewn. instalacji c.o.	str. S-3
5. Opis techniczny rozbudowy wewn. instalacji wentylacji	str. S-6
6. Opis techniczny przebudowy wewn. inst. gazowej	str. S-6
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. S-8
8. Uwagi końcowe	str. S-8

2. Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu (w części głównej dokumentacji)	
2. Instalacja c.o. - Rzut parteru	rys. S.1
3. Instalacja wentylacji - Rzut parteru	rys. S.2
4. Instalacja wentylacji - Rzut dachu	rys. S.3
5. Instalacja gazowa - Rzut parteru	rys. S.4

3. Projektowana charakterystyka energetyczna budynku (dobudowanej części budynku)

9 str.

4. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia budynku w energię i ciepło

5 str.

5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego, kopie zaświadczeń o przynależności do okręgowej izby inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego oraz kopie uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego

6 str.

OPIS TECHNICZNY

Rozbudowy wewnętrznych instalacji c.o. i wentylacji oraz przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej, na potrzeby przebudowywanego i rozbudowywanego budynku Zespołu Szkół w Kalnikowie, 37-724 Kalników 87, dz. nr 1550/2, obr. Kalników, gm. Stubno

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora.
- 1.2. Wizja lokalna w terenie.
- 1.3. Aktualne plany sytuacyjno wysokościowe w skali 1:500.
- 1.4. Dokumentacja budowlana planowanego przedsięwzięcia
- 1.5. Obowiązujące przepisy i normy w zakresie projektowania.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie rozbudowy wewnętrznych instalacji c.o. i wentylacji oraz przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej, na potrzeby przebudowywanego i rozbudowywanego budynku Zespołu Szkół w Kalnikowie, zlokalizowanego na terenie działki nr ewid. 1550/2, obr. Kalników, gm. Stubno.

Zakres opracowania obejmuje część sanitarną robót budowlanych przewidzianych do realizacji w ramach rozbudowy w/w budynku o pom. świetlicy.

3. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji, obejmuje wyłącznie działkę inwestora na której zlokalizowany jest przebudowywany i rozbudowywany budynek wraz z infrastrukturą towarzyszącą, tj. dz. nr 1550/2, obr. Kalników, gm. Stubno. Inwestycja w żaden sposób nie będzie oddziaływała na działki sąsiednie.

4. Opis techniczny rozbudowy wewnętrznej instalacji c.o.

4.1. Dane ogólne

Zapotrzebowanie na energię ciepłą, na potrzeby projektowanego pomieszczenia świetlicy w rozbudowywanym i przebudowywanym budynku szkoły, zostało obliczone według aktualnie obowiązujących przepisów oraz norm tj.:

- PN-82/B02402 - Temperatuty obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych w budynkach.
- PN-82/B02403 - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-EN 12831:2006 - Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-EN ISO 6946 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

UWAGA:

Zestawienia współczynników przenikania ciepła dla przegród budowlanych, obliczenia strat ciepła pomieszczeń oraz obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. znajdują się w archiwum biura projektów.

Straty ciepła pomieszczeń obliczono za pomocą programu komputerowego Audytor OZC, natomiast obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. wykonano programem InstalSoft HCR.

4.2. Instalacja c.o. na potrzeby pomieszczenia świetlicy – opis przyjętych rozwiązań

4.2.1. Parametry techniczne rozbudowywanej części instalacji c.o.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| – czynnik grzewczy c.o. | - woda |
| – temperatury obl. inst. c.o. | - 70/55 °C |
| – moc cieplna c.o. | - 7,98 kW |
| – ciśnienie robocze c.o. | - 0,15 MPa |
| – opór hydrauliczny inst. c.o. | - 1,5 mH ₂ O |

4.2.2. Opis przyjętych rozwiązań rozbudowywanej części instalacji c.o.

Rozbudowywana część instalacji c.o. dostarczać będzie energię cieplną na potrzeby grzewcze i wentylacyjne, projektowanego pomieszczenia świetlicy i zasilana będzie czynnikiem grzewczym o parametrach 70/55°C, z istniejącej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w poziomie parteru budynku szkoły.

