

**PRZEBUDOWA KOTŁOWNI NA PALIWO STAŁE DLA BUDYNKU DOMU
DZIECKA W BĄKOWIE.
BĄKOWO 37, 86-160 WARLUBIE**

EGZ. **1**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

21.09.2017

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy kotłowni na paliwo stałe dla budynku Domu Dziecka w Bąkowie.

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej kotłowni na paliwo stałe w budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejących instalacji, urządzeń w kotłowni,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- roboty budowlane
- uruchomienie kotłowni.

1.4 Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwo od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. Materiały

- Do wykonania kotłowni na paliwo stałe mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania kotłowni muszą posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie, AT, deklaracje zgodności i ich dopuszczenie do wbudowania powinno być potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi przepisami

2.1 Przewody

- Przewody grzewcze wykonane będą z rur stalowych , instalacyjnych czarnych wg PN-74/H-74200, łączonych przez spawanie.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2 Elementy grzewcze

- Jako elementy grzewcze instalacji c.o. i c.w.u. zastosować dwa stalowe kotły wodne na paliwo stałe (pellet) o mocy 200 kW każdy oraz i podgrzewacz c.w.u. 750l z podwójną węzownicą.

2.3 Armatura

Armatura odcinająca

- Zastosowano armaturę odcinającą, mufową i kołnierzową PN 1,6 MPa.

Armatura odpowietrzająca

- Na końcówkach pionowych przewodów w kotłowni zastosowano separatory powietrza wraz z automatycznymi zaworami odpowietrzającymi z zaworem 3/8". Przed zaworami odpowietrzającym należy zamontować zawory kulowe, odcinające.

Armatura filtrująca

- Zastosowano na przewodach grzewczych w kotłowni następującą armaturę filtrującą:
 - filtroomulnik kołnierzowy PN 1,6 MPa.

Armatura regulacyjna instalacji c.o.

- Kociołnię wyposażono w regulator "pogodowy". Jako elementu wykonawczego regulacji temperatury użyto zaworów trójdrogowych z siłownikiem

Urządzenia zabezpieczające

- Zabezpieczeniem kotłów i instalacji centralnego ogrzewania będzie naczynie zbiorcze systemu otwartego typu B zgodne z PN-91 B-02413 o pojemności 350 l, zamontowane pod stropem w pomieszczeniu gospodarczym na ostatniej kondygnacji budynku wielorodzinnego. Zlikwidować istniejące naczynie zbiorcze otwarte wraz z rurami zabezpieczającymi zlokalizowanymi w mieszkaniu budynku wielorodzinnego. Projektowane naczynie zamontować w tym samym pomieszczeniu co istniejące min. 0,3m od spodu naczynia do najwyżej położonego elementu instalacji grzewczej.
- Woda w instalacji centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania określone w PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące wody.” Uzupelnianie zładu odbywać będzie się poprzez stację uzdatniania wody AQUASET 500 lub równoważną. Na przewodzie uzupełnienia zładu zamontować zawór napełniania instalacji SYR nr kat. 2128 Dn 20 lub równoważny.
- W charakterystycznych punktach kotłowni zaprojektowano termomanometry i termometry o zakresie pracy 0-0,6MPa i 0-100°C.

2.4 Izolacja termiczna

- Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grubości min. 30 mm.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

2.5 Instalacja odprowadzenia spalin

- Zaprojektowano oddzielne systemy spalinowe dla kotłów. Spaliny z jednego kotła odprowadzić wkładem jednościennym żaroodpornym typ MKSZI DN300mm, H=14,0m montowanym w istn. szachcie kominowym i uzbroić w drzwiczki rewizyjne oraz zakończyć daszkiem. Odcinek między czopuchem kotła a szachtem kominowym wykonać z elementów dwuściennych ocieplonych żaroodpornych typ MKDZ.

Spaliny z drugiego kotła odprowadzić kominem dwuściennym żaroodpornym segmentowym typ MKDZ montowanym do ściany zewnętrznej budynku DN300mm i wyprowadzonym 1,0m ponad dach. Komin wyposażać w drzwiczki rewizyjne zamontowane min. 0,5m powyżej poz. terenu. Systemy spalinowe muszą być przystosowane do odprowadzania spalin z kotłów na paliwo stałe - pellet.

