INWESTYCJA: REMONT KORYTARZY I KLATEK SCHODOWYCH, REMONT I WYMIANA INSTALACJI SANITARNYCH W SKRZYDLE ZACHODNIM SANATORIUM UZDROWISKOWEGO „MARCONI”

ADRES: **21-100 Busko Zdrój, ul. 1-go Maja 10, dz. nr ewid. 96, obręb 13**

INWESTOR: **"Uzdrowisko Busko - Zdrój" Spółka Akcyjna, 28-100 Busko - Zdrój, ul. Gen. F. Rzewuskiego**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJE WOD.-KAN.

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

CPV 45332200-5

CPV 45332400-4

CPV 45321000-3

CPV 45331100-7

CPV 45330000-9

CPV 45442200- 9

Opracował: mgr inż. Piotr Kurpienik LUTY 2015 r.

Spis treści

1.WSTĘP....3
1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej....3
1.2.Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej....3
1.3.Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej....4
1.4.Określenia podstawowe, definicje i skróty....4
1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót....7
1.5.1.Ogólne zasady wykonania robót....7
1.5.2.Przekazanie placu budowy....7
1.5.3.Dokumentacja projektowa....7
1.5.4.Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST....8
1.5.5.Zabezpieczenia terenu budowy....9
1.5.6.Ochrona przeciwpożarowa....9
1.5.7.Materiały szkodliwe dla otoczenia....9
1.5.8.Ochrona własności publicznej i prywatne....10
1.5.9.Bezpieczeństwo i higiena prac....10
2.MATERIAŁ....10
2.1.Zastosowane materiały....10
2.2.Wariantowe stosowanie materiałów....11
2.3.Materiały nie odpowiadające wymagania....11
2.4.Przechowywanie i składowanie materiałów....11
3.SPRZĘT....11
4.TRANSPORT....12
5.WYKONANIE ROBÓT....12
5.1.Ogólne zasady wykonania robót....12
5.2.Roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania....12
5.3.Roboty montażowe instalacji wod-kan....12
6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT....13
6.1.Zasady kontroli jakości robót....13
6.2.Program zapewnienia jakości KPZJ....13
6.3.Badania i pomiar....13
6.4.Raporty z badania....13
6.5.Badania prowadzone przez Inspektora....13
6.6.Certyfikaty i deklaracje....13
6.7.Dokumenty budowy....14
6.8.Zakres kontroli....14
7.OBMIAR ROBÓT....14
7.1.Ogólne zasady obmiaru robót....14
7.2.Czas przeprowadzenia obmiar....14
8.ODBIÓR ROBÓT....15
8.1.Rodzaje odbiorów robót....15
8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryci....15
8.3.Odbiór częściowy....15
8.4.Odbiór ostateczny robót....15
8.4.1.Zasady odbioru ostatecznego robót....15
8.4.2.Dokumenty do odbioru ostatecznego....15
8.5.Odbiór pogwarancyjny....16
8.6.Jednostka obmiarów....16
8.7.Odbiór robót....16
9.PODSTAWA PŁATNOŚC....16
9.1.Ustalenia ogólne....16
9.2.Cena jednostki obmiarowej....16
10.PRZEPISY ZWIĄZANE....17

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wymianie pionów oraz poziomów instalacji sanitarnych i centralnego ogrzewania w zachodnim skrzydle budynku sanatorium „Marconi” w Busku – Zdroju w węzłach sanitarnych 39 pokoi zachodniego skrzydła (łącznie z wymianą instalacji których trasa przebiega w piwnicach zachodniego skrzydła budynku), wymianę wszystkich poziomów instalacyjnych (poziomy wody, c.o. oraz odsadzek na inst. kanalizacji sanit.), których trasa przebiega w przestrzeni piwnic zachodniego skrzydła budynku oraz wymianę lub likwidację grzejników na korytarzach i klatkach schodowych parteru i piętra – zgodnie z projektem budowlanym.

Zamawiającym usługi jest "Uzdrowisko Busko - Zdrój" Spółka Akcyjna, 28 - 100 Busko - Zdrój, ul. Gen. F. Rzewuskiego

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wymianę pionów oraz poziomów (poziomy podlegające wymianie dotyczy jedynie instalacji, których trasa przebiega pod sufitem na poziomie piwnic), instalacji wodociągowej, instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji c.o. na nową wraz z montażem niezbędnej armatury regulacyjnej, odcinającej i innej opisanej w projekcie, a także projektowane rewizje na instalacji kanalizacyjnej. W zakres robót wchodzi również wymiana lub demontaż grzejników w ciągach komunikacyjnych parteru i piętra zachodniego skrzydła budynku.

