

Zawartość dokumentacji postępowania przetargowego:

Przetargu nieograniczonego na:

*" Budowę budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w
Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11 "*

1. Specyfikacja istotnych warunków zamówienia (strona nr 2÷ 15)

załączniki do S.I.W.Z:

- a) załącznik nr 1 – (strona nr 16÷ 17)
- b) załącznik nr 2 – (strona nr 18)
- c) załącznik nr 3 - (strona nr 19)
- d) załącznik nr 4 - (strona nr 20)
- e) załącznik nr 5 - (strona nr 21÷22)
- f) załącznik nr 6 - (strona nr 23÷ 33)

2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (strona nr 34÷138)

3. Przedmiary prac:

- a) roboty budowlane (strona nr 1÷ 26)
- b) przyłącza sanitarne (strona nr 1÷ 12)
- c) instalacje sanitarne (strona nr 1÷ 15)
- d) instalacje elektryczne (strona nr 1÷ 14)
- e) zagospodarowanie terenu (strona nr 1÷ 8)

3. Dokumentacja techniczna (projekt budowlany)

Zatwierdzam:

.....

(data i podpis)

Gryfice , dnia 23.01.2007r

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia

Gryfickie TBS spółka z o.o. ul. Wiejska 8, 72-300 Gryfice zwanym dalej „Zamawiającym” zaprasza do udziału w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na „Budowę budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach – na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11” zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, zwanej dalej „SIWZ”. Do udzielenia przedmiotowego zamówienia stosuje się przepisy ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 177, z późniejszymi zmianami), zwanej dalej „ustawą” oraz w sprawach nieuregulowanych ustawą, przepisy ustawy - Kodeks cywilny.

1. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest „Budowa budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach – na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11” zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i przedmiarem robót załącznikami do S.I.W.Z

Zakres rzeczowy:

a). Roboty budowlane

- roboty ziemne
- fundamenty
- roboty murowe
- elementy prefabrykowane i monolityczne
- konstrukcja dachu
- stolarka okienna
- stolarka drzwiowa
- podłóża i posadzki
- tynki i okładziny ścian i sufitów
- malowanie
- elementy różne
- elewacja i elementy zewnętrzne

b). Przyłącza sanitarne

- przyłącze gazowe
- przyłącze wodociągowe
- przyłącze kanalizacji
- przyłącze kanalizacji deszczowej

c). Instalacje sanitarne

- instalacja gazowa
- instalacja c.o.
- instalacja wod-kan

d). Instalacje elektryczne

- instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych
- instalacja domofonowa
- instalacja telefoniczna
- instalacja internetowa
- orurowanie RTV

e). Zagospodarowanie terenu

- drogi i chodniki
- placyk gospodarczy
- zieleń
- podniesienie terenu przy budynku

Ponadto Wykonawca przedłoży dokument badania wody z instalacji wodociągowej w budynku wystawiony przez **Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Gryficach**

Każdy wykonawca otrzyma dodatkowo kompletną dokumentację techniczną na podstawie której dokona wyceny całości robót, uwzględniając wszelkie koszty związane z wykonawstwem robót oraz możliwości zaistnienia nieprzewidzianych okoliczności mających wpływ na jego ofertę.

Wykonawca winien zapoznać się z miejscem realizacji prac i jego otoczenie, oraz przed złożeniem oferty upewnić się co do rodzaju powierzchni i uwarstwienia gruntu, wziąć pod uwagę kształt i charakter miejsca realizacji, zakres i istotę prac oraz materiały niezbędne do ich wykonania, środki transportu i dostęp do miejsca, możliwości zakwaterowania i ogólnie, że otrzymał wszelkie potrzebne mu informacje na temat ryzyk, możliwości zaistnienia nieprzewidzianych okoliczności oraz wszystkich innych uwarunkowań mających wpływ i kształtujących jego ofertę.

Przed złożeniem oferty Wykonawca upewnił się co do poprawności i adekwatności swej oferty oraz cen jednostkowych i wynikających z nich cen łącznych podanych w zestawieniu ilościowym lub w rozbiciu cenowym wartości łącznej, które – jeśli nie postanowiono inaczej w Umowie – pokrywają koszty wszystkich jego obowiązków wynikających z Umowy.

Wykonawca określił swe ceny na podstawie własnych kalkulacji, wyliczeń i szacunków, wykona on bez dodatkowej zapłaty wszelkie prace, które są przedmiotem jakiegokolwiek pozycji jego oferty, dla której nie określa ceny jednostkowej ani też nie wycenia jej kwotowo.

Warunki dodatkowe dotyczące przedmiotu zamówienia: wymagany okres gwarancji, 5 lat na elementy konstrukcyjne, 3 lata pozostałe elementy i urządzenia.

Początek okresu gwarancji biegnie od daty spisania protokołu odbioru końcowego zadania.

Zamawiający dopuszcza zatrudnienie podwykonawców do wykonania robót, wyłącznie w branży sanitarnej i elektrycznej.

2. Wymagany termin realizacji zamówienia: do dnia 01.05.2008 r.

3. Opis warunków udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełnienia tych warunków:

O zamówienie mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy:

- 1) posiadają uprawnienia do wykonania przedmiotu zamówienia oraz nie podlegają wykluczeniu na podstawie art. 24 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych i złożą w formie oryginału lub kserokopii poświadczoną za zgodność z

oryginałem następujące dokumenty:

