



ARCHITEKCI

„ETC Architekci Sp. z o.o.” Spółka komandytowa

53-137 Wrocław

al. Wiśniowa 36a

tel.: 0-71 78-79-730

fax: 0-71 78-79-733

e-mail: biuro@etca.com.pl

www.etca.com.pl

TOM 4.3/ST	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WARUNKÓW WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT		EGZ. 1
	PROJEKT KOTŁOWNI PELETOWEJ		
Zamawiający	Urząd Gminy Świdnica, ul. B. Głowackiego 4, 58-100 Świdnica		
Przedsięwzięcie	Budowa Krytej Plywalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym		
Adres	WITOSZÓW DOLNY, GMINA ŚWIDNICA działki nr: 590, 591, 1165, 1166, 587, 588/1, AM-4 Obręb 0029		
Faza opracowania	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WARUNKÓW WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT		
Kod CPV	45331110-0 Instalowanie kotłów 40411000-6 Instalacje kolektorów słonecznych		
Branża	Instalacje sanitarne		
Data opracowania	19 marca 2015.		
Opracował	mgr inż. Radosław Radziecki nr uprawnień 403/02		

899-267-24-67 :nip

020998572 :regon


BZ WBK S.A. V O/Wrocław

59 1090 1522 0000 0001 1214 7875 :konto

Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej :rejestracja


VI Wydział Gospodarczy

331417 :KRS


	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 2 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

Spis treści


1. WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI I.00.00.00	5
1.1. WSTĘP.....	5
1.1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	5
1.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	5
1.1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	5
1.1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	5
1.1.4.1. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.....	5
1.1.4.2. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	5
1.2. MATERIAŁY	5
1.2.1. ŹRÓDŁO UZYSKANIA MATERIAŁÓW.....	5
1.2.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	6
1.2.3. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	6
1.3. WYKONANIE ROBÓT	6
1.3.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	6
1.4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
1.4.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	7
1.4.2. POBIERANIE PRÓBEK.....	7
1.4.3. BADANIA I POMIARY	7
1.4.4. RAPORTY Z BADAŃ	7
1.4.5. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INŻYNIERA.....	8
1.4.6. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	8
1.5. ODBIÓR ROBÓT	8
1.5.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	9
1.5.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	9

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 3 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

1.5.3. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT.....	9
1.5.3.1. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO	10
1.5.4. ODBIÓR POGWARANCYJNY	10
2 . KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE I.01.00.00.....	11
2.1. WSTĘP.....	11
2.1.1. PRZEDMIOT ST	11
2.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	11
2.1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	11
2.2. MATERIAŁY	11
2.3. SPRZĘT	11
2.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	11
2.5. MONTAŻ.....	12
2.5.1. MONTAŻ ARMATURY	12
2.5.2. IZOLACJA TERMICZNA.....	12
2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
2.6.1. PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	12
2.7. ODBIÓR ROBÓT	13
2.7.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	13
2.7.2. ODBIÓR KOŃCOWY.....	13
2.8. PRZEPISY ZWIĄZANE	14
3. INSTALACJA SOLARNA I.02.00.00	15
3.1. WSTĘP.....	15
3.1.1. PRZEDMIOT ST	15
3.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	15
3.1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	15

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 4 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

3.2. MATERIAŁY	15
3.3. PRZEWODY	16
3.4. ARMATURA / NOŚNIK CIEPŁA	16
3.5. KOLEKTORY SŁONECZNE	16
3.6. URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE INSTALACJE PRZED WZROSTEM CIŚNIENIA	16
3.7. APARATURA REGULACYJNO-POMIAROWA.....	17
3.8. IZOLACJA TERMICZNA.....	17
3.9. SPRZĘT	17
3.10. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	17
3.11. MONTAŻ KOLEKTORÓW	17
3.12. MONTAŻ ARMATURY I URZĄDZEŃ KONTROLNO-POMIAROWYCH.....	18
3.13. OZNACZANIE	18
3.14. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	18
3.15. ODBIÓR JAKOŚCI ROBÓT	18
3.16. OBMIAR ROBÓT	18
3.17. PRZEPISY ZWIĄZANE	19

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 5 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

1. Wymagania ogólne dla instalacji I.00.00.00

1.1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna I.00.00.00 – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

I.01.00.00 Kotłownia na paliwo stałe

I.02.00.00 Instalacja solarna

1.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1.1.