2.5 Instalacja wentylacyjna

Wentylacja kotłowni

Wywiew

Pomieszczenie kotłowni i rozdzielaczy wyposażać w wentylację grawitacyjną wywiewną za pomocą istniejących szachtów kominowych. Zainstalować kratki wentylacyjne 14x14cm - 2 szt. Górna krawędź kratki maksymalnie 10 cm pod stropem pomieszczenia. Dodatkowo pomieszczenie kotłowni wyposażać w wentylację wywiewną Dn150 z rur dwupłaszczowych ocieplonych z blachy ocynkowanej montowanych do ściany zewnętrznej budynku i wyprowadzonych ponad dach.

Nawiew

Nawiew powietrza do pomieszczenia kotłowni wykonać kanałem typu „Z” (A/I) z blachy stalowej ocynkowanej. Wlot do kanału 2,5 nad terenem. Wylot z kanału sprowadzić 0,3m ponad poziom posadzki pomieszczenia. Kanał dla kotłowni uzbroić w żaluzję umożliwiającą ograniczenie przekroju przepływowego nie więcej niż o 50%. Przewody wentylacyjne przed oddaniem do użytkowania winny posiadać aktualne badania kominiarskie ich drożności. Wymiary kanałów wg części rysunkowej.

Wentylacja składu opału

Wywiew

Pomieszczenie składu opału wyposażać w wentylację grawitacyjną wywiewną Dn200 za pomocą rur dwupłaszczowych ocieplonych z blachy ocynkowanej i wyprowadzonych ponad dach. Górna krawędź kratki maksymalnie 10 cm pod stropem pomieszczenia. Średnice przewodów wg części rysunkowej.

Nawiew

Nawiew powietrza do pomieszczenia wykonać kanałem typu „Z” (A/I) z blachy stalowej ocynkowanej. Wlot do kanału 2,5 nad terenem. Wylot z kanału sprowadzić 0,3m ponad poziom posadzki pomieszczenia. Kanał nawiewny dla składu opału zabezpieczyć żaluzją nieregulowaną. Przewody wentylacyjne przed oddaniem do użytkowania winny posiadać aktualne badania kominiarskie ich drożności. Wymiary kanałów wg części rysunkowej.

3. Sprzęt

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. Transport i składowanie

4.1 Rury

- Rury w wiązках muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Kotły

- Transport kotłów powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie kotłów na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane kotły jednego typu i wielkości. Palety powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie kotłów.

4.3 Armatura i urządzenia

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę i urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, urządzenia i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4 Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. Wykonanie robót

5.1 Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącej instalacji w obrębie kotłowni, wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych

należy zdemontować izolację cieplną.

- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinku długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiału uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z inwestorem) miejsce zwalaki.

5.2 Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTIINSTAL "Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania".
 - Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
 - Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur Pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
 - Kolejność wykonywania robót:
 - Wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - Wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - Przycinanie rur,
 - Założenie tulei ochronnych,
 - Ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - Wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym, co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spodkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie przewodu.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6+8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

5.3 Montaż kotłów

- Pod każdy kocioł z zasobnikiem wykonać fundament płytowy gr. 10cm zabrojeny konstrukcyjnie. Fundament musi wystawać po min. 10cm z każdej strony poza obrys urządzeń. Fundament krawędziować kątownikiem 5x5cm.

- Kolejność wykonywania robót:
 - Wyznaczenie miejsca zamontowania kotłów,
 - Ustawienie kotłów,
 - Podłączenie czopucha do kotłów i komina.

5.4 Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych oraz kotnierzowych. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np, uszczelek, konopi oraz pasty miniowej.
- Kolejność wykonywania robót:
 - Sprawdzenie działania zaworu,
 - Nagwintowanie końcówek, (wspawanie kotnierzy),
 - Uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym (montaż uszczelek),
 - Skręcenie połączenia (wykonanie podłączenia kotnierzowego).
- Zawory i urządzenia umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli (max. na wysokości 1,8m od posadzki).
- Odpowietrzenie instalacji w kotłowni wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy separatorów powietrza i odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji.
- Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy

5.5 Montaż instalacji kominowej

Elementy segmentowe kominów w montowanych w szachcie murowanym wprowadzać do szachtu od góry na linie. Elementy komina mocowane do ściany zewnętrznej budynku zamontować z podnośnika mechanicznego z koszem dla monterów, stosując fabryczne haki z dystansami montażowymi o dł. 20 cm. Połączenia elementów komina kotnierzowe z wewnętrzną uszczelką silikonową i obejmą zewnętrzną. Zastosować elementy kominowe do pracy w nadciśnieniu, z izolacją mineralną o gr. 32mm i gęstości 120kg/m³.