- a) aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualnego zaświadczenia o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
 - b) dokumentów stwierdzających, że osoby, które będą wykonywać zamówienia posiadają wymagane uprawnienia do kierowania robotami w branży budowlanej , sanitarnej , gazowej i elektrycznej.
 - c) aktualnej informacji z Krajowego Rejestru Karnego albo równoważnego zaświadczenia właściwego organu sądowego lub administracyjnego kraju pochodzenia osoby w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4 – 8 ustawy wystawionych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem składania ofert;
 - d) aktualnej informacji z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy , wystawionej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
 - e) aktualnych zaświadczeń właściwego naczelnika urzędu skarbowego oraz właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego , potwierdzających odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenia zdrowotne lub społeczne, lub zaświadczeń, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczone lub rozłożone na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu – wystawionych nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.
- 2) posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponują osobami zdolnymi do wykonania zamówienia i złożą następujące dokumenty:
- a) informacje na temat przeciętnej liczby zatrudnionych oraz liczebności personelu kierowniczego, w okresie ostatnich trzech lat, a w przypadku gdy okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie ;
 - b) posiadają niezbędny potencjał techniczny do wykonania zamówienia, dysponują podstawowym sprzętem przewidzianym do wykonania zamówienia, (załącznik nr 4).
 - c) wykaz wykonanych zamówień zrealizowanych przez Wykonawcę w okresie ostatnich 5 latach (rozpoczęcie i zakończenie w latach 2002-2006) a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – to w tym okresie, robót budowlanych **co najmniej dwóch obiektów kubaturowych**, odpowiadających rodzajem i wartością robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia, z podaniem ich wartości oraz daty i miejsca wykonania oraz załączeniem dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane **z należytą starannością , warunkami umowy , bezusterkowo dołączając dodatkowy dokument (referencje, protokół odbioru końcowego) .**
 - d) wykaz osób i podmiotów, którzy będą wykonywać zamówienie lub będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nich czynności w niniejszym postępowaniu (załączyć wymagane uprawnienia w branżach : budowlanej, sanitarnej i elektrycznej) - wg zał. nr.3

Do oceny Zamawiający weźmie pod uwagę oferty Wykonawców, którzy udokumentują realizację inwestycji polegających na wykonaniu robót budowlanych spełniających wszystkie wymagania określone w pkt 3 S.I.W.Z.

- 3) znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia i złożą następujące dokumenty:
- a) sprawozdania finansowego, a jeżeli podlega ono badaniu przez biegłego rewidenta zgodnie z przepisami o rachunkowości również z opinią o badanym sprawozdaniu albo w przypadku wykonawców nie zobowiązanych do sporządzania sprawozdania finansowego, innych dokumentów określających obroty, zysk oraz zobowiązania i należności - za okres nie dłuższy niż ostatnie 3 lata obrotowe, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - za ten okres;
 - b) informacji banku / spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, w którym/iej wykonawca posiada podstawowy rachunek, potwierdzającej wysokość posiadanych środków finansowych lub zdolność kredytową wykonawcy, **wynosi nie mniej niż 1.000.000,00 PLN** wystawionej nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;
 - c) **Wykonawca zobowiązany będzie do dostarczania w okresach półrocznych w całym okresie realizacji inwestycji aktualnych dokumentów i informacji, o których mowa w pkt 3 ppkt a i b S.I.W.Z, które będą stanowiły podstawę do oceny jego sytuacji ekonomiczno-finansowej, zarówno przez zamawiającego jak i Bank. Wykonawca winien przedłożyć pisemną zgodę na przekazywanie tych dokumentów Bankowi.** / dotyczy to Wykonawcy, którego oferta będzie najkorzystniejsza i zostanie udzielone mu zamówienie na wykonanie robót/ **Wykonawca przedłoży pisemną zgodę na przekazanie dokumentów Bankowi przed podpisaniem umowy.**
 - d) polisy lub innego dokumentu ubezpieczenia potwierdzającego, że wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej na kwotę nie mniejszą niż **1 500 000 PLN**
 - e) jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, składa dokument lub dokumenty, wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:
 - 1) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości;
 - 2) nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie;
 - 3) nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu
 - e) jeżeli w kraju pochodzenia osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa wyżej oraz w § 1 ust. 1 pkt 1,4 i 5 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie rodzajów dokumentów potwierdzających spełnienie warunków udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem

samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju pochodzenia osoby lub kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.

Ocena spełniania w/wym. warunków dokonana zostanie zgodnie z **formułą „spełnia - nie spełnia”** w oparciu o informacje zawarte w dokumentach i oświadczeniach wyszczególnionych w pkt 19 niniejszej SIWZ. Z treści załączonych dokumentów musi wynikać jednoznacznie, iż w/w warunki wykonawca spełnił. Uzupełnienie wymaganych dokumentów nie jest możliwe po upływie terminu składania ofert, chyba, że ich nie uzupełnienie skutkowało by unieważnieniem postępowania.

Nie spełnienie chociażby jednego z w/w warunków skutkować będzie wykluczeniem Wykonawcy z postępowania, a jego oferta zostanie odrzucona.

4. Wykonawca ma prawo złożyć tylko jedną ofertę.

5. Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia (np. w konsorcjum). W takim przypadku ich oferta musi spełniać następujące wymagania:

- wykonawcy przedłożą wraz z ofertą umowę określającą strony umowy, cel działania, okres ważności umowy, sposób ich współdziałania, zakres prac przewidzianych do wykonania przez każdego z nich, sposób odpowiedzialności (wymaga się solidarnej odpowiedzialności wykonawców).
- w odniesieniu do wymagań postawionych przez Zamawiającego, każdy z przedsiębiorców wchodzący w skład konsorcjum **oddzielnie musi** dokumentować, **że nie podlega wykluczeniu na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 1-10** ustawy Prawo zamówień publicznych,
- oferta musi być podpisana w taki sposób, by prawnie zobowiązywała wszystkich wykonawców występujących wspólnie,
- wykonawcy występujący wspólnie muszą ustanowić pełnomocnika (lidera) do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie niniejszego zamówienia lub do reprezentowania ich w postępowaniu oraz zawarcia umowy o udzielenie przedmiotowego zamówienia publicznego. Umocowanie może wynikać z treści umowy konsorcjum lub zostać przedłożone oddzielnie wraz z ofertą.

Uwaga: treść pełnomocnictwa powinna dokładnie określać zakres umocowania.

- wszelka korespondencja oraz rozliczenia dokonywane będą wyłącznie z pełnomocnikiem (liderem),
- wypełniając formularz ofertowy, jak również inne dokumenty powołujące się na „Wykonawcę”; w miejscu „np. nazwa i adres Wykonawcy” należy wpisać dane dotyczące konsorcjum, a nie pełnomocnika konsorcjum.

6. Wykonawcy ponoszą wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty, z zastrzeżeniem art. 93 ust. 4 ustawy.

7. Oferta powinna być napisana w języku polskim, na maszynie do pisania, komputerze lub inną trwałą i czytelną techniką oraz podpisana przez osobę upoważnioną do reprezentowania firmy na zewnątrz i zaciągania zobowiązań w wysokości odpowiadającej cenie oferty.

Każda zapisana strona (*kartka*) oferty musi być ponumerowana kolejnymi numerami.