1.1.3. Zakres Robót objętych ST

Niezależnie od postanowień Warunków Szczegółowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.1.4.1. Ochrona Środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.1.4.2. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów opisu ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.


1.2. Materiały

1.2.1. Źródło uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu.

Zatwierdzenie partii (części) materiału z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 6 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

1.2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowują swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli Inżyniera Kontraktu.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem Kontraktu lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

1.3. Wykonanie robót

1.3.1. Ogólne zasady wykonania robót


Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji projektowej lub pisemnymi poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu tras i montażu zostaną, jeśli takie będą wymagania Inżyniera Kontraktu, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST, oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier Kontraktu uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, tolerancje wykonania normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera Kontraktu będą wykonywane w ustalonym przez niego terminie pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 7 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

1.4. Kontrola jakości robót

1.4.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier Kontraktu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że ich poziom wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz w ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier Kontraktu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.4.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenia Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

1.4.3. Badania i pomiary


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

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

1.4.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 8 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

1.4.5. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów, źródła ich wytwarzania i zapewniana mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1.4.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub,
 - Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

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


Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.5. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbioru ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 9 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

1.5.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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 umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakości i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

1.5.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

1.5.3. Odbiór ostateczny 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 pisemnym o tym fakcie Inżyniera. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 1.5.3.1.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających robót poprawkowych.

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.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Techniczną i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 10 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

1.5.3.1. 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 dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i Ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Instrukcje eksploatacyjne.


W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

1.5.4. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 1.5.3. „Odbiór ostateczny robót”.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 11 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

2 . Kotłownia na paliwo stałe I.01.00.00

2.1. Wstęp

2.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kotłowni wodnej na paliwo stałe na potrzeby krytego basenu w Witoszowie Dolnym, gmina Świdnica.

2.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.1.1.

2.1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac wymienionych w punkcie 2.1.1. Swoim zakresem obejmuje w szczególności wykonanie technologii kotłowni wodnej na paliwo stałe.

2.2. Materiały

Należy stosować materiały krajowe i zagraniczne posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

2.3. Sprzęt


Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i jakość wykonywanych robót. Dotyczy to zarówno czynności wykonywanych w miejscu robót jak i przy czynnościach pomocniczych (rozładunek, transport).

Wykonawca powinien wykonywać połączenia rur za pomocą niezbędnych narzędzi, przestrzegając wytycznych montażowych podanych przez producenta urządzeń.

2.4. Transport i składowanie

Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość materiałów i wykonywanych robót. Na środkach transportu materiały należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem.

Armaturę i urządzenia należy przechowywać w zamkniętym, suchym pomieszczeniu.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 12 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

2.5. Montaż

Do rozpoczęcia montażu instalacji można przystąpić po stwierdzeniu kierownika budowy, iż możliwe jest wykonanie robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy. Roboty należy przeprowadzać zgodnie z dokumentacją techniczną. Ewentualne odstępstwa muszą być zaakceptowane przez Inwestora i projektanta.

2.5.1. Montaż armatury

Przed montażem sprawdzić działanie armatury, jej szczelność na próby otwarcia i zamknięcia.

Ustawić ją zgodnie z oznaczonym kierunkiem przepływu, tak by zapewnić dogodny do niej dostęp obsługi. Montaż zaworów równoważących wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Na końcu pionów należy zamontować odpowietrzniki automatyczne zgodnie z instrukcją producenta.

Instalacja powinna pozwalać na wymontowanie jej elementów lub ich części do celów remontowych.

2.5.2. Izolacja termiczna

Grubość izolacji dla poszczególnych przewodów dostosowana jest do temperatury czynnika grzewczego i temperatury otoczenia montażu rur zgodnie z Dz.U. 2002 nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami.

Sposób przeprowadzenia montażu oraz odbiory wykonać zgodnie z normą jak wyżej.

2.6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:


- sp Sprawdzenie zgodności wykonania technologii kotłowni wodnej na paliwo stałe zgodnie z dokumentacją projektową, co do zgodności zabudowanych materiałów i urządzeń,
- sp Sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- sp Sprawdzenie poprawności wykonania mocowań,
- sp Wykonanie próby szczelności na zimno i na ciepło,
- sp Wykonanie próby ciśnieniowej.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu.

2.6.1. Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne równe 0,5 MPa należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 13 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót instalacji grzewczych. Część 6 ”.

2.7. Odbiór robót

Wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji grzewczych. Część 6 ”.

2.7.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które znikają w czasie postępu robót (bruzdy, przebiccia), oraz elementy, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (instalacje prowadzone pod tynkiem, zaizolowane). Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.


2.7.2. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- protokoły odbiorów częściowych, protokoły z prób szczelności i próby ciśnieniowej,
- dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
- dziennik budowy.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i armatury,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków i wymiar średnic przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między nimi,
- prawidłowość ustawienia armatury i urządzeń,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 14 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

2.8. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane.

Tekst jednolity: Dz.U. 2003 nr 207 poz.2016


Dalsze zmiany: Dz.U. 2004 nr 6 poz.41

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dz.U. 2002 nr 75 poz.690 ; Zmiany: Dz.U. 2003 nr 33 poz.270

- | | | |
|-----|------------------|---|
| 3. | PN-87/B-02411 | Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. |
| 4. | PN-91/B-02413 | Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania. |
| 5. | PN-91/B-02420 | Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania. |
| 6. | PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania. |
| 7. | PN-80/H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania. |
| 8. | PN-79/H-74244 | Rury stalowe ze szwem przewodowe. |
| 9. | PN-85/M-69775 | Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości Na podstawie oględzin zewnętrznych. |
| 10. | PN-72/M-69770 | Radiografia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania jakościowe i wytyczne wykonania. |
| 11. | PN-EN12517:2001 | Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów. |
| 12. | PN-89/M-70055.01 | Spawalnictwo. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych. Postanowienia ogólne. |
| 13. | PN-89/M-69777 | Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie Badań ultradźwiękowych. |

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Część 6.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 15 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

3. Instalacja solarna I.02.00.00

3.1. Wstęp

3.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji solarnej na potrzeby krytego basenu w Witoszowie Dolnym, gmina Świdnica.

3.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 3.1.1.

3.1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac wymienionych w punkcie 3.1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kolektorów słonecznych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż pola kolektorów słonecznych o powierzchni 35,4 m², wraz z orurowaniem, na dachu budynku
- prace odbiorowe i rozruchowe montowanej instalacji

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego i Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyty 6,7, i 8, w przypadku działań nie określonych w projekcie technicznym.


Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalowanego układu solarnego.

3.2. Materiały

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Instalacja solarna powinna być wykonana z kolektorów płaskich. Obudowa każdego z kolektorów musi być wykonana z aluminium. Absorber wykonany jest z blachy aluminiowej o zwiększonej grubości 0,40 mm w stosunku do standardowych blach miedzianych, dla rekompensaty mniejszej przewodności cieplnej aluminium w stosunku do miedzi.

Rury absorbera powinny być wykonane z miedzi w sposób harfowy. Konstrukcje wsporcze pod kolektory słoneczne powinny być metalowe, odporne na korozję bez konieczności stosowania powłok i farb zabezpieczających. Izolację cieplochronną rurociągów solarnych miedzianych należy wykonać z wielowarstwowych otulin termoizolacyjnych z kauczuku syntetycznego o grubości zgodnej z projektem technicznym. Przewody solarne na dachu zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 16 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

3.3. Przewody

Przewody obiegu grzewczego (obieg glikolowy) kolektorów słonecznych pomiędzy wymiennikiem ciepła, a kolektorami na dachu basenu należy wykonać z rur miedzianych. Rury należy zabezpieczyć izolacją cieplną, dodatkowo przewody na dachu zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej.

3.4. Armatura / nośnik ciepła

Płynem solarnym powinien być wodny roztwór glikolu etylenowego o zawartości wody 60 %. Przy zastosowaniu takiego nośnika ciepła maksymalna dopuszczalna temperatura pracy wynosi 200°C. Na przewodach obiegu glikolowego zastosować armaturę odporną na zastosowany środek antyzamrozeniowy, o parametrach maksymalnych – PN10 i temperaturze równej 200°C.

3.5. Kolektory słoneczne

Zastosować kolektory słoneczne płaskie o parametrach eksploatacyjnych udokumentowanych badaniami wykonanymi przez niezależne od producenta, polskie lub zagraniczne instytucje badawcze. Wymagana minimalna powierzchnia czynna absorbera powinna wynosić brutto 2,65 m².

Kolektor słoneczny musi spełniać następujące wymagania:

- sprawność optyczna – 80,8%


W jednym zestawie montować 5 kolektorów. Urządzenia należy łączyć za pomocą łączników bocznych zapewniających odstęp pomiędzy kolektorami nie większy niż 50 mm.

Kolektory powinny dodatkowo spełnić co najmniej poniższe parametry:

- współczynnik strat A1- 3,334 W/m²K
- współczynnik strat A2- 0,02 W/m²K²

3.6. Urządzenia zabezpieczające instalacje przed wzrostem ciśnienia

Do zabezpieczenia instalacji w obiegu glikolowym i po stronie wody wodociągowej zastosować membranowe zawory bezpieczeństwa posiadające dopuszczenie i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami Dozoru Technicznego, ciśnienie otwarcia zaworu: 6 bar. W obiegu glikolowym zastosować naczynie wzbiorcze na maksymalne ciśnienie =>6 bar, posiadające dopuszczenia i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami Dozoru Technicznego.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 17 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

3.7. Aparatura regulacyjno-pomiarowa

W układzie kolektorów słonecznych zastosować:

- manometry i termometry o parametrach zgodnych z projektem technicznym
- sterownik nadzorujący prace układu pozyskania energii słonecznej o parametrach zgodnych z projektami technicznymi

3.8. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów solarnych miedzianych należy wykonać z wielowarstwowych otulin termoizolacyjnych z kauczuku syntetycznego o grubości zgodnej z projektem technicznym.

Przewody solarne na dachu zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3.9. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i jakość wykonywanych robót. Dotyczy to zarówno czynności wykonywanych w miejscu robót jak i przy czynnościach pomocniczych (rozładunek, transport).

Wykonawca powinien wykonywać połączenia rur za pomocą niezbędnych narzędzi, przestrzegając wytycznych montażowych podanych przez producenta urządzeń.


3.10. Transport i składowanie

Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość materiałów i wykonywanych robót. Na środkach transportu materiały należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Materiały przeznaczone do wykonywania 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. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych. Armaturę i urządzenia należy przechowywać w zamkniętym, suchym pomieszczeniu.

3.11. Montaż kolektorów

Kolektory słoneczne montować wg projektu, na dachu płaskim budynku basenu, przy użyciu stelaży dostarczanych przez producenta kolektorów słonecznych. Zaleca się ścisłą współpracę pomiędzy firmą instalacyjną a dostawcą kolektorów słonecznych przy wykonaniu mocowania konstrukcji wsporczych, i samych kolektorów na zadaszeniu budynku.

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 18 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

3.12. Montaż armatury i urządzeń kontrolno-pomiarowych

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

3.13. Oznaczanie

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami: wyodrębnić kierunki obiegów i oznaczyć osobną kolorystyką: obieg glikolowy i obieg ogrzewanej wody wodociągowej. Oznaczenia powinny być wykonane na przewodach, armaturze i urządzeniach.

3.14. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem układu kolektorów słonecznych, powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 6, 7, 8

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.

3.15. Odbiór jakości robót

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami w trakcie wykonywania robót;
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów).
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych i częściowych;
- protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji.


Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i 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.

3.16. Obmiar robót

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- elementy liniowe w mb;
- elementy powierzchniowe w m²;
- inne w sztukach

	Budowa Krytej Pływalni przy kompleksie oświatowym w Witoszowie Dolnym			Strona 19 z 19
	SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. 4.3/S	Projekt kotłowni peletowej	

3.17. Przepisy związane

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 8 - Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Warunki techniczne Dozoru Technicznego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami).
- PN-99/B-02423 - Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-99/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi
- PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-B/99-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B/99-01706/Az1 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana AZ1)
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-B-02421:2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
- PN-EN 1057 :1999 - Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe
- PN-EN 1254-1:2002 - Miedź i stopy miedzi. Łączniki do rur miedzianych z końcówkami kapilarnego lutowania miękkiego i twardego.