5.6 Badania i uruchomienie kotłowni

- Przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów instalacja w kotłowni musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napętnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody", lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.

- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Próbę szczelności należy wykonać na zimno na ciśnienie 0,6MPa przy zamkniętych zaworach na rozdzielaczach c.o. i odciętym naczyniu wzbiórczym.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 30 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

5.7 Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o - 5 do + 10 mm.

5.8 Wykonanie robót budowlanych

Główne prace to:

- powiększenie otworu w celu wprowadzenia kotłów;
- powiększenie otworów okiennych
- wymurowanie ściany oddzielenia p.poż.
- montaż drzwi p.poż.

- Powiększenie otworu w celu montażu kotła.

W celu montażu kotła w ścianie zewnętrznej budynku trzeba wykonać otwór o wymiarach 1,2x2,15m. Ponieważ jest to ściana zewnętrzna o grubości 50cm trzykondygnacyjnego budynku w pierwszej kolejności należy wykonać nadproże.

Projektowane nadproże składa się z czterech belek stalowych I200PE. Belki osadzone są na poduszkach betonowych dozbrajanych siatką z pręta #10 o wymiarach 30x50x20cm.

Kolejność robót budowlanych:

- wykuć otwory na poduszki betonowe;
- wykonać poduszki betonowe dozbrajane prętem;
- podstemplować strop przy krawędzi ściany zewnętrznej;
- na wys. 215 cm od poziomu posadzki piwnicy od strony wewnętrznej wykuć bruzdę o wysokości 20cm na grubości 18cm i osadzić 2 belki I200PE;
- taką samą operację wykonać od strony zewnętrznej;
- wykuć otwór na całej grubości ściany;
- zamontować drzwi;
- obrobić oścież otworu.

- Powiększenie otworów okiennych.

Projektowane otwory okienne znajdują się w miejscu istniejących. Ze względu na stan budynku nie planuje się poszerzenia otworu tylko obniżenie poziomu parapetu czyli powiększenie otworu w dół. Ze względu że budynek może posiadać mury piwnic z kamienia najpierw należy wykonać odkrywkę poprzez okucie tynku. Sprawdzić czy poniżej istniejącego parapetu się znajduje wieniec spinający lub mur z kamienia. Jeśli będzie mur ceglany bez dodatkowych wzmocnień to za pomocą piły tarczowej (bez użycia udarowych młotów) należy powiększyć otwór i osadzić nową stolarkę okienną.

- Wymurowanie ściany oddzielenia p.poż.

Projektowana murowana ściana może być z gazobetonu gr. 18cm aby nawiązać do istniejącego muru co druga spoina pozioma należy osadzić pręt #10 L=40cm poprzez nawiercenie 20cm w istniejącej ścianie.

Materiały użyte do budowy budynku powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez państwowy Zakład Higieny.

- Montaż drzwi p, poż.

Drzwi w pomieszczeniu kotłowni i składu opału wymienić na drzwi o odpowiedniej odporności ogniowej oraz posiadające wys. min. h=2,0m, szer. 0,9m. Dostosować powierzchnie okien w celu normatywnego doświetlenia kotłowni światłem dziennym $F_{okien} \geq 1/15$ powierzchni podłogi. Montaż ścianki działowej oddzielającej

przeciwpożarowo kotłownię od pozostałej części budynku oraz powiększenia otworów okiennych, ściennych (w celu wprowadzenia kotłów) wykonać wg części konstrukcyjnej projektu.

6. Kontrola jakości robót

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem kotłowni powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. Odbiór robót

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu kotłowni na paliwo gazowe, należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz normą PN-64/B-10400.

- Z odbiorów należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi

zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępstw od Dokumentacji projektowej,

- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).
- Protokoły badań szczelności instalacji.

8. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne".

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie wykonanie robót zgodnie z warunkami zawartymi w specyfikacji oraz kosztorys ofertowy.

10. Przepisy związane

- Stosować aktualne normy i przepisy prawne dotyczące wbudowywanych materiałów i budowy kotłowni

PRACOWNIA PROJEKTOWO-INWESTYCYJNA
INŻYNIERIA SANITARNA
mgr inż. Sławomir Matuszak
UL. RYNEK 25, 86-200 CHEŁMNO
TEL./FAX (056)686 00 55, TEL. KOM. 691722738
NIP: 875-132-12-23, REGON: 340208898

mgr inż. Sławomir Matuszak
mgr. bud. do projektowania i kierowania robotami bud.
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid.: KUP/0132/PWOS/65