Wszelkie poprawki lub zmiany w tekście oferty muszą być parafowane własnoręcznie przez

osobę podpisującą ofertę.

8. Osobami uprawnionymi przez zamawiającego do kontaktu z wykonawcami są:

- 1 Krystyna Aleńkuć – tel/ fax (091) 384-30-51, 384-30-52 w godz. 8.00-15.00 ,
2. Damian Domaracki– tel/fax (091) 384-30-51, 384-30-52. w godz. 8.00-15.00,

Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający oraz Wykonawcy przekazują pisemnie. Zamawiający dopuszcza również przekaz w/w dokumentów oraz informacji drogą elektroniczną, pod warunkiem niezwłocznego ich potwierdzenia pisemnie. Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje winny być kierowane na adres internetowy: Gryfickie-tbs@wp.pl

Wykonawca może zwracać się do Zamawiającego o wyjaśnienia dotyczące wszelkich wątpliwości związanych ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, sposobem przygotowania i złożenia oferty, kierując swoje zapytania na piśmie pod adres: Gryfickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, ul. Wiejska 8, 72-300 Gryfice.

Zapytania mogą być składane faksem pod numer: 091 (prefiks-.....) nr 3843051 lub pocztą elektroniczną: Gryfickie-tbs@wp.pl pod warunkiem niezwłocznego potwierdzenia treści zapytania na piśmie (np. przesłania własnoręcznie podpisanego zapytania pocztą).

Zamawiający niezwłocznie udzieli odpowiedzi na wszelkie zapytania związane z prowadzonym postępowaniem pod warunkiem, że zapytanie zostanie złożone w siedzibie Zamawiającego nie później niż na 6 dni przed terminem składania ofert.

Treść wyjaśnienia zostanie przekazana jednocześnie wszystkim Wykonawcom, którym doręczono Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia bez wskazania źródła zapytania.

9. W szczególnie uzasadnionych przypadkach, przed upływem terminu składania ofert, Zamawiający może zmodyfikować treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Dokonaną modyfikację Zamawiający przekaże niezwłocznie wszystkim Wykonawcom, którym doręczono Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia.

W przypadku, gdy zmiana powodować będzie konieczność modyfikacji oferty, Zamawiający przedłuży termin składania ofert z uwzględnieniem czasu niezbędnego do wprowadzenia tych zmian w ofertach.

10. W szczególnie uzasadnionych przypadkach, przed upływem terminu składania ofert, zamawiający może zmodyfikować treść dokumentów składających się na SIWZ.

O każdej ewentualnej zmianie, zamawiający powiadomi niezwłocznie każdego z uczestników postępowania. W przypadku, gdy zmiana powodować będzie konieczność modyfikacji oferty, zamawiający może przedłużyć termin składania ofert.

11. Zamawiający unieważnia postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego w przypadkach określonych w art. 93 ust. 1 „Ustawy”.

12. Zamawiający odrzuca ofertę w przypadkach określonych w art. 89 ust. 1 „Ustawy”.

13. Termin związania ofertą wynosi : 30 dni. Bieg terminu rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.

14. Każda oferta musi być zabezpieczona wadium w kwocie 35 000 zł. (słownie: trzydzieści

pięć tysięcy złotych).

Wadium może być wniesione w jednej lub kilku następujących formach:

- 1) pieniądzu,
- 2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej z, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym
- 3) gwarancjach bankowych,
- 4) gwarancjach ubezpieczeniowych,
- 5) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz.U. Nr 109, poz 1158, z późniejszymi zmianami).

Wadium w formie pieniężnej należy wnieść na rachunek bankowy Zamawiającego Bank Spółdzielczy O/ Gryfice konto nr **72937600010000031620010004**

Oryginał przelewu bankowego należy złożyć w kasie Zamawiającego , kopię przelewu należy dołączyć do oferty.

Wadium wnoszone w formie: poręczenia bankowego lub poręczenia spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, gwarancji bankowej, gwarancji ubezpieczeniowej lub poręczeniach udzielanych przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości, należy złożyć **w formie oryginału w kasie Zamawiającego.**

Nie należy załączać oryginału dokumentu wadialnego do oferty.

Z treści gwarancji (poręczenia) musi jednoznacznie wynikać, jaki jest sposób reprezentacji Gwaranta. Gwarancja musi być podpisana przez upoważnionego (upelnomocnionego) przedstawiciela Gwaranta. Podpis winien być sporządzony w sposób umożliwiający jego identyfikację np. złożony wraz z imienną pieczętką lub czytelny (z podaniem imienia i nazwiska).

Z treści gwarancji winno wynikać bezwarunkowe, na każde pisemne żądanie zgłoszone przez Zamawiającego w terminie związania oferta, zobowiązanie Gwaranta do wypłaty Zamawiającemu pełnej kwoty wadium w okolicznościach określonych w art. 46 ust. 5 Ustawy Prawo zamówień publicznych.

Wadium musi być wniesione najpóźniej do wyznaczonego terminu składania ofert, tj. do dnia **05.03.2007r.** do godziny **10⁰⁰**

Wniesienie wadium w pieniądzu będzie skuteczne, jeżeli w podanym terminie znajdzie się na rachunku bankowym Zamawiającego.

Wykonawca, który nie wniesie wadium lub nie zabezpieczy ofertę akceptowalną formą wadium zostanie wykluczony z postępowania, a jego oferta zostanie uznana za odrzuconą.

Dyspozycję w zakresie zwrotu wniesionych w pieniądzu wadium Wykonawca, Zamawiający przekaże do banku niezwłocznie po:

- a) upływie terminu związania ofertą
- b) zawarciu umowy w sprawie zamówienia publicznego i wniesieniu zabezpieczenia należytego wykonania tej umowy,
- c) unieważnieniu postępowania o udzielenie niniejszego zamówienia publicznego, pod warunkiem, iż protesty zostały ostatecznie rozstrzygnięte lub upłynął termin do ich wnoszenia,

Zamawiający niezwłocznie dokona zwrotu wadium na wniosek Wykonawcy:

- a) który wycofał ofertę przed upływem terminu składania ofert,
- b) który został wykluczony z postępowania,
- c) którego oferta została odrzucona,

Wadium Wykonawcy, którego oferta została wybrana, zostanie zatrzymane wraz z odsetkami w przypadku, gdy Wykonawca:

- 1) odmówi podpisania umowy na warunkach określonych w ofercie,
- 2) nie wniesie zabezpieczenia należytego wykonania umowy,
- 3) zawarcie umowy stanie się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie

Wykonawcy.