Zakres niniejszej specyfikacji technicznej obejmuje:

- wykonanie wymiany pionów instalacji wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji c.w.u. oraz wymiany pionów instalacji kanalizacji sanitarnej w węzłach sanitarnych pokoi zachodniego skrzydła budynku sanatorium;
- wykonanie wymiany pionów instalacji centralnego ogrzewania w obrębie pokoi oraz korytarzy zachodniego skrzydła budynku;
- wykonanie wymiany wszystkich poziomów instalacyjnych w obrębie piwnic zachodniego skrzydła budynku (wymianie podlegać będą poziomy instalacji c.o., instalacji wodociągowych oraz poziomy instalacji kanalizacji sanitarnej, których trasa przebiega powyżej posadzek piwnic);
- wykonanie wymiany grzejników oraz zaworów termostatycznych wraz z głowicami w obrębie remontowanych korytarzy i klatek schodowych (w zakres opracowania wchodzi również likwidacja określonych w części rysunkowej grzejników żeberkowych).
- montaż niezbędnej armatury równoważącej, odcinającej, odpowietrzającej na instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wody socjalnej, a także montaż rewizji na instalacji kanalizacji sanitarnej.
- wykonanie niezbędnych płukań oraz prób szczelności wymienionych instalacji.

1.4. Określenia podstawowe, definicje i skróty

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w specyfikacji.

- **Dokumentacja projektowa zamawiającego** – zestaw projektów budowlanych, wykonawczych rysunków, obliczeń oraz innych dokumentów będących podstawą wykonania oraz określenia kosztów robót budowlanych,

- **Dokumentacja projektowa wykonawcy:** – obejmuje projekty wykonawcze niezbędne do realizacji robót budowlanych,

- **Nadzór autorski:** - czynności sprawowane przez autora projektu budowlanego, polegające na sprawdzeniu zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową i uzgadnianiu wprowadzanych w razie potrzeby rozwiązań zamiennych,

- **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót** – zbiór dokumentów określających zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie wymaganej jakości,

- **urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak urządzenia instalacyjne.

- **dokumentacja budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu ,książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

- **dokumentacja powykonawcza** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

- **aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.

- **właściwym organie** - należy przez to rozumieć organy administracji architektonicznobudowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości

- **wyrób budowlany** - należy przez to rozumieć wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, w celu zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

Do podstawowych obowiązków projektanta należy; opracowanie projektu obiektu budowlanego w sposób zgodny z ustaleniami określonymi w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wymaganiami ustawy, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, zapewnienie, w razie potrzeby, udziału w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów.

Uczestnikami procesu budowlanego są:

1. Inwestor;
2. Inspektor Nadzoru Budowlanego;
3. Projektant;
4. Kierownik Budowy lub Kierownik Robót.

Inwestor - organizuje proces budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbiorów robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Uczestnicy procesu budowlanego - to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, posiadający uprawnienia do:

- projektowania sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych;
- kierowania robotami budowlanymi ,
- sprawowania kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski);
- sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych - wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

- sprzęt zmechanizowany - to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.
- sprzęt pomocniczy - to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

Ilekroć w niniejszej SST jest mowa o:

- **Wykonawcy**, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów;
- **Zamawiającym**, rozumie się przez to udzielającego zamówienie wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należą: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.
- **Dziennik budowy** jest przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu, których stwierdzenie po zakończeniu robót byłoby utrudnione lub niemożliwe. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonywania budowy, rozbiórki lub remontu.
- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Kosztorys ofertowy** - wyceniony kosztorys ślepy.
- **Kosztorys „ślepy"** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- **Księga obmiarów** - akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. .Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- **Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Rysunki** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Skróty:**

