

<u>INWESTOR:</u>	
GMINA PIŃCZÓW ul. 3 Maja 10 28-400 Pińczów	
<u>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</u>	
PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WRAZ ZE ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA Z PRZEZNACZENIEM NA BUDYNEK ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ ORAZ BUDOWA BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE O POJEMNOŚCI 4m³ NA DZIAŁKACH NR EWID. 130/1, 130/2, MSC. SZARBKÓW, GMINA PIŃCZÓW	
PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE	
<u>ADRES INWESTYCJI:</u>	
MIEJSCOWOŚĆ:	SZARBKÓW
OBRĘB:	0032 SZARBKÓW
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	260804_5 PIŃCZÓW – OBSZAR WIEJSKI
DZIAŁKA:	NR EWID. 130/1, 130/2
GMINA:	PIŃCZÓW
POWIAT:	PIŃCZOWSKI
WOJEWÓDZWO:	ŚWIĘTOKRZYSKIE
<u>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u>	<u>IX – BUDYNKI KULTURY, NAUKI I OŚWIATY</u>

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW :

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia budowlane	Podpis
Instalacje sanitarne	Projektant	mgr inż. Kamil Górski	nr upr. SWK/0169/PWOS/14	
	Asystent	inż. Monika Wadas	-	

Kielce, grudzień 2021r.



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓWTemat:

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WRAZ ZE ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA Z PRZEZNACZENIEM NA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ ORAZ BUDOWA BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE O POJEMNOŚCI 4m³ NA DZIAŁKACH NR EWID. 130/1, 130/2, MSC. SZARBKÓW, GMINA PIŃCZÓW.

Adres inwestycji:

działki nr ewid. **130/1, 130/2**, msc. Szarbków, gmina Pińczów, obręb 0032 Pińczów – obszar wiejski

Inwestor:

**GMINA PIŃCZÓW
ul. 3 Maja 10
28-400 Pińczów**

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 Ustawy „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2020r., poz. 1608 z późn zm.), oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z 11.09.2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020 r. poz.1609) **oświadczam iż projekt techniczny instalacji sanitarnych: PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WRAZ ZE ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA Z PRZEZNACZENIEM NA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ ORAZ BUDOWA BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE O POJEMNOŚCI 4m³ NA DZIAŁKACH NR EWID. 130/1, 130/2, MSC. SZARBKÓW, GMINA PIŃCZÓW, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.**

Branża	Funkcja	Uczestnik postępowania	Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Instalacje sanitarne	Projektant	mgr inż. Kamil Górski	Uprawnienia Nr upr. SWK/0169/PWOS/14	12.2021r.	

Kielce, grudzień 2021 r.



SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania i materiały źródłowe
3. Opis rozwiązań projektowych instalacji wody zimnej i c.w.u.
4. Opis rozwiązań projektowych instalacji kanalizacji
5. Opis rozwiązań projektowych instalacji centralnego ogrzewania
6. Technologia kotłowni
7. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Zagospodarowanie terenu	1 : 500	PT/SAN/01
2. Rzut parteru - instalacja wody	1 : 100	PT/SAN/02
3. Rozwinięcie instalacji wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji	1 : 100	PT/SAN/03
4. Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej	1 : 100	PT/SAN/04
5. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1 : 50	PT/SAN/05
6. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	1 : 100	PT/SAN/06
7. Schemat studzienki rewizyjnej	-----	PT/SAN/07
8. Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania	1 : 100	PT/SAN/08
9. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	1 : 100	PT/SAN/09
10. Schemat kotłowni	-----	PT/SAN/10



I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wewnętrznych oraz przyłączy branży sanitarnej dla przebudowywanego budynku.

Obiekt zlokalizowany jest na działce nr ewid. 130/1, 130/2 w miejscowości Szarbków, gmina Pińczów.

Zakres opracowania obejmuje projekt instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji, instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłownią, przyłączy kanalizacji sanitarnej do odbiornika na nieczystości ciekłe.

2. Podstawa opracowania i materiały źródłowe

- Umowa - zlecenie z Inwestorem
- Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015r. poz. 1422)
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz.U. Z 2017 r. poz. 1332 ze zmianami)
- Wizja lokalna
- Aktualne przepisy i normy.

3. Opis rozwiązań projektowych wody zimnej i c.w.u.

Dane ogólne

Zgodnie z warunkami technicznymi podłączenia przebudowywanego budynku znak: DT/1030/2021 wydanymi przez Wodociągi Pińczowskie Spółka z o. o. w Pińczowie doprowadzenie wody do przedmiotowego budynku należy wykonać poprzez przyłączy do istniejącego wodociągu PE DN160 – według odrębnego opracowania.

Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

Całość instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej zaprojektowano z rur z tworzywa sztucznego – polietylenu z osłoną antydyfuzyjną $T_{\max}=90^{\circ}\text{C}$, $P_{\max}=1,0\text{ MPa}$, połączenia zaprasowywane pierścieniem nasuwany według technologii producenta.



Ciepła woda użytkowa do celów bytowo-gospodarczych będzie przygotowywana w podgrzewaczu c.w.u. o pojemności 140 l + grzałka elektryczna współpracującym z kotłem na paliwo stałe.

Zabezpieczenie podgrzewacza c.w.u.

- przeponowe NW dla c.w.u.

Vsp pojemność podgrzewacza V - 140l

$$T_{kw} = 10^{\circ}\text{C}$$

$$T_{ww} = 60^{\circ}\text{C}$$

$$n = 1,67 \%$$

$$p_{sv} = 6 \text{ bar}$$

$$p_k = 90\% p_{sv} = 5,4 \text{ bar}$$

$$p_a = 4,0 \text{ bar}$$

$$p_0 = 4,0 - 0,2 = 3,8 \text{ bar}$$

$$V_e = \frac{140 \cdot 1,68}{100} = 2,35 \text{ l}$$

$$D_f = \frac{(5,4 + 1) - (4 + 1)}{(5,4 + 1)} = 0,22 \text{ l}$$

$$V_m = \frac{2,35}{0,22} = 10,68 \text{ l}$$

Dla układu CWU zaprojektowano naczynie przeponowe z niewymienną membraną typu DD 12/P-6,0 bar/T-70°C – 1 szt.

Średnica D 280mm; wysokość H-318mm

Ciśnienie obliczeniowe P 6,00 bar; przyłącze dn 20mm

- zawór bezpieczeństwa c.w.u.

- wyznaczenie przepustowości zaworu bezpieczeństwa

$$M = 0,44 \cdot V$$

$$M = 0,44 \cdot 0,14 = 0,062 \frac{\text{kg}}{\text{s}} = 221,76 \text{ kg/h}$$

- wyznaczenie wymaganej średnicy kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa



$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \cdot M}{3,14 \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{1,1 \cdot (p_1 - p_2) \cdot \rho}}}$$
$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \cdot 221,76}{3,14 \cdot 1,59 \cdot 0,20 \cdot \sqrt{1,1 \cdot (0,6 - 0) \cdot 999,7}}} = 5,89 \text{ mm}$$

Dla projektowanej instalacji c.w.u. dobrano zawór bezpieczeństwa o średnicy króćca wlotowego Ø15/20 o najmniejszej średnicy kanału dopływowego $d_0=12$ mm, nastawa 6 bar.

Rurociąg wody ciepłej należy prowadzić równolegle do wody zimnej, w brzdach ściennych i częściowo w posadzce budynku z mocowaniem przy pomocy uchwytów. Wszystkie podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy układać w płytkich brzdach pod tynkiem. Przewody prowadzić w otulinie PE z zewnętrzną folią ze wzmocnionego polietylenu o grubości min 9,00 mm - przewody wody zimnej i 13,0 mm - przewody wody ciepłej. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych z PVC, przestrzeń pozostałą wypełnić masą plastyczną. Po zamontowaniu instalacji należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i wypłukać wodą wodociągową.

Rozmieszczenie przyborów wodociągowych i przebieg instalacji wodociągowej przedstawiono na rzucie kondygnacji (rys. PT/SAN/02) oraz na rozwinięciu (rys. PT/SAN/03).

Podczas montażu rurociągów bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta, uwzględniając kompensację montowanych rurociągów i bezwzględnie przestrzegać wytycznych zamieszczonych DTR.

Typ, rodzaj oraz marka armatury czerpalnej oraz wszystkich urządzeń związanych z białym montażem według uznania Inwestora.

W celu zmniejszenia zużycia wody na bateriach czerpalnych należy zamontować perlatory.

Wszystkie instalacje po wykonaniu poddać próbie szczelności zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Po pozytywnym wyniku próby szczelności, instalacje poddać trzykrotnemu płukaniu, następnie zdezynfekować i poddać badaniom bakteriologicznym. Przeprowadzone próby należy potwierdzić protokołami oraz wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie zastosowane materiały i armatura muszą posiadać pozytywną ocenę higieniczną P.Z.H i posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.



Całość robót instalacyjno – montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z Zarządzeniem nr 62 Ministra Budownictwa z dnia 30.12.1970 r. tj. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”, oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Zestawienie przyborów sanitarnych

Dla budynków niemieszkalnych wg PN-92/B-01706

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Wyływ normatywny jednostkowy	Łącznie
	szt.	q _n [dm ³ /s]	q _n [dm ³ /s]
Umywalka	4	0,14	0,56
Zlewozmywak	1	0,14	0,14
Płuczka ustępowa	2	0,13	0,26
Pisuar	1	0,30	0,3
		Σq_n:	1,26

Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B-01706

$$q_o = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,62 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,23 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na powyższe parametry dobrano:

- wodomierz JS 2,5-02 Smart C+ DN15
- zawór antyskażeniowy typ EA 251 Ø15 -1 szt;
- filtr osadnik Y222 Ø15 -1 szt;
- zawór odcinający Ø15 – 3 szt.

4. Opis rozwiązań projektowych instalacji kanalizacji sanitarnej

Dane ogólne

Na wysokości działki nr ewid. 130/1 i 130/2 w miejscowości Szarbków brak jest rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej. Zgodnie z warunkami technicznymi znak: DT/1030/2021 wydanymi przez Wodociągi Pińczowskie Spółka z o.o. w Pińczowie ścieki z



przedmiotowego budynku odprowadzić do szczelnego bezodpływowego zbiornika na terenie działki Inwestora.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC Ø110 i Ø160mm (poziomy odprowadzające) i Ø50 do Ø110mm (podejścia pod przybory oraz piony kanalizacyjne) łączonych na uszczelki gumowe.

Przebieg wewnętrznej instalacji, rozmieszczenie przyborów sanitarnych przedstawiono na rzucie parteru (rys. PT/SAN/04) oraz rozwinięciu (rys. PT/SAN/05).

Piony kanalizacyjne oznaczone jako "PK1" i "PK1" wyprowadzić 60 cm ponad dach i zakończyć rurą wywiewną Ø110/Ø160. Odpowietrzenie pionów PK3, PK4 i PK5 prowadzić pod stropem lub na poddaszu nieużytkowym jak przedstawiono na rzucie parteru (rys. PT/SAN/04) oraz na rozwinięciu (rys. PT/SAN/05). Piony zaopatrzyć należy w czyszczaki. Przewody kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w obudowie z płyty gipsowo-kartonowej, ukryć wewnątrz ścianek działowych lub w brzdach w ścianie. Przewody spustowe należy zamocować do ścian budynku za pomocą uchwytów montowanych pod kielichem rury. Podejścia kanalizacyjne pod przybory prowadzić w warstwie wylewki, brzdach ściennych i ściankach działowych. Podejścia kanalizacyjne zaprojektowano z rur łączonych za pomocą kielicha z uszczelką gumową. Podejście do misek ustępowych zaprojektowano z rur o średnicy Ø110. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego zaopatrzone w zamknięcie wodne-syfon, zabezpieczające przed przedostawaniem się przykrych zapachów z kanalizacji zewnętrznej do pomieszczeń. Podejścia kanalizacyjne należy zamontować do ściany za pomocą uchwytów z uszczelką gumową. Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić z zachowaniem minimalnych spadków. Przewody prowadzone pod stropem w nieogrzewanej piwnicy zaizolować.

Poziomy odprowadzające prowadzić ze spadkiem od 2% skierowanym na zewnątrz budynku.



Obliczenia

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego ścieków

Rodzaj	Równoważnik odpływu	Ilość	Razem
punktu czerpalnego	AW _s [dm ³ /s]	szt.	ΣAW _s [dm ³ /s]
Umywalka	0,5	4	2
Miska ustępowa	2,5	2	5
Zlewozmywak	0,5	1	0,5
Pisuar	0,5	1	0,5
Kratka	1,0	1	1
Razem			9

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej.

Przepływ obliczeniowy $\Sigma AW_s = 9 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

$$q_s = K \sqrt{\Sigma AW_s} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie: $K=0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_s = 0,5 \sqrt{9} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_s = 1,5 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Podejścia do przyborów sanitarnych ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, wytycznymi producenta, normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych CORBIT INSTAL, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

5. Opis rozwiązań projektowych instalacji centralnego ogrzewania

Straty ciepłe dla budynku obliczono na podst. PN – EN 12831, dla III strefy klimatycznej zgodnie z PN – EN 12831 za pomocą programu Audytor OZC. Temperatury obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg PN-EN 12831.



Zestawienie strat ciepła pomieszczeń:

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	Φ_{HL}
		°C	m ²	m ³	W
0/01	Wiatrołap	20,0	5,58	16,74	501
0/02	Komunikacja	20,0	10,60	31,80	562
0/03	WC męski	20,0	7,07	21,21	1184
0/04	WC niepełnosprawnych/damski	20,0	5,26	15,78	752
0/05	Pomieszczenie socjalne	20,0	6,27	18,81	442
0/06	Kotłownia	20,0	7,65	22,95	0
0/07	Sala	20,0	34,40	103,2	2803

Rurociągi

Poziomy C.O. wykonać z rur PP-R, zespolone, stabilizowane aluminium PN20 $T_{max}=90^{\circ}C$ łączone poprzez zgrzewanie. Przez pomieszczenia budynku przewody będą prowadzone w podłodze w warstwie posadzki cementowej w izolacji z pianki PE z zewnętrzną folią ze wzmocnionego polietylenu lub w osłonie (w peszlu). Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w stalowych rurach ochronnych. Instalację wykonano w układzie rozdzielaczowym z podłączeniem do grzejników od dołu. Średnice i lokalizację przewodów wykonać zgodnie z rzutami kondygnacji (rys PT/SAN/08) oraz z rozwinięciem (Rys PT/SAN/09).

Montaż urządzeń przeprowadzić zgodnie z instrukcją techniczną danego urządzenia oraz DTR. Montaż winny wykonywać osoby posiadające odpowiednią wiedzę, uprawnienia i odbyte szkolenia w tym zakresie.

Pozostałe wymagania dotyczące wykonania instalacji c.o. prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz wg wymagań technicznych COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Zeszyt nr 6 jak i wg obowiązujących przepisów prawnych i norm budowlanych.

Elementy grzewcze

Pomieszczenia ogrzewane będą za pomocą grzejników zlokalizowanych w miarę możliwości pod oknami lub w pobliżu ścian zewnętrznych.

Dla ogrzewania pomieszczeń budynku zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe, dolno-zasilane typu INT.

Regulacja grzejników odbywać się będzie za pośrednictwem zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną na grzejnikach.

Grzejniki powinny być mocowane do ściany, nie niżej niż 0,10 m od podłogi.



Rozmieszczenie instalacji centralnego ogrzewania i typy grzejników zgodnie z częścią graficzną opracowania. Instalację ogrzewania grzejnikowego zaprojektowano w systemie rozdzielaczowym. Zastosowano rozdzielacz grzejnikowy 8 – obwodowy, umieszczony w szafce podtynkowej w pomieszczeniu kotłowni.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z normą PN-91-02420, a więc: należy zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym na wszystkich grzejnikach – standardowo zamontowane będą ręczne odpowietrzniki (w komplecie z grzejnikiem). Po wykonaniu instalację grzewczą poddać próbie hydraulicznej P – 3,0 bar przez okres 24 godz.

Zestawienie grzejników

Pom.	Symbol	Wielkość	L
		m	m
0/01	INT 11	0,600	0,90
0/02	INT 11	0,600	1,20
0/03	INT 22	0,600	0,60
	INT 22	0,600	0,60
0/04	INT 11	0,600	1,20
0/05	INT 22	0,600	0,45
0/07	INT 22	0,600	1,50
	INT 22	0,600	1,50

Próby i odbiory

Po zakończeniu instalację wewnętrzną C.O. (bez kotła) poddać próbie na ciśnienie hydrauliczne P=0,3 MPa.

Po wykonaniu instalacje płucać z prędkością ~ 1,5m/s aż do uzyskania czystości wody spustowej. Nie wolno wykonywać próby z zamontowanymi naczyniami zbiorczymi i zaworami bezpieczeństwa. Po próbie instalację przepłukać dwukrotnie wodą uzdatnioną i wykonać rozruch technologiczny przez 72 godz.

6. Technologia kotłowni

Bilans ciepła projektowanej instalacji C.O.

$$Q_{c.o.} = 6,24 \text{ kW} + 3 \text{ kW} = 9,24 \text{ kW}$$

W oparciu o bilans ciepła dobrano kocioł na paliwo stałe o mocy Q = 10 kW np. EEI Pelets 10 kW prod. Kostrzewa.



Zabezpieczenie termiczne kotła powinno odpowiadać normie PN-EN 303-5.

Woda dla potrzeb kotłowni i C.O. winna odpowiadać PN-93/C-04607

- zakup MPEC lub indywidualna stacja uzdatniania wody

Dane techniczne kotła

- moc kotła	10 kW
- klasa	5
- wymiary całkowite : głębokość	894 mm
szerość	1662 mm
wysokość Hc	1388 mm
- pojemność kotła	44 l
- pojemność zbiornika paliwa	290 l
- średnica czopucha	127 mm
- króćce przyłączeniowe	2 x dn 40
- max ciśnienie robocze P	2 bar
- min. Przekrój komina – jednowarstwowy	0,20 x 0,20/D-170
- zasilanie elektryczne 230V	

Regulacja i zabezpieczenia

- Sterownik, który reguluje pracę kotła sterując podajnikiem paliwa ze zbiornika, podajnikiem palnika, wentylatorem ciśnieniowym, zapalarką, pompą c.o., pompą c.w.u., czujnikiem poziomu paliwa, pompą kotłową/bufora, pompą cyrkulacyjną (opcja) oraz zaworem mieszającym

- Zabezpieczenie termiczne kotła, czujnik chroniący kocioł przed przegrzaniem odłączając zasilanie wentylatora od podajnika

- Zabezpieczenie termiczne instalacji: zawór zwrotny, reduktor ciśnienia, sterowany termicznie zawór napełniający i wyrzutowy, czujnik temperatury z kapilara wg PN – EN 303-5

- Zawór czterodrożny: ochrona kotła przed korozją, przed niską temperaturą powrotu



- Grupa bezpieczeństwa (zawór bezpieczeństwa, manometr, odpowietrznik)
- Przeponowe naczynie wzbiornicze
- Armatura i urządzenia pomiarowe

Zabezpieczenie instalacji kotłowni

Zabezpieczenie wykonano w oparciu o PN-B-02414

Zawór bezpieczeństwa kotła

- a) wyznaczenie przepustowości zaworu bezpieczeństwa (wg UDT)

$$m \geq 3600 \cdot \frac{N}{r}$$

N – maksymalna trwała moc cieplna kotła; N = 10 kW

r – ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa; r = 2164 kJ/kg dla 2 bar

$$m \geq 3600 \cdot \frac{10}{2164}$$

$$m \geq 16,64 \text{ kg/h}$$

- b) wyznaczenie wymaganej powierzchni przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa

$$A = \frac{16,64}{5,03 \cdot 0,9 \cdot 0,55 \cdot \sqrt{(0,22 - 0) \cdot 971,8}} = 0,46 \text{ mm}$$

- c) wyznaczenie wymaganej średnicy kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa

$$d_o = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,46}{\pi}} = 0,76 \text{ mm}$$

Dla instalacji c.o. dobrano zawór bezpieczeństwa o średnicy króćca wlotowego Ø20/25 o najmniejszej średnicy kanału dolotowego 14 mm, nastawa 2 bar.



Przeponowe naczynie wzbiornicze

$$V_u = 0,144 \times 999,7 \times 0,0224 = 3,22$$

$$V_n = 3,22 \cdot \frac{2 + 1}{2 - 1} = 9,66 \text{ l}$$

$$V_{uR} = 3,22 + 0,144 \cdot 0,01 \cdot 10 = 3,24 \text{ l}$$

$$V = 9,66 + 3,24 = 12,90 \text{ l}$$

Przeponowe naczynie wzbiornicze 15 l , P = 6.0 bar.

Przed uruchomieniem należy NW napełnić azotem do wysokości ciśnienia statycznego.

Odprowadzanie spalin

Odprowadzenia spalin z kotła Q = 10,0 kW za pomocą przewodu spalinowego ze stali nierdzewnej do projektowanego komina murowanego o wymiarach minimum F= 0,20x0,20, w którym należy umieścić przewód spalinowy jednościankowy D-170 (sprawdzić D-komina).

Poziome odcinki prowadzić z 30% spadkiem w kierunku kotłów

Dla odprowadzenia skroplin z wkładki kominowej projektuje się neutralizator skroplin kondensatu.

Magazynowanie popiołu

Pojemniki stalowe typowe o pojemności 110l.

Składowanie paliwa

Składowanie paliwa w pomieszczeniu 0/06 kotłownia.



7. Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjno – montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r.), Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 89 poz. 414), oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Montaż urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie prace prowadzić z zachowaniem wymogów określonych w obowiązujących przepisach BHP, ppoż i ochrony środowiska, a wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Wszystkie prace budowlano montażowe prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wszystkie prace winny być wykonywane pod nadzorem uprawnionych osób.

Po zamontowaniu rurociągów należy przeprowadzić próby ciśnieniowe na zimno i gorąco zgodnie z obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót oraz wytycznymi producenta.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać co najmniej takie same parametry i cechy jakościowo-użytkowe jak zaprojektowane w niniejszym opracowaniu.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z częścią opisową i rysunkową dokumentacji technicznej, a o koniecznych zmianach poinformować autora.

Projektant:

mgr inż. Kamil Górski

nr upr. SWK/0169/PWOS/14

.....



II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