15. Zamawiający będzie żądać od Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza, wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości 5 % ceny całkowitej podanej w ofercie. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy może być wniesione w następujących formach:

- 1) pieniądzu;
- 2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym;
- 3) gwarancjach bankowych;
- 4) gwarancjach ubezpieczeniowych;
- 5) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy wnoszone w formie pieniężnej powinno zostać wpłacone przelewem na wskazany przez Zamawiającego rachunek bankowy. W trakcie realizacji umowy wykonawca może dokonać zmiany formy zabezpieczenia na jedną lub kilka w/w. form zabezpieczenia.

Zamawiający dokona zwrotu zabezpieczenia należytego wykonania umowy w następujący sposób:

- 70 % wartości zabezpieczenia zostanie zwrócone w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania przez Zamawiającego za należyte wykonane,
- 30 % wartości zabezpieczenia zostanie zatrzymane przez Zamawiającego na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub gwarancji jakości* (*trzeba każdorazowo określać*) - kwota ta zostanie zwrócona w terminie 15 dni po upływie okresu rękojmi za wady lub gwarancji jakości.

16. Zamawiający dopuszcza realizację faktur przejściowych zgodnie z zakresem wykonanych prac oraz harmonogramem za zakończony w całości element, wynikający z kosztorysu ofertowego i dokonaniu odbioru tych prac, potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z zastrzeżeniem p-tu 15 rozdz. III S.I.W.Z w następujący sposób:

(1) faktura przejściowa za wykonanie robót ziemnych, fundamentów, robót murowych ścian piwnic oraz stropu piwnic.

(2) faktura przejściowa za wykonanie robót murowych, montażu stropu: nad parterem -I piętrem i II, III piętrem oraz wewnętrznych ścian działowych.

(3) faktura przejściowa za wykonanie konstrukcji dachu, pokrycia dachu, montażu stolarki okiennej i drzwiowej .

(4) faktura przejściowa za wykonanie przyłączy sanitarnych, wewnętrznej instalacji sanitarnej i elektrycznej .

(5) faktura końcowa za wykonanie podłogi i posadzek, tynków i okładzin wewnętrznych ścian i sufitów, malowania, elementów różnych, elewacji i elementów zewnętrznych oraz zagospodarowania terenu.

Zapłata za faktury przejściowe nastąpi w terminie 21 dni od dnia doręczenia prawidłowo wystawionej faktury VAT za poniesione nakłady, a za fakturę końcową w terminie 30 od dnia doręczenia prawidłowo wystawionej faktury VAT za wykonane roboty.

Wystawiane faktury winny być czytelne i prawidłowo opisane tj. pełna nazwa zadania , nazwa wykonanego elementu robót i ich wartość.

Podstawą do przekazania wysokości środków z faktury końcowej będzie różnicę pomiędzy ceną ofertową a zrealizowanymi fakturami przejściowymi nr (1), (2), (3), (4) wystawionej po dokonaniu odbioru końcowego.

Wykonawca zobowiązany jest do odprowadzenia podatku VAT do właściwego Urzędu Skarbowego.

17. Ofertę należy złożyć w dwóch zamkniętych kopertach w siedzibie Zamawiającego w sekretariacie Gryfickiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego sp. z o.o. , ul. Wiejska 8, 72-300 Gryfice do dnia 05.03.2007r. do godz. 10⁰⁰

Kopertę zewnętrzną, nie oznakowaną nazwą Wykonawcy należy zaadresować:

Gryfickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. , ul. Wiejska 8, 72-300 Gryfice

Oferta w postępowaniu na „Budowę budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11 ”.

Nie otwierać przed dniem: **05.0.2007** przed godz: **10³⁰**

Koperta wewnętrzna oprócz opisu j.w. winna zawierać nazwę i adres Wykonawcy.

Konsekwencje złożenia oferty nie zgodnie z w / w opisem ponosi Wykonawca.

Wykonawca otrzyma pisemne potwierdzenie złożenia oferty wraz z numerem, jakim oznakowana została oferta. Wykonawca może wprowadzić zmiany, poprawki, modyfikacje i uzupełnienia do złożonych ofert pod warunkiem, że zamawiający otrzyma pisemne powiadomienie o wprowadzeniu zmian, poprawek itp. przed terminem składania ofert.

Powiadomienie o wprowadzeniu zmian musi być złożone wg takich samych zasad jak składana oferta t.j. w dwóch kopertach (zewnętrznej i wewnętrznej), odpowiednio oznakowanych z dopiskiem „ZMIANA”.

Oferta złożona po terminie zostanie zwrócona Wykonawcy bez otwierania.

18. Wykonawca ma prawo przed upływem terminu składania ofert wycofać się z postępowania poprzez złożenie pisemnego powiadomienia (wg takich samych zasad jak wprowadzanie zmian i poprawek) z napisem na zewnętrznej kopercie

„WYCOFANIE”.

Koperty oznakowane w ten sposób będą otwierane w pierwszej kolejności po stwierdzeniu poprawności postępowania Wykonawcy oraz zgodności ze złożonymi ofertami; koperty wewnętrzne ofert wycofywanych nie będą otwierane.

Koperty oznakowane dopiskiem „ZMIANA” zostaną otwarte przy otwieraniu oferty Wykonawcy, który wprowadził zmiany i po stwierdzeniu poprawności procedury dokonania zmian, zostaną dołączone do oferty.

19. Otwarcie ofert nastąpi dnia 05.03.2007r. o godz. 10³⁰ w siedzibie Gryfickiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego sp. z o.o. , ul. Wiejska 8, 72-300 Gryfice

Wykonawcy mogą uczestniczyć w publicznej sesji otwarcia ofert.

Przed otwarciem ofert Przewodniczący Komisji przetargowej zgodnie z art. 86.pkt 3 ustawy Prawo zamówień publicznych poda kwotę , jaką Zamawiający zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.

Podczas otwierania kopert z ofertami, Zamawiający ogłosi nazwy i adresy wykonawców oraz ceny ofertowe, termin wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunki płatności zawarte w ofertach (*część jawna posiedzenia komisji przetargowej*).