- BIOZ – plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- CPV – Wspólny słownik zamówień,
- OST – Ogólna specyfikacja techniczna,
- SST – Szczegółowa specyfikacja techniczna,
- PN – Polska Norma,
- BN – Branżowa Norma,
- PN-EN(U) – Polskie Normy wprowadzające normy europejskie metodą uznania,
- SIWZ – Specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- PZJ – Plan zapewnienia jakości,
- PZP – Prawo zamówień publicznych,
- SWU – Szczególne warunki umowy,
- WWER – Wyceniony wykaz elementów rozliczeniowych,
- COBRTI – Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- Program zapewnienia jakości: wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacja Projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót [SST], normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B oraz COBRTI "Instal”.
- Zakres materiałów i czynności niezbędnych do wykonania i odbioru robót:
- Przekazanie planu budowy dokonuje inwestor wraz z dokumentacją projektową i wszystkimi uzgodnieniami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę.
- Przez dokumentację projektową zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 2-09 –2004r. (Dz. Ustaw Nr 202, poz. 2072) rozumie się: projekt budowlany, wraz z opisami i rysunkami niezbędnymi do realizacji robót a w razie potrzeby uzupełniony szczegółowymi projektami wykonawczymi, lub opis zawierający określenie rodzaju, zakresu i standardu wykonania robót budowlanych; przedmiar robót sporządzony w kolejności technologicznej wykonania robót,

1.5.2. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i organizację terenu, dziennik budowy oraz dokumentację projektową.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.3. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i w SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektowa lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementy budowy li, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak może zastosować odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/ lub SST.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Zabezpieczenia terenu budowy

- Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia porządku i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do za kończenia i odbioru końcowego Robót.
- Utrzymanie warunków bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczenie Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych musi wynikać z “Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”.
- Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi, (jeżeli potrzeba wynika z planu BIOZ), do zatwierdzenia uzgodniony projekt organizacji ruchu i ewakuacji, który powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.
- Tablica informacyjna budowy musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz.953.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie technologicznych pomieszczeń pomocniczych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach, oraz w maszynach i pojazdach. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas prac spawalniczych i malarskich zabezpieczenia antykorozyjnego,

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca w szczególny sposób przez odpowiedni instruktaż pracowników wykonujących prace spawalnicze, opracuje sposób zabezpieczenia przeciw pożarowego w obiektach wyposażonych w urządzenia i materiały łatwopalne, a w trakcie prac spawalniczych i po ich zakończeniu na każdej zmianie zapewni nadzór.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określający brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały spawalnicze), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatne

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Jakiekolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena prac

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

2. MATERIAŁ

Stosowane są tylko materiały nowe, producentów krajowych i zagranicznych posiadające atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze – ITB i COBRIT, wraz z znakiem bezpieczeństwa wyrobu **B** lub **CE,** wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności. Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymagania zawarte w Prawie Budowlanym.

2.1. Zastosowane materiały

Rury centralnego ogrzewania - rury polipropylenowe PP-R PN20 stabilizowane łączone poprzez zgrzewanie polifuzyjne;

Grzejniki – grzejniki panelowe stalowe w kolorze białym oraz grzejniki konwektorowe, dekoracyjne godnie z projektem architektonicznym. Grzejniki z podejściem dolnym wyposażone w zawór termostatyczny. Grzejniki z podejściem bocznym o rozstawie króćców zgodnym z grzejnikami żeberkowymi starego typu. Wszystkie grzejniki wyposażone w odpowietrzniki manualne.

Głowice termostatyczne – głowice termostatyczne w kolorze białym z programowalnym termostatem elektronicznym.

Armatura instalacji centralnego ogrzewania - miedziana lub mosiężna, gwintowana lub kołnierzowa. Zawory termostatyczne z możliwością montaży głowic termostatycznych

Armatura instalacji wody - miedziana lub mosiężna, gwintowana lub kołnierzowa.

Rury wodne - rury polipropylenowe PP-R PN16 łączone poprzez zgrzewanie polifuzyjne;

Rury pionów kanalizacyjnych (trasa poprzez węzły sanitarne pokoi) - rury, niskoszumowe grubościenne wykonane z PE-S2.

Rury pionów kanalizacyjnych oraz odsadzek (trasa na poziomie piwnic) - rury PVC-U w kolorze szarym dla instalacji wewnętrznych

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiałów do wykonywanych robót, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału, w celu uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymagania

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli ten zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione w taki przypadku koszt tych materiałów w zostanie przewartościowany przez Wykonawcę pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, nie posiadając atestów, certyfikatów lub aprobaty technicznej, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania składowani zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególny SST. Odpowiedzialność za wady materiałów w powstałe w czasie przechowywania składowania ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w SST, lecz nie zwalnia to Wykonawcy odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty.