Czynnikiem grzewczym w rozbudowywanej części instalacji c.o. będzie woda.

Na potrzeby pom. projektowanej świetlicy, projektuje się instalację c.o. wodną, dwururową pracującą w systemie zamkniętym. Obieg wody w instalacji c.o. wymuszony będzie pracą pomp obiegowych, zlokalizowanych w istniejącej kotłowni gazowej.

Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy w rozbudowywanej części instalacji c.o. budynku, należy prowadzić na wys. ok. 0,05-0,10m, nad posadzką pomieszczenia, zgodnie z trasą zaznaczoną w części graficznej opracowania. Podejścia do grzejników, należy prowadzić po wierzchu ścian.

Rurociągi instalacji c.o. projektuje się z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych, łączonych przy wykorzystaniu kształtek zaprasowywanych.

Odpowietrzenie rozbudowywanej części instalacji c.o., rozwiązano przez projektowane odpowietrzniki automatyczne Dn15, Pn10, kątowe, zaprojektowane na każdym grzejniku w pomieszczeniu proj. świetlicy.

Odwodnienie rozbudowywanej części instalacji c.o., rozwiązano poprzez istniejące zawory spustowe, zamontowane na rozdzielaczach instalacyjnych, zlokalizowanych w pomieszczeniu istniejącej kotłowni gazowej.

Regulacja ilości energii cieplnej dostarczanej do pomieszczenia projektowanej świetlicy, realizowana będzie centralnie przez zastosowanie regulatora pogodowego zamontowanego w istniejącej kotłowni gazowej. Dodatkowo stosowana będzie regulacja indywidualna na podstawie zadanej temperatury w pomieszczeniu świetlicy, przez zastosowanie wkładek zaworowych i głowic termostatycznych przy grzejnikach.

Zrównoważenie hydrauliczne instalacji c.o. zapewniają, zaprojektowane przy grzejnikach, wkładki zaworowe i zawory przyłączeniowe, z nastawą wstępną.

Zabezpieczenie poszczególnych elementów systemu grzewczego, przed wzrostem ciśnienia powyżej dopuszczalnego, realizowane będzie przez zastosowanie istniejącego

membranowego zaworu bezpieczeństwa, współpracującego z istniejącym naczyniem zbiorczym przeponowym, zamontowanych w istniejącej kotłowni gazowej.

Wszystkie połączenia z projektowaną armaturą, w obrębie rozbudowywanej części instalacji c.o., należy wykonać łącznikami gwintowanymi.

Przejścia przewodów przez ściany i ew. stropy, wykonać w tulejach stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 20mm od zewnętrznej średnicy rurociągu. Tuleje powinny wystawać ok. 50mm poza obrys ściany. Tuleje należy wypełnić materiałem trwale plastycznym miękkim, który umożliwi ruchy cieplne przewodów (nie stosować pianki PUR).

Po wykonaniu robót montażowych należy dokonać sprawdzenia jakości połączeń poprzez wykonanie prób szczelności.

Jako elementy grzejne w pomieszczeniu proj. świetlicy, zastosowano grzejniki stalowe płytowe dolnozasilane.

Grzejniki dolnozasilane, wyposażać w zawory przyłączeniowe do grzejników dolnozasilanych i głowice termostatyczne.

Dokładne lokalizacje poszczególnych grzejników w pomieszczeniu oraz ich rodzaje zostały przedstawione w części graficznej opracowania.

Armatura i urządzenia zastosowane w rozbudowywanej części wewnętrznej instalacji c.o., muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

W rozbudowywanej części instalacji c.o., należy stosować następujące typy armatury i osprzętu:

- Do płynnej regulacji ilości czynnika grzejnego dopływającego do grzejników dolnozasilanych, zamontować wkładki zaworowe oraz zawory przyłączeniowe do grzejników dolnozasilanych, w wersji z nastawą wstępną, Dn15, Pn10.
- Aby zapewnić możliwość spustu wody z instalacji c.o. na czas bieżących napraw i konserwacji instalacji, na głównych rurociągach zasilających rozbudowywaną część instalacji c.o., zamontować spusty wody z zaworami kulowymi mufowymi do wody gorącej, Dn15, Pn10 (tylko jeśli zawory spustowe na rozdzielaczach instalacyjnych w kotłowni, nie umożliwiają spuszczenia wody z rozbudowywanej części instalacji c.o.).
- W najwyższych punktach instalacji c.o. oraz na każdym grzejniku, zamontować odpowietrzniki automatyczne Dn15, Pn10 (na rurociągach - proste, na grzejnikach - kątowe).
- Na głównym odejściu do rozbudowywanej części instalacji c.o. (w pom. kotłowni), zamontować zawory odcinające, Pn10, przy czym zawór na gałęzce zasilającej, powinien być w wersji regulacyjnej (z nastawą wstępną), a zawór na gałęzce powrotnej kulowy gwintowany.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji c.o., ale przed zakryciem rurociągów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągów, należy wykonać badanie szczelności instalacji na ciśnienie 0,4 MPa.

Badanie szczelności rurociągów powinno być przeprowadzone wodą zimną, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym i dokładnym przepłukaniu rurociągów, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Rurociągi wykonane z rur stalowych czarnych, zewnętrznie ocynkowanych, nie wymagają wykonywania dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego, dlatego po przeprowadzeniu badania szczelności rurociągów i po ich dokładnym przepłukaniu, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

Rurociągi wewnętrznej instalacji c.o., prowadzone po wierzchu ścian, należy zaizolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne z wełny mineralnej (z płaszczem z folii aluminiowej), o grubości zależnej od średnicy rurociągu i wynoszącej dla rur Dz15÷Dz22 - 20 mm.

Izolacja termiczna rurociągów powinna odpowiadać wymaganiom wyszczególnionym w zał. nr 2 do Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

UWAGA:

Ponieważ temperatura zewnętrznej powierzchni grzejnika może być okresowo być wyższa niż 45st.C, a w pomieszczeniu świetlicy będą przebywały dzieci, wszystkie grzejniki w tym pomieszczeniu, należy wyposażać w ażurowe osłony grzejnikowe, drewniane ew. prefabrykowane, z blachy stalowej malowanej proszkowo.

5. Opis techniczny rozbudowy wewnętrznej instalacji wentylacji

5.1. Instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczenia projektowanej świetlicy.

Pomieszczenie projektowanej świetlicy wentylowane będzie w sposób mechaniczny wywiewny, przy wykorzystaniu trzech projektowanych w pomieszczeniu wentylatorów wywiewnych, o wydajności 150m³/h każdy. Wentylatory będą zamontowane na projektowanych przewodach wywiewnych, Dn160, wyprowadzonych z pomieszczenia świetlicy bezpośrednio ponad dach budynku i zakończonych na dachu, prefabrykowanymi wywietrzakami wentylacyjnymi Dn160 (wyrzutnie dachowe).

Nawiew powietrza do pomieszczenia świetlicy, realizowany będzie przez zastosowanie nawiewników okiennych ciśnieniowych, zamontowanych w zaprojektowanych w pomieszczeniu świetlicy oknach zewnętrznych oraz dodatkowo przy wykorzystaniu dwóch otworów kompensacyjnych, Dn160, zaprojektowanych w ścianie wewnętrznej pomieszczenia, a doprowadzających do pom. świetlicy, ogrzane świeże powietrze z wnętrza budynku szkoły.

Wentylatory wywiewne w pomieszczeniu świetlicy, uruchamiane będą projektowanymi, indywidualnymi dla każdego wentylatora, łącznikami.

W czasie gdy pomieszczenie świetlicy nie będzie wykorzystywane, wentylatory wywiewne będą wyłączone, a pomieszczenie wentylowane będzie w sposób grawitacyjny.

6. Opis techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej

6.1. Opis przyjętych rozwiązań przebudowywanej instalacji gazowej

Istniejący przewód gazowy niskiego ciśnienia, Dn20, prowadzony obecnie natynkowo na zewnętrznej elewacji budynku, na wys. 0,8-1,0m, należy przebudować na odcinku kolidującym z rozbudowywaną częścią budynku.

