

PRACOWNIA PROJEKTOWA

JA²

Jan Augustynowicz
68-113 Brzeźnica
Stanów 18 tel. 793-793-118

TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA
TERENIE GMINY TUPLICE



OBIEKT: BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ W TUPLICACH

LOKALIZACJA: TUPLICE, UL. DASZYŃSKIEGO 1

DZIAŁ: PROJEKT SANITARNY

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: GMINA TUPLICE
UL. MICKIEWICZA 27
68 – 219 TUPLICE

Branża	Autorzy	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Sanitarna	Projektant	mgr inż. Piotr Szymczak	LBS/0038/POOS/07	
Sanitarna	Sprawdzający	mgr inż. Monika Szymczak	LBS/0029/POOS/08	

Zielona Góra, luty 2016 r.

TECZKA ZAWIERA

STRONA TYTUŁOWA	1
TECZKA ZAWIERA.....	2
OPIS TECHNICZNY.....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. INFORMACJE OGÓLNE	3
4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	4
4.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	4
4.2. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	9
5. UWAGI KOŃCOWE	12
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13

RYSUNKI:

Rys. nr	Nazwa rysunku	Skala
S1	Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piwnicy	1:100
S2	Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru	1:100
S3	Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra	1:100
S4	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	1:100
S5	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	1:100
S6	Schemat rozdzielaczy centralnego ogrzewania	—
S7	Instalacja ciepłej wody użytkowej – rzut piwnicy	1:100
S8	Instalacja ciepłej wody użytkowej – rzut parteru	1:100
S9	Instalacja ciepłej wody użytkowej – rzut piętra	1:100
S10	Rozwinięcie instalacji ciepłej wody użytkowej	1:100
S11	Schemat instalacji ciepłej wody użytkowej	—

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna i pomiary
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Aktualne normy i przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie projektowe zawiera:

- instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego,
 - instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji ciepłej wody,
- w budynku Zespołu Szkół przy ul. Daszyńskiego 1 w Tuplicach.

3. INFORMACJE OGÓLNE

Pod kątem instalacji centralnego ogrzewania budynek można podzielić na dwie części:

- część „stara” wybudowana w latach 70–tych 20. wieku,
- część „nowa” – dwa skrzydła dobudowane po roku 2000.

Obecnie budynek ogrzewany jest dwoma kotłami węglowymi o mocy 300 kW każdy. Instalacja centralnego ogrzewania w układzie otwartym.

W starej części budynku przewody stalowe, grzejniki członowe, niewyposażone w głowice termostatyczne.

W nowej części budynku instalacja c.o. wykonana z rur tworzywowych z grzejnikami płytowymi firmy VOGEL&NOOT. Obiegi instalacji c.o. nowej części budynku są zasilane bezpośrednio z kotłowni.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania w nowej części budynku pozostaje bez zmian.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania w starej części budynku przeznaczona jest do demontażu. Powstanie nowa instalacja centralnego ogrzewania, zasilana z istniejącej kotłowni.

Ciepła woda użytkowa na potrzeby kuchni oraz umywalniach przy sali gimnastycznej przygotowywana jest w istniejącym wymienniku pojemnościowym zasilanym z kotła na paliwo stałe. Brak cyrkulacji.

Ciepła woda w sanitariatach przygotowywana jest miejscowo w pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych.

Planuje się likwidację podgrzewaczy elektrycznych, wykonanie nowej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, zasilanej z istniejącego wymiennika.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

4.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Instalację centralnego ogrzewania będzie zasilana w czynnik grzewczy z istniejącej kotłowni na paliwo stałe.

Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach 75/55°C.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur polipropylenowych zespolonych PN20 (stabilizowane wkładką aluminiową) o połączeniach zgrzewanych, np. systemu KAN-therm PP Stabi PN20 firmy KAN.

Główne przewody rozdzielcze prowadzić pod stropem piwnicy oraz w istniejących, podposadzkowych kanałach instalacyjnych – w niepodpiwniczonej części budynku. Piony oraz przewody zasilające poszczególne grzejniki prowadzić na powierzchni ścian.

Fragment instalacji prowadzony w posadzce (w umywalniach przy sali gimnastycznej) wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE-HD o połączeniach aksjalnych z wykorzystaniem mosiężnych złączy i pierścieni zaciskowych.

Główne przewody zasilające w pom. nr 32 (sala gimnastyczna) prowadzić nad posadzką, na powierzchni ściany. Dopuszcza się ułożenie tych przewodów w posadzce – w takim przypadku zastosować rury wielowarstwowe PE-Xc/AL/PE-HD o połączeniach aksjalnych z wykorzystaniem mosiężnych złączy i pierścieni zaciskowych, przy zachowaniu średnic wewnętrznych określonych w projekcie.

Przewody mocować do elementów konstrukcyjnych budynku uchwytami systemowymi.

Wymagany rozstaw między podporami przesuwными w instalacji c.o., dla rur systemu KAN-therm PP Stabi wynosi:

Średnica zewnętrzna rury D [mm]							
16	20	25	32	40	50	63	75
Odległości mocowań [cm]							
70	90	100	120	140	160	180	190

Dla odcinków pionowych rurociągów rozstaw pomiędzy podporami można zwiększyć o ok. 30%.

Przewody układać w sposób zapewniający kompensację wydłużeń termicznych.

Zapewnić możliwość prawidłowego odwodnienia i odpowietrzenia instalacji poprzez montaż zaworów odwodnieniowych w najniższych punktach instalacji oraz odpowietrzników automatycznych w punktach najwyższych. Wszystkie projektowane grzejniki zamontowane na piętrze należy wyposażyć w automatyczne zawory odpowietrzające.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie powinno być połączeń rur.

Przy przejściach przewodów przez przegrody stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy stosować osłony lub masy uszczelniające o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Przewody instalacji c.o. układać w otulinach izolacyjnych zgodnie z punktem 1.5 Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm. z dnia 15 czerwca 2002 r.) – patrz punkt „Uwagi końcowe”.

Izolacje cieplne zastosowane w instalacji c.o. powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przewody w ścianach i w posadzce należy układać w otulinach izolacyjnych posiadających warstwę ochronną (np. folię ze wzmocnionego polietylenu) zabezpieczającą je przed działaniem zapraw budowlanych.

Przewiduje się izolowanie przewodów rozdzielczych w piwnicy oraz w kanałach instalacyjnych i w posadzkach. Na parterze i piętrze nieizolowane przewody, prowadzone na powierzchni ścian będą pełniły dodatkowe funkcje grzejne.

Poza izolacją nowej instalacji należy wykonać izolację istniejących przewodów technologicznych kotłowni oraz prowadzonych w kanałach instalacyjnych, istniejących przewodów instalacji c.o. zasilających, dobudowane po 2000r., skrzydła budynku.

Jako elementy grzejne stosować grzejniki stalowe płytowe, z podłączeniem bocznym i z podłączeniem od dołu np. typu K i KV firmy VOGEL&NOOT.

W umywalniach stosować grzejniki ocynkowane

W kuchni i pomieszczeniach zaplecza kuchni stosować grzejniki stalowe płytowe higieniczne np. typu V.

W pom. sanitarnych zaplecza kuchni montować grzejniki łazienkowe drabinkowe, np. typ STANDARD firmy VOGEL&NOOT.

Przy grzejnikach łazienkowych oraz płytowych z podłączeniem bocznym zastosować automatyczne zawory grzejnikowe termostatyczne z ogranicznikiem przepływu. Na gałkach powrotnych montować grzejnikowe zawory odcinające powrotne z możliwością spustu.

Grzejniki z podłączeniem dolnym posiadają wbudowaną wkładkę zaworu termostatycznego z regulacją wstępną. Grzejniki podłączać poprzez blok zaworów odcinających z możliwością spustu.

Na zaworach i wkładkach termostatycznych należy zamontować głowice termostatyczne.

W głowice termostatyczne należy wyposażyć także istniejące grzejniki w „nowej” części budynku.

W pomieszczeniach ogólnodostępnych zaleca się stosowanie głowic zabezpieczonych przed kradzieżą.

Grzejniki montowane przy ścianie (odległość $\approx 30\text{mm}$) należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Do montażu stosować fabryczne zestawy wsporników.

Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100mm. Grzejniki należy montować w opakowaniach fabrycznych w celu zabezpieczenia grzejnika przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu nie następowały żadne naprężenia.

Zestawienie grzejników:

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość [szt.]
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO higieniczne zaworowe				
30V/500	500	2000	166	1
Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO higieniczne zaworowe				
10V/900	900	800	61	1
20V/500	500	1400	80	1
30V/500	500	2000	166	1
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe				
33K/600	600	800	166	1
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe				
11KV/500	500	400	61	1
11KV/500	500	1320	61	1
11KV/600	600	400	61	1
11KV/600	600	1120	61	1
11KV/900	900	520	61	1
22KV/500	500	1000	105	1
22KV/500	500	1200	105	1
22KV/500	500	1600	105	4
22KV/500	500	1800	105	5
22KV/500	500	2000	105	1
22KV/600	600	920	105	2
22KV/600	600	2200	105	2
22KV/900	900	400	105	1

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość [szt.]
22KV/900	900	1320	105	1
33KV/500	500	1600	166	1
33KV/600	600	2200	166	4
33KV/900	900	1400	166	1
33KV/900	900	1600	166	1

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

11KV/500	500	400	61	1
11KV/500	500	520	61	1
11KV/500	500	1400	61	1
11KV/600	600	600	61	1
11KV/600	600	720	61	1
11KV/600	600	920	61	1
11KV/600	600	1000	61	1
11KV/600	600	1120	61	1
22KV/500	500	1120	105	6
22KV/500	500	1200	105	3
22KV/500	500	1600	105	17
22KV/500	500	1800	105	15
22KV/500	500	2000	105	2
22KV/600	600	800	105	2
22KV/600	600	920	105	4
22KV/600	600	1000	105	8
22KV/600	600	2200	105	2
33KV/500	500	1600	166	1
33KV/500	500	1800	166	1
33KV/500	500	2000	166	1
33KV/600	600	2200	166	4
33KV/900	900	400	166	1

Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe ocynk.

11KV/600o	600	400	61	1
33KV/900o	900	1400	166	1

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe ocynk.

11KV/600o	600	400	61	1
33KV/900o	900	1400	166	1

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość [szt.]
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe				
C_STD_1100	1130	400	64	1
C_STD_1500	1470	400	64	1

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzać wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalacje podlegające próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności należy instalacje napełnić wodą zimną i dokładnie odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne dla wewnętrznej instalacji ogrzewania w rozpatrywanym budynku powinna wynosić 0,6MPa (należy odłączyć naczynie przeponowe).

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia w przypadku instalacji wykonanej w technologii spawanej,
- ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż o 2% w przypadku instalacji wykonanej w technologii gwintowanej,
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek.

Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego.

Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejnego w poszczególnych obiegach powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej należy dokonać pomiarów:

- temperatury zewnętrznej,
- pomiaru parametrów wody sieciowej na zasilaniu i powrocie,
- pomiaru temperatury wody instalacyjnej przed i za wymiennikiem płytowym,
- pomiaru spadków ciśnień w instalacji wewnętrznej,
- pomiaru temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach.

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej nie wyższej niż +6°C.

Należy skontrolować pracę wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk” oraz temperaturę powietrza w pomieszczeniach.

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań należy określić przyczynę nieprawidłowości i ją usunąć.

4.2. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Budynek zasilany jest w wodę przyłączem z sieci wodociągowej.

Ciepła woda użytkowa wytwarzana będzie centralnie, w istniejącym wymienniku c.w.u., zasilanym w ciepło z istniejącego kotła.

Główne przewody rozdzielcze prowadzić pod stropem piwnicy oraz w istniejących, podposadzkowych kanałach instalacyjnych – w niepodpiwniczonej części budynku. Piony oraz przewody zasilające poszczególne odbiorniki prowadzić w bruzdach ściennych i w posadzkach.

Fragment instalacji prowadzony w posadzce (w umywalniach przy sali gimnastycznej) wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE-HD o połączeniach aksjalnych z wykorzystaniem mosiężnych złączy i pierścieni zaciskowych.

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur polipropylenowych zespolonych PN20 (stabilizowane wkładką aluminiową) o połączeniach zgrzewanych np. systemu KAN–therm PP Stabi PN20 firmy KAN.

Fragmenty instalacji prowadzone w bruzdach ściennych i w posadzce wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE-HD o połączeniach aksjalnych z wykorzystaniem mosiężnych złączy i pierścieni zaciskowych.

Przewody mocować do elementów konstrukcyjnych budynku uchwyty systemowymi.

Wymagany rozstaw między podporami przesuwными w instalacji c.w.u. i cyrkulacji, dla rur systemu KAN–therm PP Stabi wynosi:

Średnica zewnętrzna rury D [mm]							
16	20	25	32	40	50	63	75
Odległości mocowań [cm]							
70	90	100	120	140	160	180	190

Dla odcinków pionowych rurociągów rozstaw pomiędzy podporami można zwiększyć o ok. 30%.

Przewody układać w sposób zapewniający kompensację wydłużeń termicznych.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie powinno być połączeń rur.

Przy przejściach przewodów przez przegrody stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy stosować osłony lub masy uszczelniające o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Na głównych odgałęzieniach instalacji należy zamontować armaturę odcinającą – zwory kulowe. Dodatkowo na przewodach cyrkulacyjnych należy zamontować termostatyczne zawory cyrkulacyjne np. typ MTCV (B) prod. Danfoss. Do połączenia zaworu MTCV z instalacją zaleca się wykorzystywać złącza z wbudowanymi zaworami odcinającymi umożliwiającymi demontaż zaworu podczas ewentualnego czyszczenia.

Na przewodach prowadzonych podtynkowo należy zapewnić dostęp do armatury poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych.

Przed próbą ciśnieniową należy napęlnić instalację wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próbę ciśnieniową instalacji ciepłej wody wykonać na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsze niż 0,9MPa. Instalacja w czasie próby nie powinna wykazywać przecieków na połączeniach, przewodach i armaturze.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać z wodą zimną, a następnie poddać badaniu przy ciśnieniu roboczym wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności instalacji należy przepłukać używając czystej wody. Następnie przewody wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji, po wykonaniu prób szczelności, należy zaizolować zgodnie z punktem 1.5 Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm. z dnia 12 kwietnia 2002 r.) – patrz punkt „Uwagi końcowe”.

Izolacje cieplne zastosowane w instalacji wodociągowej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przewody w ścianach i w posadzce należy układać w otulinach izolacyjnych posiadających warstwę ochronną (np. folię ze wzmocnionego polietylenu) zabezpieczającą je przed działaniem zapraw budowlanych.

Poza izolacją przewodów instalacji należy wykonać izolację istniejącego zasobnika ciepłej wody np. matami wełny mineralnej gr. 10cm, zbrojonymi folią aluminiową.

W kotłowni, na przewodzie cyrkulacyjnym należy zamontować pompę obiegową np. typ. Stratos PICO–Z 25/1-6 prod. Wilo. Przed pompą zamontować filtr siatkowy, za pompą – zawór zwrotny.

Na przewodzie doprowadzającym wodę zimną do zasobnika c.w.u. zamontować zawór zwrotny.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji w kotłowni wyposażać w termometry

W celu zabezpieczenia użytkowników obiektu przed poparzeniem, układ ciepłej wody użytkowej należy wyposażać w mieszacz termostatyczny.

Dobór mieszacza

$$Q = \sum (q_j \times n) \times \eta$$

gdzie :

Q – przepływ obliczeniowy [dm³/min],

q_j – jednostkowy wypływ wody z punktu czerpalnego danego typu [dm³/min],

n – liczba punktów czerpalnych danego typu,

η – współczynnik jednoczesności działania wszystkich punktów czerpalnych zasilanych z mieszacza

ODBIORNIKI CIEPŁEJ WODY W OBIEKCIE		
Typ odbiornika	Średni przepływ jednostkowy [dm ³ /min]	Ilość [szt.]
bateria umywalkowa	10	30
bateria zlewozmywakowa	10	4
bateria natryskowa	12	9
Σ		43

$$Q = (30 \times 10 + 4 \times 10 + 9 \times 12) \times 0,68 = 338,6 \text{ dm}^3/\text{min}$$

Dobrano termostatyczny zestaw regulacji temperatury c.w.u. z regulacją temperatury układu cyrkulacji np. Thermosystem 2". Zestaw wyposażony jest w kompaktowe przyłącza zawierające niezbędne zawory odcinające, zwrotne i filtry siatkowe na dopływie wody zimnej i gorącej, termometry – na króćcach zasilających oraz termometr na króćcu wody zmieszanej. Na przyłączy wody zimnej i gorącej oraz na przewodzie cyrkulacji należy wykonać „spinki” z zaworami odcinającymi, które umożliwią ominięcie mieszacza i doprowadzenie do instalacji wody o podwyższonej temperaturze w celu przeprowadzenia dezynfekcji termicznej.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- Przy przejściach istniejących oraz projektowanych rurociągów i kabli przez ściany i strop kotłowni stosować osłony lub masy uszczelniające o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.
- Wskazanie w opracowaniu marki lub nazwy handlowej materiałów i urządzeń nie ma na celu określenia konkretnej marki lub producenta, a jedynie standard jakościowy. W związku z tym nie ma ograniczeń w stosowaniu innych materiałów i urządzeń, pod warunkiem utrzymania przez nie podanych parametrów technicznych nie niższych niż materiały i urządzenia zastosowane w projekcie.
- Wszystkie roboty powinny być wykonywane przez Wykonawcę posiadającego wykwalifikowany personel z odpowiednimi uprawnieniami do wykonywania robót.
- Do wykonania instalacji należy używać materiały i urządzenia posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodności (z normą lub aprobatą techniczną).
- Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m × K))*
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewn. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
Uwaga: * przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej		

PRACOWNIA PROJEKTOWA

JA²

Jan Augustynowicz
68-113 Brzeźnica
Stanów 18 tel. 793-793-118


INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ
Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
W ZESPOLE SZKÓŁ W TUPLICACH

LOKALIZACJA: TUPLICE, UL. DASZYŃSKIEGO 1

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: GMINA TUPLICE
UL. MICKIEWICZA 27
68 – 219 TUPLICE

Branża	Autorzy	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Sanitarna	Projektant	mgr inż. Piotr Szymczak	LBS/0038/POOS/07	

Zielona Góra, luty 2016 r.

Zgodnie z prawem budowlanym kierownik budowy jest obowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Plan BIOZ sporządza się w przypadku, jeżeli:

- w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 120 poz. 1126 z 2003 r.)

lub

- przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników, lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót ujęty w niniejszym opracowaniu obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wraz z instalacją odpowietrzającą,
- demontaż elektrycznych podgrzewaczy wody wraz z zasilanymi przez nie instalacjami ciepłej wody,
- roboty budowlano-montażowe związane z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania,
- roboty budowlano-montażowe związane z wykonaniem instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji,
- wykonanie prób szczelności,
- roboty wykończeniowe.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- kanalizacji sanitarnej,
- wody zimnej, ciepłej,
- centralnego ogrzewania,
- elektroenergetyczną,
- telekomunikacyjną.

Elementy zagospodarowania działki i terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W obrębie planowanej inwestycji nie ma elementów stwarzających zagrożenie zdrowia ludzi.

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

- roboty demontażowe rur i armatury – zagrożenia uderzenia, przygniecenia,
- roboty spawalnicze, lutownicze wraz z cięciem rur stalowych – zagrożenia poparzenia, wybuchu, uderzenia, przygniecenia,
- roboty z użyciem elektronarzędzi, prace przy instalacji elektrycznej – zagrożenia porażenia prądem elektrycznym.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- teren budowy należy zabezpieczyć i oznakować,
- wszyscy pracownicy prowadzący pracę muszą posiadać ważne badania lekarskie, ukończone szkolenia w zakresie BHP, odpowiednią odzież i obuwie robocze oraz sprzęt ochrony osobistej,
- należy zorganizować stały nadzór nad budową,
- należy zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- należy wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- należy oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- maszyny i urządzenia mogą obsługiwać wyłącznie pracownicy przeszkoleni, z wymaganymi uprawnieniami i upoważnieniami,
- należy określić sposób przechowywania i usuwania odpadów, gruzu oraz utrzymania na budowie czystości i porządku,
- sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy,
- butle gazowe zabezpieczyć przed przewróceniem się (np. zastosować wózek na butle) oraz przed działaniem promieni słonecznych,
- powinien być przygotowany system powiadamiający o wypadkach lub zagrożeniach oraz udzielania pomocy, apteczkę pierwszej pomocy umieścić w oznaczonym miejscu,
- miejsce ewentualnego wypadku zabezpieczyć do ustalenia okoliczności i przyczyny wypadku.

Uwagi ogólne

Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).