Składowanie powinno by prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę jakości. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów w powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien by zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany prze Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających

dopuszczeni sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowanie jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytuł ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania

Instalację c.o. zaprojektowano w systemie rur polipropylenowych PP-R PN20 stabilizowanych łączonych poprzez zgrzewani polifuzyjne. Rozprowadzenie instalacji równolegle do ścian, a przebicia przez przegrody wykonać pod katem prostym, pamiętając, by w grubości przegród nie wykonać połączenia przewodów. Piony instalacyjne oraz projektowane podejścia pod grzejniki na korytarzach wykonać w bruzdach ściennych – instalację prowadzić w izolacji termicznej.

Po zakończeniu robót instalacyjnych wykonać próby szczelności przewodów i armatury na zimno i na ciepło.

5.3. Roboty montażowe instalacji wod-kan

Instalację wody zimnej wewnątrz budynku należy wykonać z rur PP-R PN16.

Przy montażu rurociągów zachować normatywne odległości od pozostałego uzbrojenia – szczególną uwagę zwrócić na instalację elektryczną.

Po zakończeniu robót instalacyjnych w budynku należy przeprowadzić odbiór techniczny przewodów przyborów sanitarnych, wykonać próby szczelności przewodów.

Instalację pionów kanalizacji sanitarnej, których trasa przebiega przez węzły sanitarne pokoi, należy wykonać z rur niskoszumowych, grubościennych wykonanych z PE-S2. Pozostałe elementy instalacji kanalizacji sanitarnej, których trasa przebiega na poziomie piwnic zaprojektowano z rur w kolorze szarym PVC-U łączonych na uszczelki. Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach lub obudowywać. Piony kanalizacji sanitarnej wskazane w projekcie zakończyć rurami wywiewnymi ponad dachem budynku

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągną założoną jakość robót.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.2. Program zapewnienia jakości KPZJ

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektor Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonani robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie dokumentacją projektową, SST, poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzór oraz zgodnie z harmonogramem robót zabezpieczającym umowne terminy wykonania inwestycji.

6.3. Badania i pomiar

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju o miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.4. Raporty z badania

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Oryginały raportów będzie przechowywał Wykonawca i przekaże je kompletne Inspektorów po zakończeniu budowy.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywani kontroli, pobierania próbek i badania materiałów.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych; deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskie Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeb poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone prze Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

1) Dziennik budowy Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stan bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

3) Dokumenty laboratoryjne Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

6.8. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót dokumentacją projektową i wymaganiami SST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów – kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów w z wymogami prawa i Norm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiar

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegające zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryci

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy jednoczesnym powiadomieniem Inspektor Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, ni później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia tym fakcie inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowe na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy; szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy ew. uzupełniające lub zamienne).
- recepty i ustalenia technologiczne;
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały);
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i prób;

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowywanych materiałów zgodnie z SST
- i przekazani tych robót właścicielom urządzeń.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem usterek stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnienie zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót".

8.6. Jednostka obmiarów

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu. Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej izolacji.

Jednostką obmiarową jest szt (sztuka) wykonanej i odebranej armatury.

8.7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacja projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne

9. PODSTAWA PŁATNOŚC

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostką obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów w wraz z kosztami zakupu, magazynowania,
- ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie, tj. płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzeń i
- eksploatacji zaplecza budowy, koszty BHP, usługi obce na rzecz budowy,
- ubezpieczenia i koszty zarządu;
- zysk kalkulacyjny: uzyskana stawka jednostkowa zaproponowana przez
- Wykonawcę za daną pozycję kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza
- możliwość żądania dodatkowej zapłat za wykonanie robót objętych tą pozycją
- kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami;

Uwaga: do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m instalacji obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty instalacyjne montażowe,
- przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC poz. 1157,

Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229,

Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 18OC. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718) [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

[4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

[5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawi systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

[6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawi określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymaga podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlane (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

[7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

[8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawani dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służ ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracja zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

[9] Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 200 l r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (traci moc Z dniem 9.11.2003 r)

[9a] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)

[10] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 1000 r. sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu :inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

[11] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawi szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz.906)

PN-EN 215-2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badani

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne

PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody bada

PN-EN 442-2:1999/a1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody bada

PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

PN-EN ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczani

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczani 15

PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczeni

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczeni

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami: wybiorczym

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagani

PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze d 600 m3

PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

Opracował:

mgr inż. Piotr Kurpienik