W ramach projektowanej przebudowy, należy zdemontować istniejący przewód gazowy, a nowy przewód, ułożyć na wysokości 3,10m, zachowując w rzucie, trasę prowadzenia zdemontowanego przewodu.

Przebudowę wewnętrznej instalacji gazowej, projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-74/H-74200, łączonych przez spawanie gazowe.

Połączenia z przyborami gazowymi i armaturą - gwintowane.

Rurociągi przebudowywanego odcinka wewnętrznej instalacji gazowej, należy prowadzić po wierzchu ścian w odległości 2 cm od tynku, zgodnie z trasą przedstawioną w części graficznej opracowania.

Rurociągi gazowe kotwić do ścian stosując prefabrykowane uchwyty do rur stalowych.

Przewody gazowe powinny mieć spadek co najmniej 4 mm na 1 mb rury w kierunku dopływu gazu do aparatów gazowych z wyjątkiem gazomierza. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany i stropy), przewody należy prowadzić w rurach ochronnych.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości mierząc w świetle przewodów bez izolacji co najmniej:

- 15 cm od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych umieszczając je nad tymi przewodami,
- 15 cm od poziomych przewodów cieplnych umieszczając je pod tymi przewodami,
- 10 cm od pionowych przewodów instalacji wymienionych w pkt. jw. oraz innych przewodów instalacji z wyjątkiem przewodów elektrycznych,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle,
- 10 cm od nie uszczelnionych puszek elektrycznych,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, łączników, bezpieczników, przekaźników, gniazd wtykowych).

Po zakończeniu montażu wewnętrznej instalacji gazowej, ale przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego rur, rurociągi gazowe należy bezwzględnie poddać próbie szczelności.

Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/M-34503 oraz Zarządzeniem Nr19 Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Górnictwa Naftowego i Gazownictwa z dnia 12.VIII.1982 r. znak: JB II F-/81/82. Przewiduje się wykonanie próby powietrzem.

Przed przystąpieniem do próby gazociąg winien być oczyszczony z zanieczyszczeń przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Połączenia spawane powinny być sprawdzone przez omydlenie po napełnieniu dopływu sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,5 MPa. Instalację należy uznać za szczelną i wytrzymałą, jeżeli podczas próby, która trwa 24 godz. nie wystąpią nieszczelności, pęknięcia i odkształcenia, a spadek ciśnienia nie przekroczy 0,1% na godzinę trwania próby. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół podpisany w przez przedstawiciela inwestora i wykonawcy.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności wykonanej instalacji, rurociągi gazowe z rur stalowych czarnych, należy oczyścić do drugiego stopnia czystości powierzchni rurociągów i zabezpieczyć antykorozyjnie, poprzez dwukrotne malowanie powierzchni rurociągów farbami antykorozyjnymi oraz jednokrotne farbami nawierzchniowymi w kolorze żółtym.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- roboty transportowe przy wnoszeniu i wynoszeniu sprzętu i materiałów,
- roboty wykonywane z użyciem elektronarzędzi,
- roboty wykonywane w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem,
- roboty spawalnicze przy łączeniu rurociągów
- robot prowadzone na wysokości.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Podczas instruktażu pracowników należy zwrócić uwagę na:

- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej i zbiorowej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- Konieczność bezpośredniego nadzoru przez osoby odpowiedzialne nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.
- Przestrzeganie przepisów BHP podczas realizacji robót transportowych.
- Przestrzeganie przepisów BHP i p. poż. podczas realizacji robót budowlanych, wykonywanych zarówno ręcznie jak i mechanicznie.
- Przestrzeganie przepisów BHP i p. poż. przy wykonywaniu robót spawalniczych.
- Przestrzeganie przepisów BHP podczas realizacji prac na wysokości.

8. Uwagi końcowe

- Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji wymagają uzgodnienia z projektantem.
- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II – Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych” oraz wytycznymi projektanta.
- W czasie wykonywania instalacji przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i p. poż.
- Prace wykonywać zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Przestrzegać zasad montażu zawartych w DTR zastosowanych urządzeń.

Opracował: