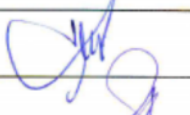
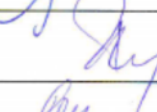



**PROJEKT BUDOWLANY****NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:****ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA
WIEJSKIEGO DOMU KULTURY
NA DZ NR 976/1 W m. SWORNEGACIE
gm. CHOJNICE****INWESTOR:
ADRES INWESTORA:****GMINNY OŚRODEK KULTURY W CHOJNICACH
ul. 31 STYCZNIA 56A
89-600 CHOJNICE****RODZAJ DOKUMENTACJI:****WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O. i C.T.
ORAZ KOTŁOWNI****NAZWA I ADRES JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:****PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL
89-600 CHOJNICE
ul. Sukienników 6 tel. (052)3975483****PROJEKT OPRACOWALI:**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane /tekst jednolity DZ. U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 r. z późniejszymi zmianami/ oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT INST. SANIT.	Hubert Potulski	upr. w spec. sieci i inst. sanit. Nr GP-KZ 7342/425/94	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. M. Piłarska	upr. w spec. konstrukcyjnej i architektonicznej oraz inst. i urząd. sanitarnych Nr 472/68 i GP-RZ-8386/5/93	
ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.	mgr inż. E. Tenerowicz		

Chojnice 17. 02. 2010r.

KOD CPV 45212300 - 9 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY ARTYSTYCZNYCH I
KULTURALNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
45331100 - 7 - INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
45331110 - 0 – INSTALOWANIE KOTŁÓW
45332200 - 5 – ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A.CZĘŚĆ OPISOWA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości teczki
3. Opis techniczny i obliczenia
4. Zestawienie materiałów

B.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Rzut parteru inst. c.o. i c.t. | w skali 1 : 100 |
| 2. Rzut piętra inst. c.o | w skali 1 : 100 |
| 3. Lokalizacja kotłowni | w skali 1 : 500 |
| 4. Rzut kotłowni – instalacja c.o. | w skali 1 : 50 |
| 5. Rzut kotłowni – instalacja wody i kanalizacji | w skali 1 : 50 |
| 6. Rzut kotłowni – usytuowanie urządzeń | w skali 1 : 50 |
| 7. Przekrój przez komin | w skali 1 : 50 |
| 8. Schemat kotłowni | |
| 9. Rozwinięcie inst. c.o. | |
| 10. Schemat podłączenia nagrzewnicy centrali kuchni | |
| 11. Schemat podłączenia nagrzewnicy centrali sali | |
| 12. Schemat podłączenia ogrzewaczy wody | |

C. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA

1. Uzgodnienia
2. Uprawnienia Projektantów

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewn. instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego oraz kotłowni rozbudowy przebudowy i nadbudowy Wiejskiego Domu Kultury na DZ Nr 976/1 w m. Swornegacie gm. Chojnice

1.0 Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora.
- 1.2. Projekt architektoniczno-budowlany
- 1.3. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.4. Obowiązujące normy, przepisy, instrukcje obsługi użytych urządzeń.
- 1.5. Wizja lokalna

2.0 Dane ogólne

Projektowany obiekt jest budynkiem o dwóch kondygnacjach nadziemnych zawierający: salę, zaplecze sanitarne sali, zaplecze kuchenne sali, pracownie plastyczne i inne oraz kotłownię z żużlownią i magazynem opału.

3.0 Zakres opracowania

Projekt wym. zakresem obejmuje wewnętrzną instalację c.o. dla wszystkich pomieszczeń oraz instalację c.t. i kotłownię.

4.0 Zasilanie w ciepło

Budynek zasilany jest w ciepło z projektowanego kotła usytuowanego w pomieszczeniu kotłowni opalanego asortymentem węgla kamiennego wg.PN-82.G7001-3 sortyment miał MI typ 32.1 kl. 25/12 lub groszek energetyczny typ 31.2 o granulacji 5-25mm.z systemem automatycznej regulacji procesu spalania i wydajności cieplnej.
Projektowe obciążenie cieplne:

- a) całkowita projektowa strata ciepła dla budynku Wiejskiego Domu Kultury - ok.27,0kW.
- b) ilość ciepła do zasilania nagrzewnicy centrali went. kuchni - ok.23,0kW
- c) ilość ciepła do zasilania nagrzewnicy centrali went. kuchni - ok.23,0kW
- d) ciepła woda użytkowa dostarczana z dwóch wymienników CWU OW-E 100l. (podgrzewacz pracował będzie w priorytecie i będzie również zasilany grzałką elektryczną) - ok. 28,0kW
- e) całkowita projektowa strata ciepła dla budynku Kaszubskiego Domu Rękodziela Ludowego - ok.11,0kW.

5.0 Instalacja wewnętrzna C.O.

5.1 Temperatury

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002r (aktualizacja z dnia 17.12.2008r.). Zapotrzebowanie na ciepło obliczono zgodnie z normą PN- EN 12831

5.2 Grzejniki

Zaprojektowano instalację z grzejników płytowych z wbudowanymi zaworami termostaticznymi usytuowanymi wg. rysunków odległość grzejników od ścian zgodnie z Polską Normą. Na gałęzkach zamontować zawory odcinające z końcówką spustową typ RLV Przy grzejnikach zamontować odpowietrzniki automatyczne.

5.3 Zawory termostaticzne

Dla regulacji temperatury obliczeniowej w pomieszczeniach zastosować głowice termostaticzne: typ RTD 3120 (model instytucyjny zabezpieczony przed manipulacją przez osoby niepowołane.)

5.4 Odpowietrzenie

Piony zasilające zakończyć zaworami odpowietrzającymi automatycznymi z zaworami stopowymi

5.5 Przewody

Instalacja wewnętrzna z rur warstwowych z polipropylenu stabilizowanego mechanicznie PP-R/Al/PP-R prowadzona częściowo w posadzce w warstwie izolacyjnej w otulinie z pianki PE (przy trójkątach stosować podwójną warstwę otuliny), częściowo w bruzdach (prowadzenie rur wg. rysunków.) w przypadku układania przewodów w bruzdach przewody powinny być zabezpieczone przed tarciem przez osłonięcie odpowiednią otuliną, a częściowo przy stropie w zabudowie i nad stropem z ociepleniem. Podejścia do grzejników prowadzić w bruzdach w ścianach **bezpośrednie podejścia od ściany.**

Należy bezwzględnie przestrzegać wykonania instalacji wg "Zasad montażu" wydanych przez producenta rur.

Przez przegrody budowlane rury prowadzić w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych od układanych przewodów tuleję wypełnić kitem uszczelniającym plastycznym nie oddziałującym na materiał rury c.o. Przewody należy mocować punktami stałymi i przesuwnymi. Punkty stałe i przesuwne należy mocować zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przewody izolować otuliną z wełny mineralnej ALU- PIPE SECTION z zakładką samoprzylepną o grubości podanej w obliczeniach lub otuliną z pianki PE po wykonaniu próby na szczelność.

Spadek przewodów 3‰, wykonać w kierunku odpowietrzników.

Rozdzielacz dla projektowanych pomieszczeń w pom.kotłowni doprowadzenie ciepła do budynku Kaszubskiego Domu Rękodzieła Ludowego za pomocą rur preizolowanych wg. odrębnego opracowania.

5.6 Próba szczelności na zimno.

Instalacja C.O. C.T. lub ta jej część, która będzie badana najpóźniej na 24 godz. przed rozpoczęciem badania szczelności powinna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona. Po napełnieniu i odpowietrzeniu dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów instalacji, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Badanie szczelności na zimno prowadzić po odłączeniu instalacji od zaworu bezpieczeństwa, naczynia wzbiorczego. Próbę wykonać przy ciśnieniu próbnym 0.6 Mpa w najniższym punkcie instalacji. Czas trwania próby 90 min.

5.7 Próba szczelności na gorąco.

Przed przystąpieniem do badania działania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin. W czasie trwania próby należy utrzymać najwyższe, obliczeniowe parametry czynnika grzejącego i dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic, skontrolować zdolność przejmowania wydłużeń elementów kompensujących. Wszystkie zauważone nieszczelności i usterki należy usunąć.

5.8 Odwodnienie.

Odwodnienie dokonywać się będzie przy grzejnikach przez zawory z końcówkami odwadniającymi i w pomieszczeniu technicznym

5.9 Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych instalację c.o. przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu czystej wody płuczącej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe, grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą i odpowietrzyć.

6.0. Projekt kotłowni

6.1. Prace ogólnobudowlane przebudowy i rozbudowy istniejącego pomieszczenia na kotłownię, żuźłownię i magazyn opału.

- skucie istniejącej posadzki i wykonanie nowej posadzki wg projektu budowlanego, nowy fundament pod kocioł projektowany. Fundament z betonu B25 o grubości 20cm. wystający 5 cm. nad posadzkę kotłowni w obramowaniu z kątownika, wymiary zgodnie z danymi zastosowanego kotła.
- wykonać studzienkę schładzającą.
- istniejące posadzki i podłoża zdemontować i wykonać wg. części graficznej projektu.
- istniejące tynki wewnętrzne do wymiany.
- istniejące wejście do kotłowni - drzwi wejściowe powinny mieć od wewnątrz zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem o odporności ogniowej EI 60 min.
- drzwi z kotłowni do składu opału o odporności ogniowej EI 60 min. skład opału przebudowywany i dobudowywany wg. projektu budowlanego architektury i konstrukcji.
- drzwi do żuźłowni o odporności ogniowej EI 60 min., pom. żuźłowni przebudowywane wg. projektu budowlanego architektury i konstrukcji.
- wykonać wysp opału do składu opału zgodnie z rysunkami wg. projektu budowlanego architektury i konstrukcji., wysp ma również pełnić rolę otworu montażowego dla kotła.
- wykonać posadzkę w pomieszczeniu kotłowni z płytek podłogowych szklonych przy kotle płytki klinkierowe na pow.1m².
- wykonać posadzkę w pomieszczeniu składu opału - szlichta cementowa.
- wykonać dwa otwór nawiewny do kotłowni w ścianie zewnętrznej o wym. 40x15cm. z siatką o oczku 10mm.

6.2. Prace instalacyjne

- montaż nowego kotła
- montaż nowego zlewu
- montaż armatury i przewodów zasilających instalację c.o., c.t i c.w.u.
- wykonanie studni schładzającej i kanalizacji sanitarnej podłączonej do istn. pionu

6.3. Prace elektryczne.

- do projektowanego kotła i wszystkich projektowanych urządzeń wykonać instalację zasilającą wg. projektu elektrycznego.
- instalację powinien wykonać uprawniony elektryk pod nadzorem inspektora nadzoru.
- w kotłowni zapewnić oświetlenie naturalne i elektryczne o natężeniu min. 150 lux
- zainstalować gniazda wtykowe o napięciu 230V z bolcem oraz gniazdo o napięciu 24V
- wyłącznik główny energii dla pom. kotłowni umieścić przy wejściu w miejscu łatwo dostępnym, nie narażonym na skutki pożaru lub wybuchu.
- instalację elektryczną dla pom. kotłowni wykonać przy zachowaniu wymogów zawartych w 183 Rozporządzenia MI z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z normą PN92/E-05009/41

6.4. Rozwiązania projektowe

Kotłownię wykonać wg. wytycznych ogólnobudowlanych dla pom. kotłowni. Ściany i strop kotłowni o odp. ogn. EI 60 min. Wydajność kotła regulowana będzie w zależności od temperatury zewnętrznej. Projektowany kocioł węglowy nowej generacji z automatycznym podajnikiem miału KWM-SP o mocy 100 kW. Kocioł posiada palenisko bezrusztowe z ciągłym automatycznym dozowaniem paliwa. Pracą kotła steruje regulator mikroprocesorowy pozwalający na utrzymanie zadanej temperatury pomieszczenia oraz posiada zabezpieczenie termiczne STB. Spaliny z kotła odprowadzane do komina projektowanego.

6.5. Rurociagi w kotłowni

Przewody c.o. wykonać z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco wg. PN-73/H-74219 łączonych przez spawanie.

Połączenia z armaturą i przyrządami kontrolno-pomiarowymi wykonać za pomocą kołnierzy lub gwintów. Uszczelnienie kołnierzy za pomocą uszczelek. Mocowanie przewodów do ruchomych uchwytów zamocowanych do sufitu lub ruchomych podpór zgodnie z BN-76/8860-01/01, BN-76/8860-01/03 i BN-64/9055-01, podpory stałe wg normy BN-64/9055-02.

W najwyższych punktach zamocować zawory odpowietrzające automatyczne. Rurociagi przed wykonaniem na nich izolacji termicznej należy oczyścić z rdzy i brudu oraz zabezpieczyć przed korozją. Zabezpieczenie wykonać farbą podkładową miniową 2 warstwy oraz farbą olejną. Przewody montować na wys. min. 2 m nad posadzką kotłowni. Pod punktami wypływu wody zamontować lejki i sprowadzić je rurami DN 20 nad posadzkę przy kratce spustowej lub studzience zbiorczej. Przewody wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Montaż armatury wg. rysunków. Przewody izolować otuliną z wełny mineralnej ALU-PIPE SECTION z zakładką samoprzylepną

6.6. Bilans zapotrzebowania mocy cieplnej

kotłownia pokrywać będzie całkowitą projektową stratę ciepła dla budynków :

c.o. istniejącego budynku Kaszubskiego Domu Rękodziela Ludowego -	11,00 kW.
c.o. projektowanego budynku Wiejskiego Domu Kultury -	27,00 kW.
c.t. proj. wentylacji pom. kuchni budynku Wiejskiego Domu Kultury -	21,51 kW
c.t. proj. wentylacji pom. sali budynku Wiejskiego Domu Kultury -	23,00 kW

82,51 kW

wymienniki ciepłej wody użytkowej (w okresach pracy wymienników zasilanych z kotła projektuje się ich pracę w priorytecie) - ok. 28 kW

6.7. Dobór kotła

Wymaganą wydajność kotła obliczono z 10% dodatkiem na straty urządzeń kotłowni i przewodów.

$$Q_f = 82,51 \times 1,1 = 90,76 \text{ kW}$$

Dobrano jeden kocioł wodny węglowy nowej generacji KWM-SP o mocy 100 kW kocioł z ciągłym automatycznym dozownikiem paliwa. Regulacja pracy kotła przez automatykę kotła stabilizującą temperaturę wody, sterującą spalaniem paliwa w kotle nie dopuszczające do jego wygaśnięcia. Kocioł ustawić na cokole w obramowaniu z kątownika wystającym 5 cm. ponad posadzkę kotłowni. Kocioł posiada zbiornik miału z którego pobiera paliwo podajnikiem ślimakowym z motoreduktorem. Ustawienie kotła i pozostałych urządzeń wg. rysunku. Spaliny z kotła odprowadzane będą do komina dymowego. Pozostałe dane wg. specyfikacji urządzeń.

6.8. Zabezpieczenie kotła i instalacji wodnej systemu otwartego Zabezpieczenie wykonano zgodnie z normą PN-91/B-02413

- rura bezpieczeństwa wznosna dla kotła 100kW
 $drb = 15 + 1,5 \cdot 100000/1000 = 30$ przyjmuję 32mm.
- rura bezpieczeństwa opadowa dla kotła o mocy 100kW
 $drb = 15 + 100000/1000 = 25$ przyjmuję 25mm.

Każdy kocioł powinien być zabezpieczony samodzielną rurą bezpieczeństwa, która łączy najwyżej położoną część kotła z przestrzenią powietrzną naczynia powyżej rury przelewowej. Pomiędzy kotłem a włączeniem rury bezpieczeństwa nie montować elementów odcinających.

Rura opadowa powinna łączyć rurę powrotną bezpośrednio przy kotle z dolną częścią przestrzeni wodnej naczynia zbiorczego.

- rura przelewowa - przyjęto $d_p = 50$ mm.

Rurę przelewową wyprowadzić nad zlew w kotłowni aby wypływ z niej mógł być kontrolowany z miejsca obsługi i napełniania instalacji ogrzewczej.

- rura odpowietrzająca - przyjęto $d_{odp} = 15$ mm.

Rura odpowietrzająca może być podłączona bezpośrednio do naczynia zbiorczego lub do rury przelewowej.

- rura sygnalizacyjna - przyjęto $d_{syg} = 15$ mm.

- rura cyrkulacyjna - przyjęto $d_{cyrk} = 15$ mm.

Rurę sygnalizacyjną wyprowadzić nad zlew w kotłowni aby wypływ z niej mógł być kontrolowany z miejsca obsługi i napełniania instalacji ogrzewania. Rura powinna posiadać na wylocie zawór odcinający i hydrometr z zaznaczonym najniższym poziomem wody w naczyniu zbiorczym.

Pojemność naczynia zbiorczego

$$V_u = 1,03 \times Q / 1000 = 103 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie o pojemności użytkowej 110 dm³ i pojemności całkowitej nie mniejszej niż 180 dm³. Projektowane naczynie wykonać na strychu nad kotłownią rury

bezpieczeństwa poprowadzić wg. rysunków. Naczynie i rury nad pom kotłowni

zabezpieczyć przeciw zamarzaniu matami mineralnej izolacji z zakładką 100mm przewody izolować otuliną z wełny mineralnej samoprzylepną

6.9. Zabezpieczenie instalacji c.o.

Zawory bezpieczeństwa wg. PN-76/B-02440. Dla proj. wymienników cwu o poj. 100l i proj. zawory bezpieczeństwa. Zawory zamontować na przewodzie doprowadzającym zimną wodę do wymiennika i nie może być odcinany. Wylot przewodu wylotowego musi być swobodnie wyprowadzony do kanalizacji tak aby woda nie spowodowała zagrożenia. Zawór bezpieczeństwa montowany nad górną krawędzią wymiennika.

Na przewodzie doprowadzającym wodę do wymiennika zainstalować zawór antyskażeniowy EA291 NF

7.0. Charakterystyka paliwa

Kotłownia opalana będzie węglem kamiennym wg. PN-82.G7001-3 sortymet miał MI typ 32.1 kl. 25/12 lub groszek energetyczny typ 31.2 o granulacji 5-25mm.

Wymagania paliwowe

wartość opałowa	ok 23-24 MJ/kg
zawartość popiołu	8%
zawartość siarki	<0,6%

spiekalność	do 10
pemp. top. popiołu	>1250°C

7.1. Roczne zapotrzebowanie na paliwo

całkowita projektowa strata ciepła dla budynków dla potrzeb c.o. 84kW

obliczeniowe zapotrzebowanie na moc dla potrzeb c.w.u. 28kW

paliwo podstawowe miał wartość opałową 23 MJ/kg

dla potrzeb c.o.

$$Br = (86400 \cdot 84 \cdot 4000 \cdot 0,82) / (23000 \cdot 0,8 \cdot (20 - (-18))) = 34046 \text{ kg/rok}$$

dla potrzeb cwu [czas trwania poboru ok 5h/dobę przez 120dni (tylko miesiące zimowe)]

$$Br = (28 \cdot 3600 \cdot 5 \cdot 120) / (23000 \cdot 0,8) = 3287 \text{ kg/rok}$$

średnie roczne zużycie węgla wyniesie 37333 kg/rok

skład opału pozwoli zmagazynować paliwo o gęstości 750 kg/m³ i wysokości nasypowej 2,2m w ilości:

$$B = (16,71 \cdot 750 \cdot 2,2) / 1,25 = 22057 \text{ kg}$$

przy średnim zużyciu węgla w ilości ok. 103 kg/dobę i maksymalnej zawartości popiołu i

żużla w ilości 8% maksymalna ilość popiołu i żużla wyniesie:

$$Bz = 103 \cdot 0,08 = 8,24 \text{ kg/dobę}$$

Przewiduje się okresowe usuwanie żużla w pojemnikach do kontenera ustawionego na zewnątrz Domu Kultury. Średnia ilość w tygodniu wynosi ok. 58kg

7.2. Sprawdzenie przekroju komina.

Projektowana moc kotła 100kW

powierzchnia przekroju komina zalecana przez producenta kotłów $F = 700 \text{ cm}^2$

minimalna wymagana podana przez producenta kotłów wysokość komina 7m.

Projektuje się komin zewnętrzny dwupłaszczowy o średnicy wewn. 300mm. i wysokości ponad 6,3m. wg. załączonego zestawienia. Zapewnione ciśnienie 35Pa

7.3. Sprawdzenie emisji zanieczyszczeń pyłowych (lotny popiół) z kominów.

Maksymalne stężenie zanieczyszczeń pyłowych

$$S_{\max} = \frac{10^3 \cdot E \cdot C_p}{0,235 \cdot w \cdot H^2 \cdot C_p} \quad [\text{mg/m}^3]$$

E – emisja zanieczyszczeń g/s

w – prędkość wiatru m/s

H – efektywna wysokość źródła emisji m

$E_p = U$

U – unos pyłu z paleniska

$$U = \frac{0,1 \cdot A \cdot B}{3600}$$

A – zawartość żużla i popiołu w paliwie 30%

B – Max. zużycie paliwa przy mocy nominalnej 18 kg/h (wg. charakterystyki kotła podanej przez producenta)

$$U = 0,0002 \text{ g/s}$$

$S_{\max} = 0,07 \text{ mg/m}^3$ obliczone stężenie jest mniejsze od dopuszczalnego stężenia pyłu nietoksycznego w powietrzu atmosferycznym.

8.0. Wentylacja kotłowni

Nawiew do wentylacji kotłowni za pomocą kanału nawiewnego 25x20cm.

wykonanego w ścianie zewnętrznej kotłowni. nawiew na wys. 50 cm. nad podłogą

kotłowni. Wentylacja wywiewna za pomocą projektowanego kanału wentylacji grawitacyjnej 17x12 cm.

9.0. Wymagania co do wody kotłowej.

Woda musi spełniać warunki PN-93/C-04601 a także wymagania producenta kotłów. Na przyłączy do napełniania wodą z instalacji wodociągowej zamontować wstępny filtr siatkowy oraz urządzenie zmiękczające (jeśli nie ma istniejącego należy zamontować). Instalację c.o. z inst. wodociagową połączyć za pomocą połączenia rozłącznego przewodu elastycznego w oplocie metalowym.

10.0. Filtry i odmulacze.

Dobrano filtry siatkowe z wkładami magnetycznymi IFM.

11.0. Armatura.

W kotłowni zaprojektowano armaturę odcinającą, która może pracować w temp. 150 °C i ciś. Do 1.6 Mpa.

12.0. Izolacje termiczne.

Rury, armaturę zaizolować termicznie za pomocą otulin z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub innych o analogicznych właściwościach min. grubości 20mm. Przed wykonaniem izolacji termicznej rury oczyścić z brudu i rdzy oraz zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z KOR-3M

13.0. Oświetlenie kotłowni.

Przez otwór okienny i elektryczne 220 V

14.0. Próba ciśnieniowa instalacji kotłowni.

Czas trwania próby 30 min.

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej na zimno instalację należy przepłukać wodą zimną z prędkością 2 m/s aż do uzyskania wypływu czystej wody na wypływie następnie oczyścić filtry siatkowe instalacji. Działanie elementów automatyki sprawdzić dla parametrów granicznych. Rozruch próbny wykonać przy maksymalnej obliczeniowej temperaturze czynnika grzewczego w czasie 72h po zamontowaniu naczynia wzbiorczego i zaworu bezpieczeństwa.

15.0. Ochrona p-poż

W kotłowni umieścić gaśnicę proszkową GP-12 i koc gaśniczy. Należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami miejsca usytuowań urządzeń p.poż. gniazdek, przeciwpożarowych wyłączników prądu. W przypadku powstania pożaru należy bezzwłocznie zatrzymać pracę kotła i wyłączyć dopływ energii elektrycznej. Ściany i strop o odporności ogn.EI 60min.

Drzwi do kotłowni i magazynu opału o odporności ogn.EI 60 min., ściany i strop o odporności ogn. EI 120 min. Drzwi do żużlowni o odporności ogn.EI 60 min, ściany i strop o odporności ogn. EI 120 min.. Komin kotłowni zabezpieczyć instalacją piorunochronną.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród w zabezpieczeniach

ogniochronnych (kasety ogniochronne lub przejścia ogniochronne) EI nie mniejsze niż ścian i stropów przez które przechodzą.

16.0. Instalacje wody i kanalizacji

Przewód wody zimnej doprowadzić do kotłowni z istn. instalacji wodociągowej projektuje się również podłączenie wody do zlewu i pom. zużła. W podłodze wykonać studnię schładzającą z kręgów betonowych ϕ 0,80 i wys. H=0,80m. przykrytą blachą żeberkową z otworami. W kotłowni projektowane kratki ściekowe żeliwne lub stalowe. W kotłowni należy zainstalować zawór wypływowy ϕ 20 z końcówką do węża wyposażony w zawór antyskażeniowy. W składzie zużła projektowana kratka ściekowa żeliwna lub stalowa , należy również zainstalować zawór wypływowy ϕ 20 z końcówką do węża wyposażony w zawór antyskażeniowy. Uzupełnienie zładu instalacji przewiduje się przez zawór ϕ 20 z końcówką do węża i odłączanym złączem elastycznym. Spust zładu przewiduje się poprzez zawór spustowy zamontowany przy kotle i projektowane wpusty podłogowe żeliwne dn 0,1m..

17.0. Automatyka urządzeń kotłowni.

Pracą kotła steruje mikroprocesorowy regulator , regulator stabilizuje temperaturę wody, steruje procesem spalania paliwa nie dopuszczając do wygaśnięcia. Regulator wyposażony w : - czujnik pomiaru temperatury wody w kotle

- wejście do podłączenia czujnika pozycji podajnika.
- wejście cyfrowe do podłączenia termostatu kosza
- wyjście silnika podajnikami
- wyjście pompy obiegowej
- wyjście dmuchawy

Gdy minimalna temperatura wody w kotle spada poniżej określonej wartości regulator kotła włącza pompę mieszającą. Podnoszenie temperatury powrotu przez wymieszanie z wodą zasilającą w wartowniku. Praca poszczególnych obiegów grzewczych sterowana przez mikrokomputerowy system regulacyjny E-6-0631 lub inny o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych. Schematy okablowania układów sterujących wykonać w oparciu o schematy sterownika E-6 i zaprojektowanego układu hydraulicznego. Ładowanie podgrzewaczy cwu pracujące w priorytecie.

18.0.Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych urządzeń i materiałów oraz:

“Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa stałe.”

“Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych .Tom II . Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

- W kotłowni należy przewidzieć jedno gwiazdkowe napięcie 230V i 24V .
- Awaryjny wyłącznik prądu przeznaczony do natychmiastowego wyłączenia energii elektrycznej do pomieszczeń kotłowni powinien być umieszczony na zewnątrz i oznakowany w sposób łatwo czytelny.
- Należy wyczyścić studnię, zamontować nowy zlew.
- Montaż kotła powinien być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową.
- Przed dopuszczeniem kotłowni do eksploatacji musi nastąpić pozytywny odbiór kominiarski.
- Roboty spawalnicze wykonać z zabezpieczeniem okolic spawania oraz pod stałą kontrolą prac oraz do ok. 4 godz. po ich zakończeniu.

- Eksploatacja kotłów o mocy powyżej 50 kW powinna być wykonywana przez osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne grupy "E"

Projektowany wysp wykonać w miejscu oznaczonym na rysunku.

Wentylacja wywiewna grawitacyjna kanał o wym. 20x20 cm. i 17x12 cm.

PROJ. INST. SANIT.
Hubert Potulski

upr. Nr GP-PZ.7342/425/94
na podst. §1 ust. 5 §2 ust. 2
pkt 2 §5 pkt 2 §7113 ust. 1
pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.
mgr inż. **Ewa Tenerowicz**

OBLICZENIA

1. obliczenia kubatury kotłowni

Minimalna kubatura kotłowni

 $V_k = 44,92 \text{ m}^3$ - kubatura kotłowni

obciążenia cieplne:

 $Q = 100 \text{ kW} = 100000 \text{ W}$

$$\frac{Q}{V_k} = \frac{100000}{44,92} = 2226 \text{ W/m}^3 < 4650 \text{ W/m}^3$$

Pomieszczenie spełnia warunki do eksploatacji jako kotłownia

2. Wentylacja nawiewna kotłowni

 $F_p = 2,5 \times c \times A_p \times (M_c + 70) \text{ cm}^2$ $C = 1$ współczynnik kształtu otworu $A_p = 1$ współczynnik przełotu $F_p = 2,5 \times 1 \times 1 \times (100 + 70) = 425 \text{ cm}^2$

Przyjęto kanał nawiewny 25x20 cm.

Kanał należy wyposażyć w metalowe kratki stanowiące czerpnię ścienną.

3. Wentylacja wywiewna kotłowni

Przyjęto wywiew w ilości 0,5 m³/h na 1 kW mocy $V = 0,5 \times 100 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

zaprojektowano kanał 17x12cm.

4. Wentylacja magazynu opału

wentylacja zapewni wywiew $n=2$ wym/h $V = K \times 2 \quad K = 16,71 \times 2,5 = 42 \text{ m}^2$ $V_w = 42 \times 2 = 84 \text{ m}^3/\text{h}$

projektuje się wentylację wywiewną o wymiarach 17x12cm. zapewni on obliczoną wydajność.

5. Wentylacja składu żużla

wentylacja zapewni wywiew $n=4$ wym/h $V = K \times 4 \quad K = 2,23 \times 2,5 = 5,6 \text{ m}^2$ $V_w = 5,6 \times 4 = 22,4 \text{ m}^3/\text{h}$

projektuje się wentylację wywiewną przewodem 17*12 cm. zapewni on obliczoną wydajność.

7. Oświetlenie kotłowni

Minimalna powierzchnia okien nie powinna być mniejsza niż 1/15 powierzchnia podłogi

 $F \text{ podłogi} = 15,49 \text{ m}^2, F \text{ okien} = 15,49/15 = 1,03 \text{ m}^2$ istniejące w pomieszczeniu okno o pow. 1,98 m²

PROJ. INST. SANIT.

Hubert Pptulski

upr.Nr GP-KZ.7342/425/94

na podst.§1 ust.532 ust.2

pkt 285 ust.2 §7113 ust.1

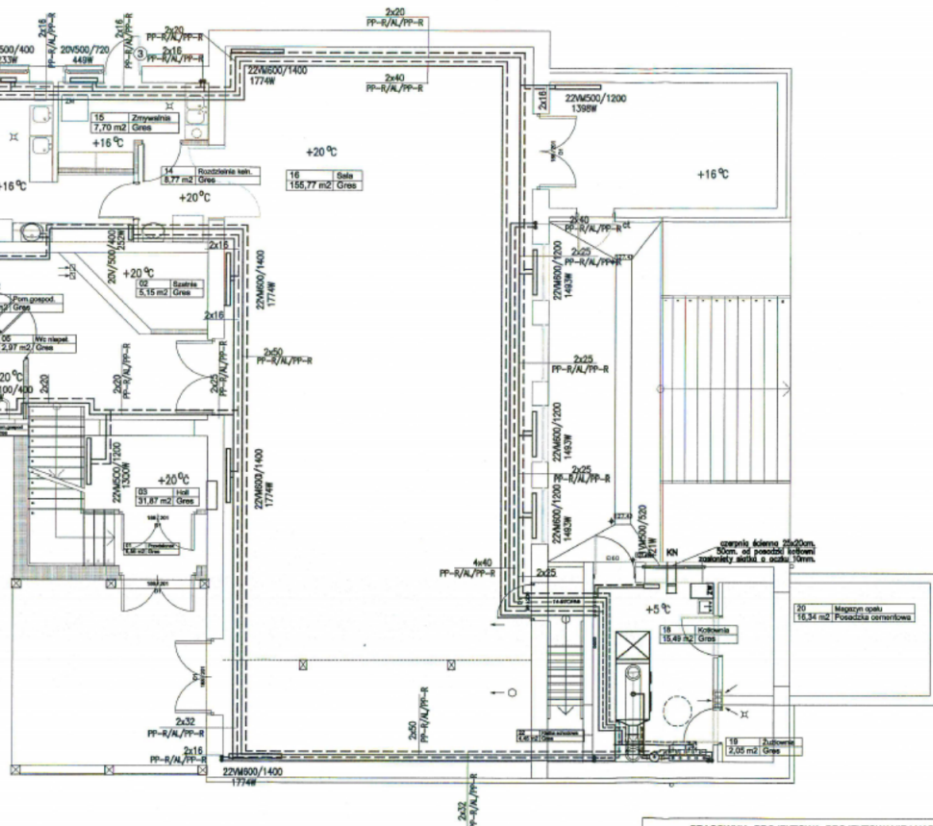
pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.

mgr inż. Ewa Tenerowicz

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PARTER			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	podłoga	pow. (m ²)
01	Przedślonok	Gres	6,56
02	Szatnia	Gres	5,15
03	Hall	Gres	31,87
04	Pom.gospod.	Gres	1,05
05	Wc niepeł.	Gres	2,97
06	Wc niepeł.	Gres	7,63
07	Wc kobiet	Gres	6,53
08	Umывальnia	Gres	5,55
09	Pom.socjalne	Gres	4,29
10	Korytarz	Gres	7,21
11	Magazyn	Gres	5,49
12	Magazyn	Gres	6,29
13	Kuchnia	Gres	20,84
14	Rozdzielnia keln.	Gres	8,77
15	Zmywalnia	Gres	7,70
16	Sala	Gres	155,77
17	Zagłazowane sał.	Gres	20,30
18	Kolonia	Gres	20,55
19	Żółtowania	Gres	2,23
20	Magazyn opak.	Posadzka ce...	16,71
21	Klatka schodowa	Gres	3,55
			347,01 ...



——— zasilanie przewody prowadzone w posadzce
 - - - - - zasilanie przewody prowadzone przy ścianie lub przy strybie
 - - - - - powłoka przewody prowadzone przy ścianie lub przy strybie

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE			
ZDZIŚLAW KLUFEL 85-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA WIEJSKIEGO			
DOMU KULTURY NA DZ. NR 9751 W m. SWORNEGACIE			
OBJEKTU BUDOWLANEGO:			
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA	1:100
Rzut partenu - instalacja c.o. i.c.t.		NR RYS	1
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI	ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PŁAŚKA	f
UPR. NR 691/98		UPR. NR 472/98	
UPR. NR 020/74 By		GP-R2-8390/93	
UPR. NR GP-K2 134/22594		w przedm. inst. sanitarnych	
17.02.2010	17.02.2010	17.02.2010	

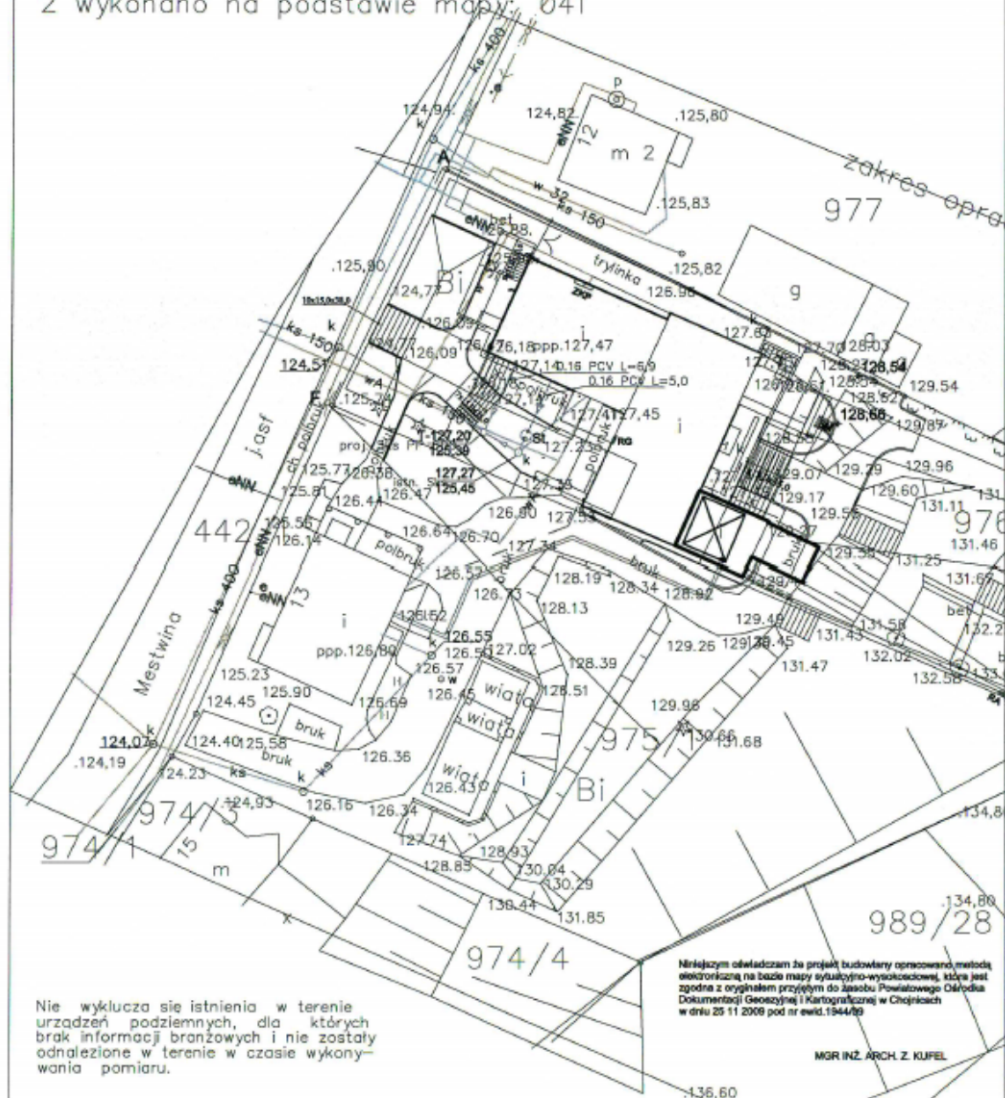
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PODDASZE		
nr pom.	nazwa pomieszczenia	podłoga pow. (m2)
1.01	Hol	Gres 21,34
1.02	Pracownia plastyczna	Gres 45,72
1.03	Pracownia	Gres 16,86
1.04	Pracownia	Gres 16,44
1.05	Pom. techniczne	Gres 20,07
1.06	Klatka schodowa	Gres 5,24
Razem pomieszczenia użytkowe		128,17
1.07	Styrych nieufitylowy	Posadzka ca... 24,99
RAZEM		152,66

————— zasilanie
 - - - - - powłot przewody prowadzone w posadzce
 - - - - - zasilanie
 - - - - - powłot przewody prowadzone przy ścianie lub przy stopie

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUPEL 68-600 CHOJNICE, ul. Sikorskich 8			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA WIEJSKIEGO DOMU KULTURY NA DZ. NR 8761 W m. SWONIEGACIE gm. CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA	1:100
Rzut poddasza - instalacja c.o.		NR RYS	2
PROJ. INST. SANTAJNICH RUBERT POTUBSKI UPIR. NR 681/88 UPIR. NR 2267/14 Bg UPIR. NR/GP-KZ 7362/23/94 w sp. z o.o. z siedzibą w...	ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENISZOWICZ	SPRAWCZAJĄCY mgr inż. M. PIŁASZKA UPIR. NR 672/88 GP-KZ 6389/93 w sp. z o.o. z siedzibą w...	
17.02.2010	17.02.2010	17.02.2010	

Mapa sytuacyjno-wysokościowa d/c projektowych
Gmina Chojnice skala 1: 500
Obwód Swornegacie
Działka 976/1

1 osnowa układ państwowy, poziomy odniesienia Kronsztadt
2 wykonano na podstawie mapy: 041



Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, dla których brak informacji branżowych i nie zostały odnotowane w terenie w czasie wykonywania pomiaru.

MGR INŻ. ARCH. Z. KUPEL

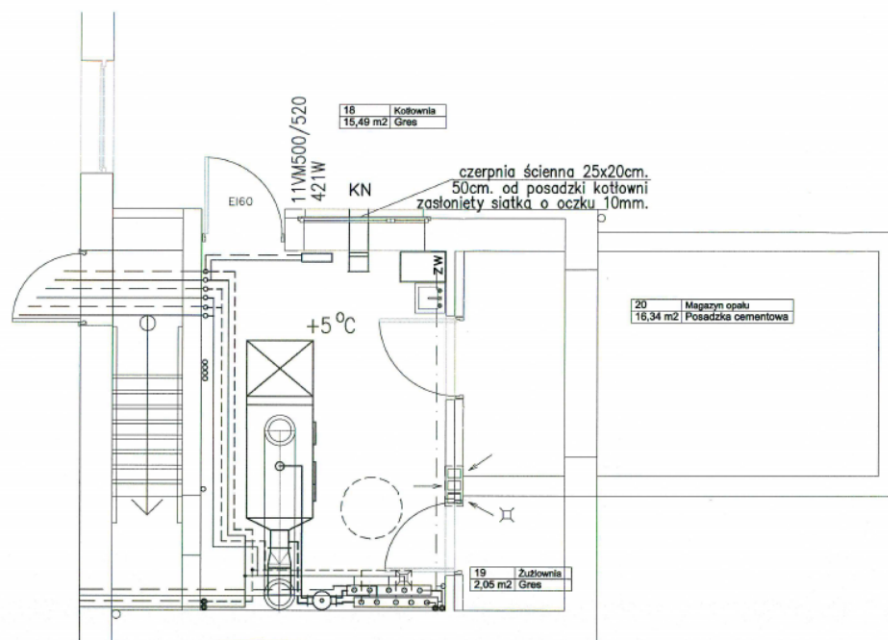
KERG 1944/09

ka.rob. 237/09

wykonawca:

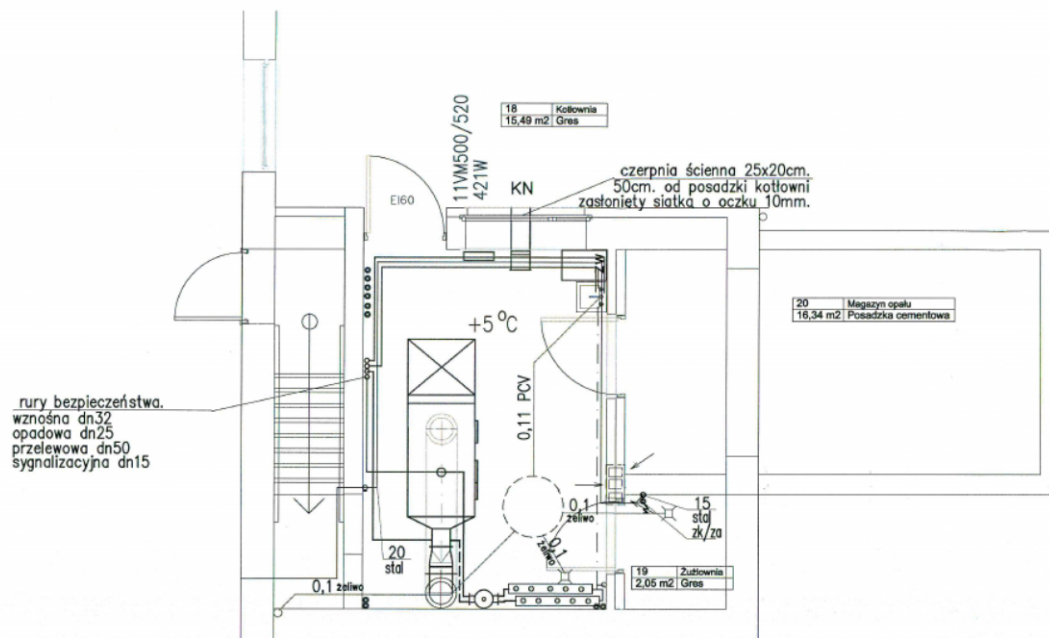
ARGEŃ Arkadiusz Ryzek
89-604 Chojnice, ul. Książąt Pomorskich 8/52
tel. 501 302 412 e-mail: argeo.chojnice@wp.pl
NIP 587-130-70-52 REGON 220164300

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUPEL	
89-600 CHOJNICE, ul. Sukieników 6	
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Rozbudowa, przebudowa i nadbudowa Wiejskiego Domu Kultury na działce nr 976/1 w m. Swornegacie, gm. Chojnice
PROJEKT BUDOWLANY	
LOKALIZACJA KOTŁOWNI	
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POJUTSKI	ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ
UPR.NR. 60196 UPR.NR. 20974 Bg UPR.NR. GP-02 734242594	SPRAWOZDAWCA mgr inż. M. PIŁCZAK
Data: 10.02.2010	Data: 10.02.2010
Data: 10.02.2010	Data: 10.02.2010



- - - - - zasilanie powrót przewody prowadzone w posadzce
 - - - - - zasilanie powrót przewody prowadzone przy ścianie lub przy stropie

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUPEL 88-600 CHOJNICE, ul. Sukieników 6		
NADZA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KOŚCIELNIA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA WIEJSKIEGO DOMU KULTURY NA DZ. NR 916/1 W m. SWONIEGACIE gm. CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY	SKALA	1:100
Rzut kotłowni - instalacja c.o.	NR RYS	4
PROJ. INST. SANITARNYCH RUBEN POKULSKI UPR. NR 88186 UPR. NR 22974 UPR. NR GP-377342594 W spółz. z inż. sanitarnymi	ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PŁAŚKA UPR. NR 47268 GP-RZ-8396/5/03 w spółz. z inż. sanitarnymi
17.02.2010	17.02.2010	17.02.2010

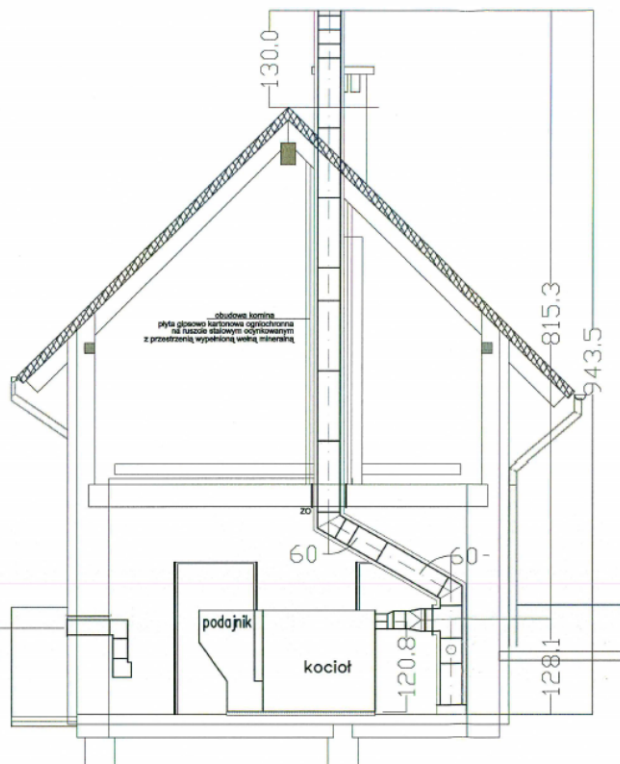


UWAGA

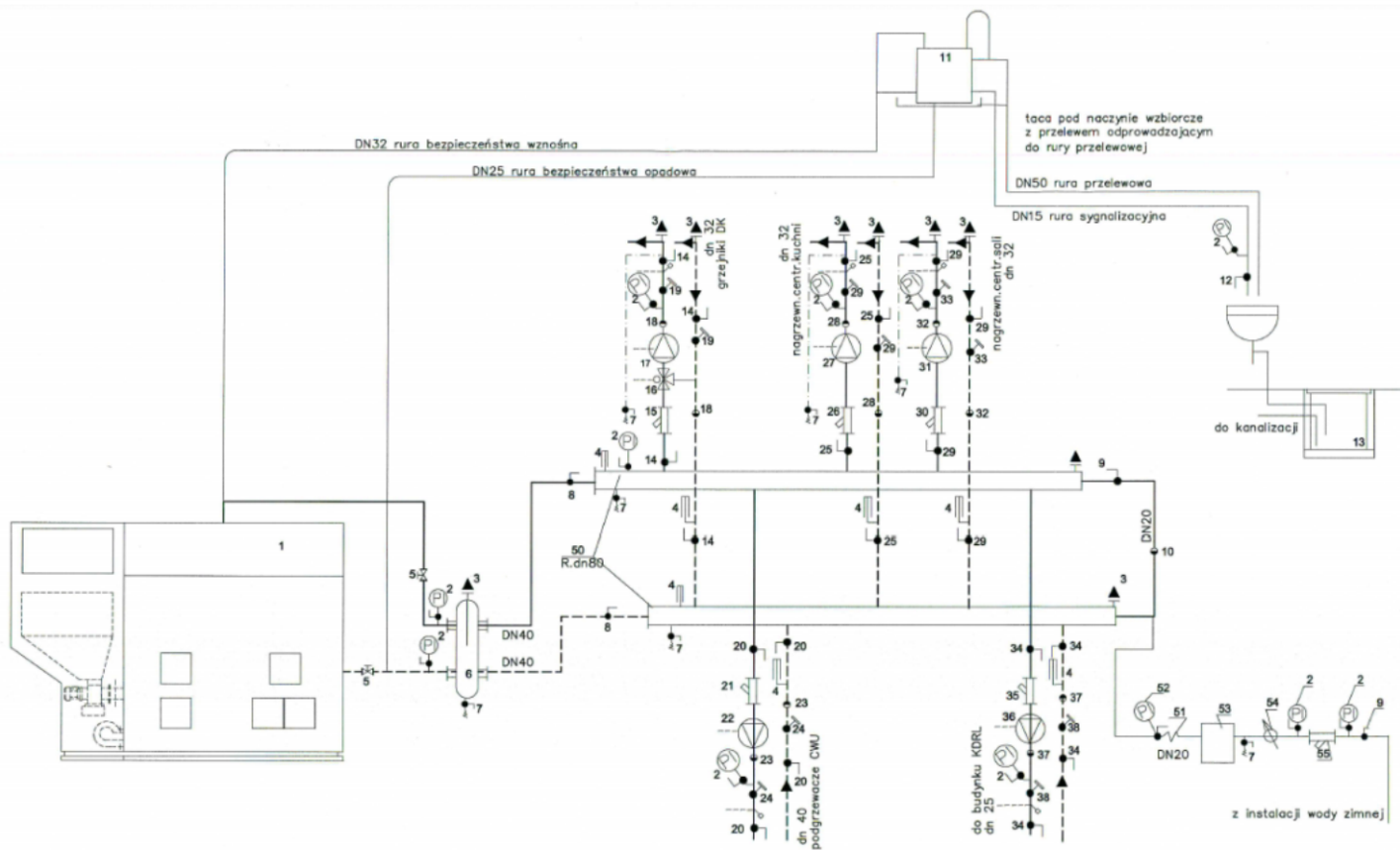
rury bezpieczeństwa doprowadzić do naczynia zbiorczego
naczynie zbiorcze o poj 180 dm3 zawiesić na ścianie
w pom. nieużytkowym nad kotłownią na wys. 6m. od zera kotłowni

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukenników 8			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBJEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA WIEJSKIEGO DOMU KULTURY NA DZ. NR 8781 W m. ŚWIRONEGACIE gm. CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA	1:100
Rzut kotłowni - instalacja wody i kanalizacji			5
PROJ. INST. SANITARNYCH HURYST POTURKOW UPR. NR 661/06 UPR. NR 20074/09 UPR. NR 62-127-7-10/2004 w specj. arch. sanitarnych		ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILAŃSKA UPR. NR 472/08 GP-UC-33300-003 w specj. arch.-konstr.-wspieranie
17.02.2010		17.02.2010	17.02.2010

czerpnia ścienna 25x20cm.
50cm. od posadzki kotłowni.
zastłonięty siatką o oczku 10mm.

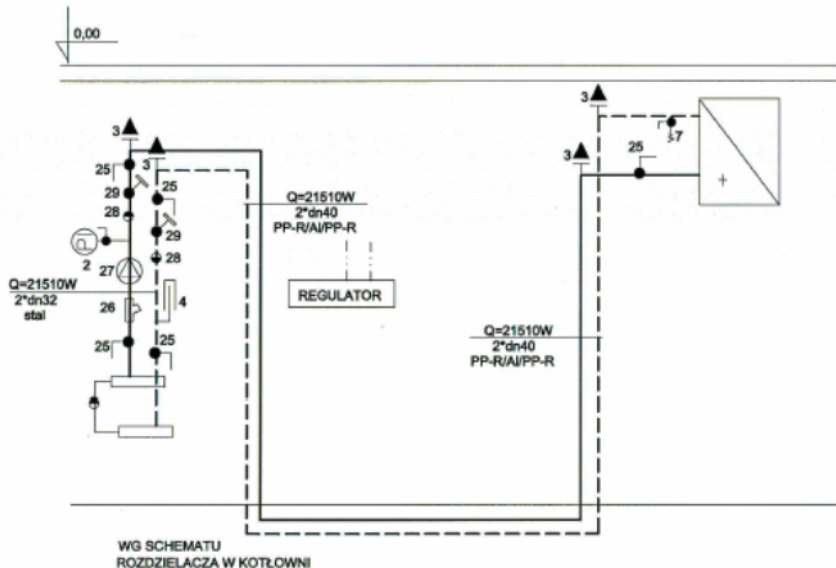


PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE			
ZDZIŚLAW KUPTEL 85-600 CHOJNICE, ul. Sukenników 8			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA WIEJSKIEGO DOMU KULTURY NA CZ. NR 978/1 W m. SWORNEGACIE gm. CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA	1:50
Przekrój przez komin		NR RYS	7
PROJ./INST. SANITARNYCH JUBERT POTULSKI UPR. NR 661/98 UPR. NR 256/74 B UPR. NR GP-KZ 752/43/594 w spółz. zof. sanitarnych		ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENIEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PŁAJSKA UPR. NR 472/98 GP-KZ-5386/5/93 w spółz. zof. sanitarnych
17.02.2010		17.02.2010	17.02.2010

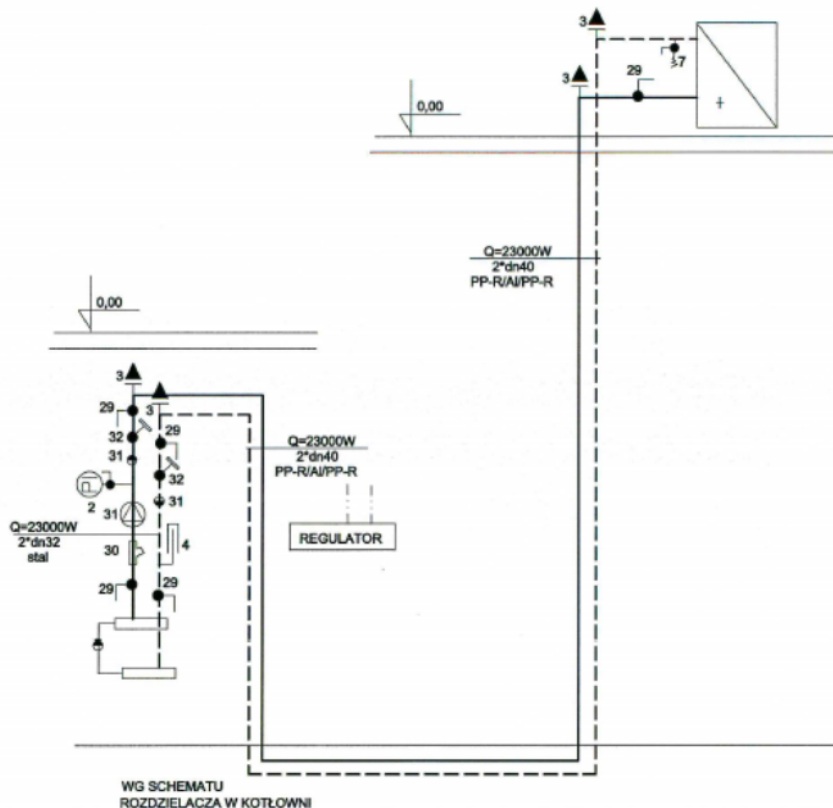


PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZIŚLAWI KUFEL 85-600 CHOJNICE, ul. Sułkiewicza 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO		
ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADZOROWANIE DOMU KULTURY NA DZ. NR 879/1 W m. ŚWONOGA gmina CHOJNICE		
PROJEKT BUDOWLANY		
SCHEMAT KOTŁOWNI		SKALA
PROJ. INST.: BANIARTYNYC HUBERT POTULSKI LPIR. NR 60168 LPIR. NR 75974 LPIR. NR 714242594 w skali: 1:50 (zob. rys. 1)	ADWYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ	NR RYS. 5 SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PŁATEK LPIR. NR 47293 GP-82.6386581 www.katowice.com.pl
17.02.2010	17.02.2010	17.02.2010

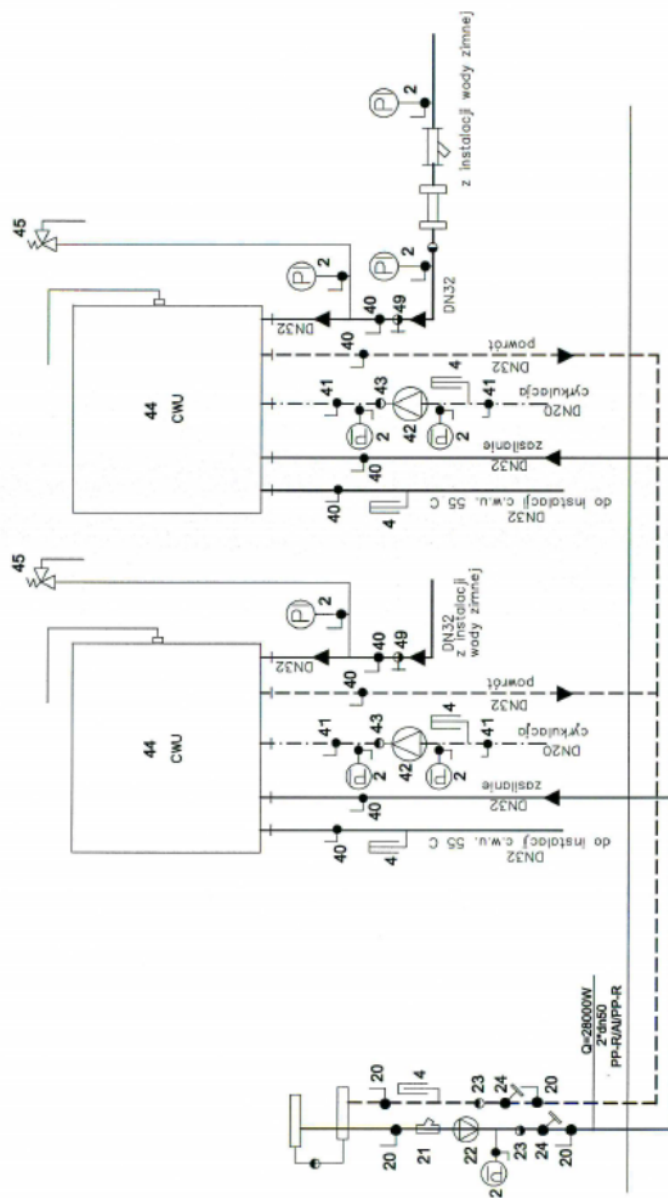
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZORSTWO ZDZISLAW KUJALEC 85-100 KUTNO ul. Szwajtkowa 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBJEKTU BUDOWLANEGO		ROZBUDOWA PRZEZDOBUDOWY I NADBUDOWA WIEJSKIEGO DOMU KULTURY NA DZ. NR 9761 W M. SWORNEGACIE gm. CHOCIMICE	
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA	
Rozwinięcie instalacji c.o.		NR RYS	
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULAK ULP. NR 641-04 ULP. NR 29974-04 ul. Wolności 10 w sp. j. H. Potulak		ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PŁĄKALA ULP. NR 47258 GPR-02-020655-01 w sp. j. arch. - Inżynier		17.02.2010	
17.02.2010		17.02.2010	
17.02.2010		17.02.2010	



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukieników 8		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA WIEJSKIEGO DOMU KULTURY NA DZ. NR 978/1 W m. SWORNEGACIE gm. CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA
Schemat podł. nagrzewnicy centrali kuchni		NR RYS
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/08 UPR. NR 259/74 Bp UPR. NR GP-42 7342/25/94 w specj. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA UPR. NR 472/88 GP-RZ-8386/093 w specj. arch- konstr. sanitarnych
17.02.2010	17.02.2010	17.02.2010



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZIŚŁAW KUPEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA WIEJSKIEGO DOMU KULTURY NA DZ. NR 978/1 W m. SWORNEGACIE gm. CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY			SKALA
Schemat pod. nagrzewnicy centrali sali			NR RYS
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 951/88 UPR. NR 298/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/25/94 w specj. inst. sanitarnych		ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PIJARSKA UPR. NR 472/88 GP-KZ-8386/5/93 w specj. arch. konstr. i sanitarnych
17.02.2010		17.02.2010	17.02.2010



REGULATOR

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA WIEJSKIEGO DOMU KULTURY NA DZ. NR 976/1 W m. SWORNEGACIE gm. CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA	
Schemat podł. ogrzewaczy wody		NR RYS	12
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/88 UPR. NR 296/74 Bp UPR. NR GP-KZ 7342A2994 w spec. inst. sanitarnych		ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA UPR. NR 472/88 GP-KZ-6380/5/83 w spec. arch.-budowlano-technicznych
17.02.2010		17.02.2010	17.02.2010