

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacji solarnej w budynku Szkoły Podstawowej w Rudnikach gm. Włodowice

INWESTOR: Gmina Włodowice, ul. Krakowska 26, 42-421 Włodowice

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO MONTAŻOWYCH

TEMAT: Instalacja kolektorów słonecznych dla wspomagania ciepłej wody użytkowej w budynku Szkoły Podstawowej w Rudnikach gm. Włodowice działka nr ewid. 425

CZĘŚĆ: INSTALACYJNA

opracował:

mgr inż. Wojciech Norberciak
uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny SLK/1372/POWS/06

KOLONIA BOREK ; KWIECIEŃ 2011 ROK

Specyfikacja techniczna

ST-S-00.01

INSTALACJA SOLARNA

Spis treści

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	4
2. TECHNOLOGIA PRODUKCJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.....	4
3. ZAKRES PRAC MODERNIZACYJNYCH.....	4
4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	5
4.1 Przekazanie terenu budowy.....	5
4.2 Dokumentacja.....	5
4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.....	5
4.4 Zabezpieczenie terenu budowy.....	6
4.5 Ochrona przeciwpożarowa.....	6
4.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	7
4.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów	7
5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	7
5.1 Wymagania.....	7
5.2 Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom.....	10
5.3 Przechowywanie oraz składowanie materiałów i urządzeń.....	10
6. SPRZĘT.....	10
7. TRANSPORT.....	10
8. WYKONANIE ROBÓT.....	10
9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
10. DOKUMENTY BUDOWY.....	11
11. ODBIÓR ROBÓT.....	12
11.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	12
11.2 Odbiór częściowy.....	12
11.3 Odbiór końcowy.....	13
11.4 Odbiór ostateczny.....	13
11.5 Odbiór gwarancyjny.....	14
12. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
Załącznik - wykaz aktów prawnych.....	15
1.Polskie Normy.....	15
2.Europejskie aprobaty techniczne.....	15
3.Polskie normy przenoszące normy europejskie.....	15
4.Normy zharmonizowane.....	15
5.Polskie aprobaty techniczne.....	15
6.Deklaracje zgodności z normami.....	15
7.Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych.....	15

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji kolektorów słonecznych dla wspomaganie ciepłej wody użytkowej w budynku Szkoły Podstawowej w Rudnikach gm. Włodowice działka nr ewid. 425

2. TECHNOLOGIA PRODUKCJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Zaprojektowano system solarny o powierzchni 10,12 m² składający się z 4 kolektorów NEOSOL 250. Instalacja kolektorów słonecznych służy do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku Szkoły Podstawowej w Rudnikach gm. Włodowice. Kolektory słoneczne zostały umiejscowione na dachu budynku w dwóch bateriach po dwa kolektory. Baterie zostały umiejscowione na połaci wschodniej i zachodniej. Konstrukcja kolektorów opiera się o wysoko wydajny absorber miedziany z powłoką wysokoselektywną o współczynniku absorpcji 95%, emisji < 5%. Kolektory stanowią konstrukcje meandrową. Zastosowanie tego typu kolektorów gwarantuje najdłuższą eksploatację z najwyższą sprawnością.

Cały układ pracuje jako jeden system o łącznej maksymalnej mocy 28,26 kW, Cały układ sterowany jest za pomocą dwóch regulatorów solarnych Solar Comp PRO oraz Solar Comp 911 firmy Compit.

Baterie kolektorów posadowiona jest na dachu szkoły za pomocą uniwersalnych zestawów montażowych dla dwóch kolektorów dla dachu skośnego o kącie nachylenie 15 stopni. Kolektory podłączone są do orurowania za pomocą zestawy przyłączeniowego a odpowietrzenie odbywa się za pomocą zestawu odpowietrzającego.

Czynnikiem grzewczym układu solarnego będzie glikol propylenowy 53 % (temperatura krzepnięcia -35 °C).

Czynnik solarny będzie napełniany i uzupełniany poprzez zawór napełniający znajdujący się w kotłowni. Układ będzie pracował w systemie pompowym, pompa pierwszego obu grupach pompowych neounit to UPS 25-60 firmy Grundfoss. Czynnik solarny będzie chłodzony na wężownicach zasobnikowych podgrzewaczy.

Instalacje solarne będą zabezpieczone zaworami bezpieczeństwa 1/2" o ciśnieniu otwarcia 0,6 MPa SYR 2115, po jednym dla każdej grupy pompowej. Stabilizację ciśnienia w układach rozwiązano w oparciu o naczynia przeponowe Reflex S 25 .

3. ZAKRES PRAC MODERNIZACYJNYCH

Zakres prac obejmuje:

- wpięcie nowej technologii w istniejący układ wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,

- montaż kolektorów słonecznych,
- montaż glikolowych rurociągów technologicznych,
- wykonanie układu konstrukcyjnego systemu solarnego,
- odpowiednie zabezpieczenie systemu solarnego przed możliwością uszkodzenia,
- wykonanie nowego układu elektrycznego i AKPiA w zakresie CWU,
- rozruch wykonanie odbiorów, szkoleń itp.

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

4.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w terminie określonym w umowie teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji i specyfikacji technicznej.

4.2 Dokumentacja

Dokumentacja obejmuje:

- część projektową,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,

Dokumentacja projektowa zawiera:

1. Projekt Budowlany instalacji kolektorów słonecznych dla wspomaganie ciepłej wody użytkowej w budynku Szkoły Podstawowej w Rudnikach gm. Włodowice działka nr ewid. 425
2. Projekt Wykonawczy instalacji kolektorów słonecznych dla wspomaganie ciepłej wody użytkowej w budynku Szkoły Podstawowej w Rudnikach gm. Włodowice działka nr ewid. 425

4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oferta przetargowa złożona przez Wykonawcę oraz dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru), który

dokona odpowiednich zmian lub poprawek (dotyczy to również fazy wykonania oferty).
W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu na skali rysunków.
Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dopuszcza się zmianę podanej w projektach armatury i urządzeń na urządzenia przedstawione w ofercie przetargowej przez Wykonawcę, jeżeli są one **równorzędne**, o nie gorszych parametrach technicznych od wydanych w dokumentacji projektowej. Koszt wykonania adaptacji projektów dla potrzeb nowych urządzeń spoczywa na Wykonawcy. W przypadku, gdy zastosowane materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub ofertą przetargową Wykonawcy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione właściwymi, a roboty rozbiórkowe i ponowny montaż właściwych elementów wykonany zostanie na koszt Wykonawcy. W przypadku stosowania zamienników w stosunku do dokumentacji, Wykonawca musi przedstawić przed przystąpieniem do robót dokumentację zamienną wraz z wszelkimi uzgodnieniami i pozwoleniami. W takim przypadku dokumentacja zamienna jest również przedmiotem zamówienia. Propozycje zamiennych rozwiązań (sposób i miejsce montażu - w szczególności powierzchnia dachów przewidziana pod zabudowę i miejsce zabudowy: instalacji solarnej, zbiorników CWU, naczyń przeponowych itd.) podlegają akceptacji i weryfikacji przez Zamawiającego. Technologia nie może ulec zmianie. Brak pisemnej akceptacji ze strony Zamawiającego będzie traktowany jako niespełnienie warunków zamówienia. Ewentualna dokumentacja zamienna musi być wykonana przed rozpoczęciem prac budowlanych, zgodnie z przepisami wynikającymi z ustawy Prawo Budowlane.

4.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia robót oraz plan BIOZ w okresie trwania budowy. W zależności od postępu robót projekt organizacji powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszelkie zabezpieczenia warunkujące bezpieczne wykonywanie prac modernizacyjnych. Przyjmuje się, że koszt zabezpieczenia terenu budowy wliczony jest w cenę kontraktową. Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia kosztów wody i energii elektrycznej zużywanej w czasie realizacji modernizacji kotłowni. Podstawą do rozliczeń będą liczniki wody i energii elektrycznej, które zamontowane zostaną przez Wykonawcę na swój koszt.

4.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy.

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.

4.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących 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 zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem w/w wymagań winny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca oraz Inspektor Nadzoru powinni ustalić w podpisanym protokole szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, z podziałem obowiązków w tym zakresie.

O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac. Wykonawca powinien poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie.

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).

4.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia prac.

5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

5.1 Wymagania

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być zgodne z dokumentacją projektową i

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacji solarnej w budynku Szkoły Podstawowej w Rudnikach gm. Włodowice

specyfikacją techniczną tj.:

- Instalacja solarna została zaprojektowana przy założeniu, że kolektory słoneczne będą pokrywały 53 % rocznego zapotrzebowania na energię do produkcji CWU ze średnioroczną sprawnością 45 %. Z symulacji wynika, że Przeciętny roczny zysk kolektora wynosi 607 kWh/m².

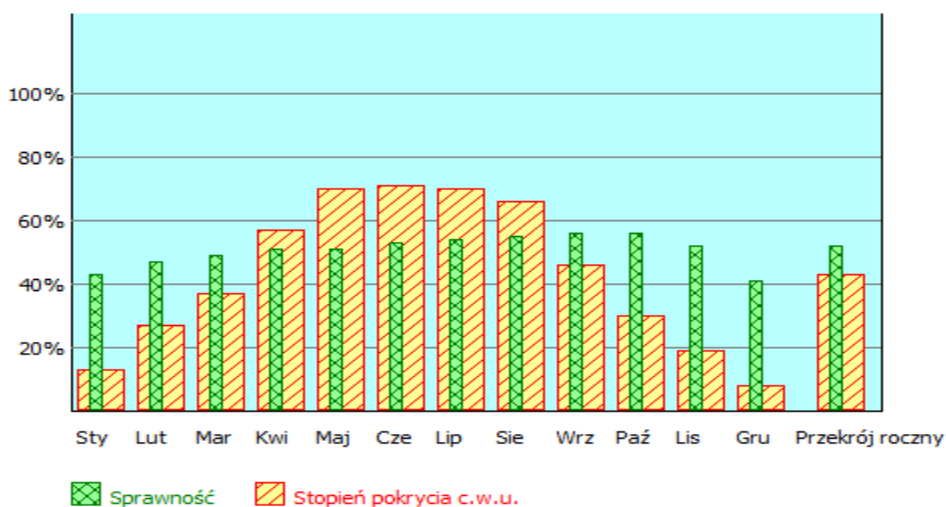
Symulacja energetyczna z programu GetSOLAR wersja 8.2.

Projekt: Włodowice - neosol 250

Lokalizacja: Częstochowa szer. geogr.: 50,5°
 Kolektor: 5,06 + 5,06 m₂ neosol 250
 Charakterystyka: c0 = 0,816 c1 = 2,710 W/(m₂·K) c2 = 0,0200 W/(m₂·K.)
 Pochyłość: 15,0/15,0° Azymut: 90,0/-90,0°
 Typ instalacji: Kaskada
 Zasobnik 1: 300 litr, Temp. min. 40°C (Boiler, Strona kotła)
 Zasobnik 2: 300 litr, Temp. max. 75°C (Zasobnik solarny)
 Zapotrzeb. ciepła: 31,40 kWh/dzień = 600 Litrów/dzień z 10°C na 55°C

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Napromieniowanie [kWh]	Energia konwen. [kWh]	Stopień Pokrycia [%]	Sprawność [%]
Styczeń:	124	432	866	13	29
Luty:	239	645	692	26	37
Marzec:	458	1069	549	46	43
Kwiecień:	682	1524	301	71	45
Maj:	856	1877	167	86	46
Czerwiec:	794	1670	197	82	48
Lipiec:	945	2049	83	94	46
Sierpień:	796	1645	217	80	48
Wrzesień:	568	1145	411	59	50
Październik:	398	886	601	40	45
Listopad:	180	480	781	19	37
Grudzień:	98	351	858	10	28
Suma:	6140	13771	5723	53	45

Przeciętny roczny zysk kolektora: **607 kWh/m₂**



Absorber kolektora winien posiadać wysoko selektywną powłokę o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik absorpcji $\alpha = 95 \% \pm 2$
- Współczynnik emisji absorbera $\varepsilon = 5 \% \pm 2$
- Sprawność optyczna kolektora powyżej 80 %
- Pokrycie zewnętrzne kolektorów musi stanowić szkło solarne, bezpieczne.
- Obudowa kolektora z materiałów odpornych na korozję (z gwarancją min 5 lat)
- Połączenia kolektorów słonecznych muszą stanowić układ kompensujący eliminujący naprężenia podczas pracy.
- Zawory regulacyjne wraz z walizką pomiarową.
- rurociągi i izolacje, w tym odporne na UV i warunki atmosferyczne

Dopuszcza się zmianę podanej w projektach armatury i urządzeń na urządzenia przedstawione w ofercie przetargowej przez Wykonawcę jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych i technologicznych do wydanych w dokumentacji projektowej. Dla kolektorów słonecznych wymagane jest przedstawienie kompletnego sprawozdania z badań przeprowadzonych zgodnie z normą PN-EN 12975-2:2007 wykonanych przez niezależne akredytowane laboratorium i wg akredytowanej metody badawczej, jak również sprawozdanie z badań jakościowych kolektora słonecznego wykonanych przez niezależne akredytowane laboratorium wg PN-EN 12975-2:2007, określających m.in.:

- odporność na wysoką temperaturę (p. 5.3 normy);
- szok termiczny zewnętrzny (p. 5.5 normy);
- szok termiczny wewnętrzny (p. 5.6 normy);
- przeciekanie wodą deszczową (p. 5.7 normy);
- odporności na zamarzanie (p. 5.8 normy);
- spadek ciśnienia (p. 6.2.8 normy),
- temperatura stagnacji (Załącznik C normy),
- spadek ciśnienia (p. 6.1.8 oraz załącznik L normy),
- odporność na uderzenie (p. 5.10 normy, metoda 1).

W przypadku uzasadnionej konieczności (na etapie prowadzenia prac) zastosowania innych materiałów lub urządzeń niż podane w projekcie lub ofercie przetargowej należy uzgodnić je z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane do wykonania prac powinny mieć stosowne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, deklaracje zgodności z normami oraz atesty, które byłyby do wglądu Inspektora Nadzoru.

5.2 Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte i wywiezione z terenu budowy na koszt Wykonawcy. Każdy rodzaj robót, w których używa się nie zaakceptowanych materiałów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

5.3 Przechowywanie oraz składowanie materiałów i urządzeń

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane na terenie budowy, w innych pomieszczeniach należących do Szkoły Podstawowej w Rudnikach lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę w zależności od dokonanych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zabezpieczy materiały i urządzenia przed ich uszkodzeniem.

6. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Sprzęt używany powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

7. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

Liczba środków transportu zapewniać powinna terminowe prowadzenie prac przewidzianych kontraktem.

8. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, jakością stosowanych materiałów i urządzeń, ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej lub/i ze złożoną przez siebie ofertą przetargową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie odstępstwa od w/w wymagają odrębnych pisemnych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. W przypadku wprowadzenia zmian bez uzgodnień z Inspektorem Nadzoru Wykonawca usunie niewłaściwe elementy i zamontuje zgodne z dokumentacją lub złożoną ofertą przetargową.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca opracuje i przedłoży do aprobaty Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości w którym przedstawi sposób realizacji zadania, możliwości techniczne i kadrowe gwarantujące właściwe i terminowe wykonanie zadania.

Program będzie ujmował:

- organizację wykonania robót, sposób i terminy ich prowadzenia,
- wykaz zespołów roboczych z ich kwalifikacjami,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z dokumentami potwierdzającymi jego dopuszczenie do użytkowania (jeżeli tego wymagają),
- system proponowanej kontroli,
- sposób zabezpieczenia materiałów i urządzeń w czasie ich transportu i magazynowania,
- wymagane dla stosowanych materiałów i urządzeń atesty, świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty.

10. DOKUMENTY BUDOWY

W okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do jej zakończenia Wykonawca prowadzić będzie Dziennik Budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą dokonania, podpisem osoby dokonującej wpisu, podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczane kolejnymi numerami załączników i opatrzone podpisami Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

W Dzienniku Budowy w szczególności należy wpisywać:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu kontroli jakości robót i harmonogramu prac,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu,
- uwagi Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z

zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się, jednakże projektant nie jest stroną kontraktu i nie może wydawać poleceń Wykonawcy.

W dokumentach budowy powinny się również znaleźć; pozwolenie na budowę, protokoły przekazania terenu budowy, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń oraz korespondencja wnikająca z realizacji budowy.

Wszystkie dokumenty przechowywane będą na terenie budowy. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty dostępne będą dla Inspektora Nadzoru i do wglądu Inwestora.

11. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi gwarancyjnemu,

Wszystkie odbiory dokonywane są w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego.

11.1 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 ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i powiadamia o tym Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu trzech dni roboczych od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

11.2 Odbiór częściowy

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

11.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonanych robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem na piśmie o tym Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wszystkich dokumentów niezbędnych do dokonania odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, ofertą przetargową Wykonawcy.

W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu .

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- dokumentację projektową i powykonawczą,
- specyfikację techniczną,
- ofertę przetargową,
- wszelkie uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru (szczególnie dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu) z udokumentowaniem ich wykonania,
- Dziennik Budowy,
- atesty, świadectwa dopuszczenia, deklaracje zgodności z normami, certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń (jeżeli tego wymagają).

W przypadku gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru końcowego.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione pisemnie i termin ich wykonania wyznaczy komisja.

11.4 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

11.5 Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny dokonany zostanie po upływie okresu gwarancji, którego długość określona zostanie w kontrakcie.

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będzie cena za roboty podana przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym skalkulowana na podstawie projektów, przedmiarów, kosztorysów nakładczych stanowiących integralną część projektu, jak również wizji lokalnej na obiekcie.

Cena jednostkowa kosztorysu ofertowego pozycji będzie uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

robocizną bezpośrednią,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy), koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty oznakowania robót, wydatki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy),
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z przepisami.

Do cen jednostkowych pozycji nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

W przypadku wystąpienia robót dodatkowych zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru kalkulacja ich ceny przeprowadzona zostanie według stawek ofertowych Wykonawcy.

Załącznik - wykaz aktów prawnych

1. Polskie Normy
2. Europejskie aprobaty techniczne
3. Polskie normy przenoszące normy europejskie
4. Normy zharmonizowane
5. Polskie aprobaty techniczne
6. Deklaracje zgodności z normami
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych

A w szczególności:

- **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - PRAWO BUDOWLANE**
(tekst jednolity - Dz.U. 03_207_2016 z późn. zm.)
- **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.- (Dz. U. Nr 75, poz. 690) + (Dz.U. 2003r Nr 33 poz.270 +2004r Nr 109 poz.1156) oraz późniejsze zmiany**
- **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)**