W przypadku nieobecności Wykonawcy przy otwieraniu ofert, zamawiający prześle jemu informację z otwarcia ofert, na pisemny wniosek.

20. Oferta musi zawierać następujące dokumenty i oświadczenia:

- wypełniony formularz ofertowy (wg załączonego druku załącznika Nr 1),
- szczegółowy kosztorys ofertowy (wg warunków wynikających z dołączonej do SIWZ dokumentacji technicznej wraz z pozwoleniem na budowę, specyfikacji technicznej, przedmiaru robót, wizji lokalnej uwzględniając wszystkie koszty związane z realizacją, w tym koszt zajęcia pasa drogowego na czas trwania prac, koszt inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej wraz z harmonogramem rzeczowo – finansowym (wg załącznika nr 5),
- dowód wniesienia wadium;
- umowę regulującą współpracę podmiotów występujących wspólnie./ jeżeli dotyczy/
- aktualny odpis z właściwego rejestru lub zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej potwierdzający, iż Wykonawca prowadzi działalność w zakresie wykonywania prac objętych zamówieniem **[wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert]**,
- oświadczenie, że Wykonawca spełnia warunki udziału w postępowaniu, określone w art. 22 ust. 1 ustawy **[na formularzu ofertowym]**;
- aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 punkt 4 i 8 ustawy **[wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert]**;
- aktualne zaświadczenie właściwego **Urzędu Skarbowego** potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczeń, że uzyskał zgodę na zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności, lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji organu podatkowego **[wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert]**;
- aktualne zaświadczenie z właściwego oddziału **Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego** potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia zdrowotne lub społeczne, lub zaświadczeń, że uzyskał zgodę na zwolnienie,

odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności **[wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert**

- informację banku prowadzącego podstawowy rachunek bankowy wykonawcy, w której potwierdza się wielkość posiadanych środków finansowych lub zdolność kredytową Wykonawcy **[UWAGA: z informacji winna wynikać konkretna kwota nie mniej niż 1.000.000,00zł gwarantująca wykonanie części zadania]**,
- sprawozdania finansowego, a jeżeli podlega ono badaniu przez biegłego rewidenta zgodnie z przepisami o rachunkowości również z opinią o badanym sprawozdaniu albo w przypadku wykonawców nie zobowiązanych do sporządzania sprawozdania finansowego, innych dokumentów określających obroty, zysk oraz zobowiązania i należności - za okres nie dłuższy niż ostatnie 3 lata obrotowe, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - za ten okres;
- wykaz wykonanych zamówień zrealizowanych przez Wykonawcę w okresie ostatnich 5 latach (rozpoczęcie i zakończenie w latach 2002-2006) a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – to w tym okresie, robót budowlanych **co najmniej dwóch obiektów kubaturowych**, odpowiadających rodzajem i wartością robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia, z podaniem ich wartości oraz daty i miejsca wykonania oraz załączeniem dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane **z należytą starannością , warunkami umowy , bezusterkowo dołączając dodatkowy dokument (referencje, protokół odbioru końcowego) .**
- proponowany harmonogram rzeczowo - finansowy z terminem realizacji wyszczególnionych etapów robót,
- wykaz pracowników, którzy będą uczestniczyć w zamówieniu (wg zał. nr 3) zawierający potwierdzenie posiadania wymaganych kwalifikacji i doświadczenia w wykonywaniu zamówień jak w niniejszym postępowaniu (załączyć uprawnienia w branży budowlanej , uprawnienia w branży sanitarnej, gazowej, drogowej i elektrycznej) ,
- wykaz sprzętu przewidzianego do wykonania zamówienia (rodzaj sprzętu, rok budowy, parametry techniczne, ilość sztuk, stan własności) - wg zał. nr 4
- polisy lub innego dokumentu ubezpieczenia potwierdzającego, że wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej na kwotę nie mniejszą niż **1 500 000 PLN**
- jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, składa dokument lub dokumenty, wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:

- nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości;

- nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie;

- nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu

e) jeżeli w kraju pochodzenia osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa wyżej oraz w § 1 ust. 1 pkt 1,4 i 5 rozporządzenia Prezesa Rady

Ministrów z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie rodzajów dokumentów potwierdzających spełnienie warunków udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju pochodzenia osoby lub kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.
– pozostałe dokumenty wymienione w pkt 1.2.3 Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

Dokumenty mogą być przedstawione w formie oryginału lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez upelnomocnionego przedstawiciela Wykonawcy.

Brak jakiegokolwiek z wyżej wymienionych dokumentów, lub złożenie dokumentu w niewłaściwej formie (np. nie poświadczone przez Wykonawcę za zgodność z oryginałem odpisy lub kopie) spowoduje odrzucenie oferty i wykluczenie Wykonawcy z postępowania.

Zamawiający informuje, iż zgodnie z art. 96 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych oferty składane w postępowaniu o zamówienie publiczne są jawne i podlegają udostępnieniu od chwili ich otwarcia, z wyjątkiem informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, jeśli Wykonawca, nie później niż w terminie składania ofert, zastrzegł, że nie mogą one być udostępniane.

- Przez tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 11 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. Nr. Nr 47 z dnia 8 czerwca 1993 r., późn. zm.) rozumie się nieujawnione do wiadomości publicznej informacje techniczne, technologiczne, organizacyjne przedsiębiorstwa lub inne informacje posiadające wartość gospodarczą, co do których przedsiębiorca podjął niezbędne działania w celu zachowania ich poufności, tzn. zastrzegł składając ofertę, iż nie mogą być one udostępnione innym uczestnikom postępowania.
- **Stosowne zastrzeżenie Wykonawca winien złożyć na formularzu ofertowym. w przeciwnym razie cała oferta zostanie ujawniona na życzenie każdego uczestnika postępowania.**
- Zamawiający zaleca, aby informacje zastrzeżone jako tajemnica przedsiębiorstwa były przez Wykonawcę złożone w oddzielnej wewnętrznej kopercie z oznakowaniem „tajemnica przedsiębiorstwa”, lub spięte (zszyte) oddzielnie od pozostałych, jawnych elementów oferty.

Uwaga:

- Zastrzeżenie informacji, które **nie stanowią** tajemnicy przedsiębiorstwa w rozumieniu ww. ustawy **skutkować będzie odrzuceniem oferty** na podstawie art. 89 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo zamówień publicznych.
- Wykonawca w szczególności **nie może zastrzec** informacji dotyczących ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofercie (por. art. 96 ust. 4 ustawy).

21. Opis sposobu obliczenia ceny oferty.

Cenę oferty należy obliczyć uwzględniając zakres zamówienia określony w dokumentacji projektowej oraz ewentualne ryzyko wynikające z okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawierania umowy. Cena oferty została wyliczona również z uwzględnieniem wizji lokalnej w terenie. Cena oferty jest ceną ryczałtową.

22. Przy wyborze oferty zamawiający będzie się kierował następującymi kryteriami i

ich znaczeniem:

cena ofertowa brutto - 90 %

termin realizacji – 10 %

Oferty będą oceniane w odniesieniu do najkorzystniejszych warunków przedstawionych przez Wykonawców w zakresie każdego kryterium.

Oferta wypełniająca w najwyższym stopniu wymagania określonego kryterium, otrzyma maksymalną ilość punktów.

Pozostałym Wykonawcom, spełniającym wymagania kryterialne przypisana zostanie odpowiednio mniejsza liczba punktów.

23. Ocena ofert w zakresie przedstawionych wyżej kryteriów zostanie dokonana wg następujących zasad:

W zakresie każdego kryterium oferta może uzyskać od oceniającego członka Komisji 100 punktów.

Ocena punktowa kryterium dokonana zostanie zgodnie z formułą:

- Wg kryterium cena:

$$We = \frac{\text{Cena min.}}{\text{Cena ofer.}} \times 100 \text{ pkt}$$

- Wg kryterium termin:

$$We = \frac{\text{termin min.}}{\text{termin ofer.}} \times 100 \text{ pkt}$$

Punkty wyliczone w kryterium przez każdego oceniającego członka Komisji zostaną zsumowane i pomnożone przez znaczenie 100 % kryterium.

Za ofertę najkorzystniejszą uznana zostanie oferta, która w sumie uzyska największą ilość punktów.

W toku oceny ofert zamawiający może żądać od Wykonawcy pisemnych wyjaśnień dotyczących treści złożonej oferty.

Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, którego oferta odpowiada wszystkim

wymaganiom przedstawionym w ustawie - Prawo zamówień publicznych oraz SIWZ i została oceniona jako najkorzystniejsza w oparciu o podane kryteria wyboru.

Zamawiający powiadomi na piśmie o wynikach postępowania wszystkich Wykonawców, którzy ubiegali się o udzielenie zamówienia.

Wybranemu Wykonawcy zamawiający określi miejsce i termin podpisania umowy.

24. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących Wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego

Wykonawcom, jeżeli ich interes prawny w uzyskaniu zamówienia doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych przysługują środki ochrony prawnej określone w dziale VI ustawy Prawo zamówień publicznych.

Wykonawca ma prawo złożyć protest w terminie 7 dni od dnia, w którym powziął lub mógł powziąć wiadomość o okolicznościach stanowiących podstawę jego wniesienia, z zastrzeżeniem, iż protest dotyczący postanowień SIWZ wnosi się nie później niż 3 dni przed upływem terminu składania ofert.

Protest wniesiony po terminie lub wniesiony przez osobę nieuprawnioną Zamawiający odrzuca bez rozpatrywania.

Protest musi być wniesiony na piśmie i umotywowany.

Protest winien wskazywać:

- o protestowaną czynność albo zaniechanie Zamawiającego,
- żądanie Protestującego,
- zwięzłe przytoczenie zarzutów oraz okoliczności faktycznych i prawnych uzasadniających wniesienie protestu.

Wniesienie protestu możliwe jest tylko przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia publicznego.

Rozstrzygnięcie protestu przez Zamawiającego następuje w terminie 5 dni od daty jego wniesienia. Brak rozstrzygnięcia protestu w tym terminie uważa się za jego oddalenie.

Od oddalenia lub odrzucenia protestu Wykonawcy przysługuje odwołanie.

Odwołanie wnosi się do Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych w terminie pięciu dni od dnia doręczenia rozstrzygnięcia protestu lub upływu terminu do rozstrzygnięcia protestu, jednocześnie informując Zamawiającego o wniesieniu odwołania.

Wnosząc odwołanie Wykonawca zobowiązany jest wnieść wpis.

Wpis należy wnieść na konto: Urząd Zamówień Publicznych Kredyt Bank S.A. IV/0 Warszawa 56 1500 1777 1217 7001 8764 0000.

Dowód uiszczenia wpisu należy dołączyć do odwołania.

Na wyrok zespołu arbitrów oraz postanowienia zespołu arbitrów kończące postępowanie odwoławcze przysługuje skarga do sądu okręgowego właściwego dla siedziby albo miejsca zamieszkania zamawiającego.

Skargę wnosi się za pośrednictwem Prezesa Urzędu w terminie 7 dni od dnia doręczenia orzeczenia zespołu arbitrów, przesyłając jednocześnie jej odpis Zamawiającemu.

Skarga powinna czynić zadość wymaganiom przewidzianym dla pisma procesowego oraz zawierać oznaczenie zaskarżonego orzeczenia, przytoczenie zarzutów, zwięzłe ich uzasadnienie, wskazanie dowodów, a także wnioski o zmianę orzeczenia w całości lub w części.

* stosować odpowiednio dla danego zamówienia.

Gryfice, dnia 23.01.2007r.

ZATWIERDZAM:
(data i podpis)

Załącznik nr 1

.....

/miejsowość i data/

/Nawa i adres Wykonawcy/

.....

OFERTA

Do

GRYFICKIEGO TOWARZYSTWA

BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO

SPÓŁKA z OGRANICZONĄ

ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

PLAC ZWYCIĘSTWA 37

72-300 GRYFICE

Odpowiadając na zaproszenie do wzięcia udziału w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na wykonanie „Budowy budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11 ” opublikowanego w Biuletynie Zamówień Publicznych nr ... z dnia poz. Nr

1. Oferujemy wykonanie robót, zgodnie z wymogami opisu przedmiotu zamówienia w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, Specyfikacji Technicznych, Dokumentacją Projektową i Przedmiarem Robót za cenę netto :zł,
słownie:zł,
plus podatek VAT%, t.j.....zł,
słownie:zł
Cena brutto:

..... zł,
zgodnie z kosztorysem ofertowym stanowiącym integralną część niniejszej oferty;

2. Roboty stanowiące przedmiot zamówienia wykonamy w terminie do dniar.
3. Udzielamy Zamawiającemu gwarancji : 5 lat na elementy konstrukcyjne,
3 lata pozostałe elementy i urządzenia wg gwarancji producenta.
Początek okresu gwarancji biegnie od daty spisania protokołu odbioru końcowego zadania
4. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia (w tym z projektem przyszłej umowy), specyfikacją techniczną i dokumentacją projektową, przedmiotem robót i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz przyjmujemy warunki w niej zawarte;
5. Oświadczamy, że spełniamy warunki udziału w postępowaniu określone w art. 22 ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późniejszymi zmianami);
6. Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w SIWZ .
7. Roboty objęte zamówieniem zamierzamy wykonać sami.*(zlecić podwykonawcy: zakres robót, nazwa podwykonawcy):
.....
8. Oświadczamy, że bank
.....jest bankiem, w którym posiadamy podstawowy rachunek bankowy
9. Wadium w kwocie 35.000,00 zł wnieśliśmy w dniu w formie.....
.....
10. W przypadku przyznania nam zamówienia, zobowiązujemy się do zawarcia umowy w miejscu i terminie wskazanym przez Zamawiającego.
11. W przypadku wystąpienia okoliczności, o których mowa w art. 46 ust. 5 ustawy - Prawo zamówień publicznych, nie będziemy zgłaszać roszczeń do wniesionego wadium;
12. Zobowiązujemy się, w przypadku wybrania naszej oferty jako najkorzystniejszej, do wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w określonej w SIWZ wysokości 5 % ceny całkowitej podanej w ofercie, t.j. zł, słownie:zł, w formie : przed terminem podpisania umowy;
13. Oferta została złożona na stronach podpisanych i kolejno ponumerowanych od nr..... do nr
14. Niniejszym informujemy, iż informacje składające się na ofertę, zawarte na stronach od do..... stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji i jako takie nie mogą być ogólnie udostępnione.
15. Oświadczamy, że w przypadku wystąpienia dodatkowego zakresu rzeczowego prac nie ujętego w dokumentacji a Zamawiający potwierdzi konieczność wykonania, zobowiązujemy się je wykonać bez dodatkowej zapłaty
16. Integralną część oferty stanowią następujące dokumenty:**
1/.....
2/.....
3/.....
4/.....
5/.....

6/

7/

.....
/pełnomocnieni przedstawiciele
Wykonawcy/

Uwaga:

* *Niepotrzebne skreślić*

** *Jeżeli dołączane są odpisy dokumentów lub ich kopie, to muszą być one poświadczone przez Wykonawcę za zgodność z oryginałem*

Załącznik nr2

**WYKAZ ZAMÓWIEŃ ZREALIZOWANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ
W CIĄGU OSTATNICH 5-LAT OPOWIADAJĄCYCH CHARAKTEROWI
NINIEJSZEGO
ZAMÓWIENIA I O PORÓWNYWALNEJ WARTOŚCI.**

Nazwa i adres Wykonawcy.....

.....

Lp.	Rodzaj i zakres zamówienia	Całkowita Wartość	Termin realizacji	Nazwa zamawiającego

--	--	--	--	--

.....

/Podpis upoważnionego

przedstawiciela Wykonawcy/

Załącznik nr3

WYKAZ PRACOWNIKÓW WYKONAWCY, KTÓRZY BĘDĄ UCZESTNICZYĆ W WYKONANIU ZAMÓWIENIA

Nazwa i adres Wykonawcy.....

.....

Lp.	Nazwisko i imię	Funkcja (rola) W realizacji	Lata doświadczenia	Opis posiadanych Uprawnień, kwalifikacji

--	--	--	--	--

.....

/Podpis upoważnionego

przedstawiciela Wykonawcy/

Załącznik nr 4

**WYKAZ SPRZĘTU PRZEWIDZIANEGO DO WYKONANIA
ZAMÓWIENIA JAKIM DYSPONUJE WYKONAWCA**

Nazwa i adres Wykonawcy.....

.....

L.p.	Opis (rodzaj, nazwa producenta, model)	Liczba jednostek	Rok produkcji	Własny lub dzierżawiony (nazwa właściciela)	Wydajność wielkość

--	--	--	--	--	--

.....
*/ Podpis upoważnionego
przedstawiciela Wykonawcy/*

Załącznik. Nr 5

HARMONOGRAM ROBÓT

Budowa budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w
Gryficach – na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11

Lp.	Rodzaj robót w tym (element robót)	Data rozpoczęcia	Data zakończenia	Wartość robót netto w zł	Podatek VAT w zł	Wartość robót brutto w zł
I Roboty budowlane						
1.	Roboty ziemne					
2.	Fundamenty					
3.	Roboty murowe					
4.	Elementy prefabrykowane i monolityczne					
5.	Konstrukcja dachu					
6.	Pokrycie dachu					
7.	Stolarka okienna					
8.	Stolarka drzwiowa					
9.	Podłóża i posadzki					
10.	Tynki i okładziny ścian i sufitów					
11.	Malowanie					

12.	Elementy różne					
13.	Elewacja i elementy zewnętrzne					
14.	Razem roboty budowlane					
II. Przyłącza sanitarne						
1.	przyłącze gazowe					
2.	przyłącze wodociągowe					
3.	przyłącze kanalizacji					
4.	przyłącze kanalizacji deszczowej					
5.	Razem przyłącza sanitarne					
III. Wewnętrzne instalacje sanitarne						
1.	instalacja gazowa					
2.	instalacja c.o.					
3.	instalacja wod-kan					
4.	Razem wewnętrzne instalacje sanitarne					
IV. Wewnętrzne instalacje elektryczne						
1.	instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych					
2.	instalacja domofonowa					
3.	instalacja telefoniczna					
4.	instalacja internetowa					
5.	orurowanie RTV					
6.	Razem wewnętrzne instalacje elektryczne					
V. Zagospodarowanie terenu						
1.	drogi i chodniki					
2.	placyk gospodarczy					
3.	Zieleń					
4.	podniesienie terenu przy budynku					

5.	Razem zagospodarowanie terenu					
VI. Inne koszty						
1.	Zajęcie pasa drogowego					
2.	Inwentaryzacja powykonawcza					
3.	Razem inne koszty					
Łączna wartość wszystkich elementów zamówienia (I+II+III+IV+V)						

....., dnia

.....
/ Podpis upoważnionego
przedstawiciela Wykonawcy/

załącznik Nr 6

Projekt / UMOWA Nr/2007
zawarta w dniu2007 roku w Gryficach pomiędzy: Gryfickim Towarzystwem
Budownictwa Społecznego Spółką z Ograniczoną Odpowiedzialnością e mającą swą siedzibę w
Gryficach , ul. Wiejskiej 8, 72-300 Gryfice , zwanym dalej "Zamawiającym" i reprezentowanym
przez:
Tadeusza Wierzchowskiego - Prezesa Zarządu
a

.....,
zwany dalej "Wykonawcą" i reprezentowanym przez:

.....
została zawarta umowa następującej treści.

Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania – „Budowę budynku mieszkalnego
24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11.
Niniejsza umowa jest konsekwencją przeprowadzonego zamówienia publicznego realizowanego
na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2004 r.
Nr 19,poz.177) oraz następstwem wyboru przez Zamawiającego oferty Wykonawcy w przetargu
nieograniczonym.

§ 1.

Definicje

Użyte w treści umowy pojęcia i określenia należy rozumieć:

- 1.Przedmiot umowy - zakres rzeczowy określony w dokumentacji Zamawiającego stanowiącej jej integralną część na podstawie, której realizowany jest przedmiot umowy.
- 2 Dokumentacja robót – projekt budowlany , rysunki, opisy, specyfikacja istotnych warunków zamówienia , postanowienia przyszłej umowy, kosztorysy, harmonogram rzeczowo-finansowy, szczegółowy zakres robót budowlanych- przedmiar robót na podstawie, którego realizowany jest przedmiot umowy.
- 3.Front robót - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z zapleczem na materiały i urządzenia Wykonawcy.

4. Harmonogram - projekt organizacji wykonania robót określony przez poszczególne etapy.
 5. Odbiór częściowy - protokolarne przekazanie zgodnego z harmonogramem ustalonego w dokumentacji etapu robót, który to protokół zawiera ocenę wykonania robót.
 6. Odbiór końcowy - protokolarne, z udziałem stron umowy przekazanie przedmiotu umowy bez zastrzeżeń w stanie gotowym do eksploatacji użytkownika po pozytywnym zakończeniu odbiorów częściowych.
 7. Wada - cecha zmniejszająca wartość wykonanych robót ze względu na cel oznaczony w umowie lub wykonanych niezgodnie z dokumentacją Zamawiającego lub obowiązującymi w tym zakresie warunkami technicznymi wykonania robót, wiedzą techniczną, normami, lub innymi dokumentami wymaganymi przepisami prawa.
 8. Gwarancja, gwarancja jakości - dokumenty gwarancyjne na wbudowane urządzenia i materiały oraz dokument gwarancyjny odrębnie wystawiony przez Wykonawcę na wykonany przedmiot umowy określający zakres i terminy.
 9. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy w ustalonej formie poręczenia- (.....j).
 10. Podwykonawca - osobę fizyczną lub prawną, z którą Wykonawca za zgodą Zamawiającego zawarł umowę o wykonanie części przedmiotu umowy.
 11. Siła wyższa - przez siłę wyższą Strony rozumieją zdarzenie nagłe, nieprzewidywalne i niezależne od woli Stron, uniemożliwiające wykonanie Umowy na stałe lub na pewien czas, któremu nie można zapobiec, ani przeciwdziałać przy zachowaniu należytej staranności.
- dodatkowe definicje

§ 2.

Przedmiot umowy

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania roboty budowlane związane z „Budową budynku 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach – na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i przedmiarem robót, które stanowią załącznik do S.I.W.Z.
2. Szczegółowy zakres robót Wykonawcy został określony w kosztorysie ofertowym, harmonogramie rzeczowo-finansowym i specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
3. Harmonogram rzeczowo-finansowy (załącznik Nr 1) do umowy określa szczegółowy zakres z podziałem na poszczególne etapy, terminy oraz kwoty wynagrodzenia należne Wykonawcy za wykonane etapy robót.

§ 3.

Obowiązki Stron

1. Do obowiązków Zamawiającego należy:

- 1) protokolarne przekazanie frontu robót w terminie 2 dni od daty podpisania umowy
- 2) wskazanie miejsc poboru wody i energii elektrycznej,
- 3) przekazanie kompletu dokumentacji na dzień przekazania frontu robót,
- 4) zapewnienie nadzoru inwestorskiego przez cały czas realizacji przedmiotu umowy określonego w § 2 umowy,
- 5) Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za mienie Wykonawcy zgromadzone w pomieszczeniu / miejscu składowania oraz na terenie wykonywanych robót.
- 6) Nadzór inwestorski sprawowany będzie przez :

2. Do obowiązków Wykonawcy należy:

- 1) przyjęcie frontu robót,

2) zagospodarowanie pomieszczenia / miejsca składowania na własny koszt oraz zapłata na rzecz Zamawiającego kosztów zużycia wody i energii w okresie realizacji robót w wysokości zryczałtowanej,

3) Wykonawca zobowiązuje się w czasie wykonywania robót na terenie przekazanym przez Zamawiającego utrzymywać należyty ład, porządek, zabezpieczyć na swój koszt plac budowy (ogrodzić i wykonać tymczasowe zabezpieczenie do prowadzenia robót) przestrzegać przepisów bhp oraz umieścić tablicę informacyjną budowy,

4) Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy zgodnie z dokumentacją projektową oraz zakresem robót wyszczególnionych w przedmiarze prac, który jest załącznikiem do specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz harmonogramem rzeczowo – finansowym .

5) Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy z nowych materiałów własnych oraz pokryje wszelkie koszty związane z zajęciem pasa drogowego i przywróceniem do pierwotnego stanu drogi, chodnika, jak również wszelkie koszty związane z ewentualnym wyrządzeniem szkód mienia, jeżeli takie szkody wystąpią z winy Wykonawcy.

Wykonawca pokryje koszty inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, tablicami informacyjnymi wykonanymi wraz z jej montażem o treści wskazanej przez Zamawiającego.

6) Wykonawca zapewni objęcie funkcji kierownika robót przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane wraz z zaświadczeniem z PZiTb

7) Zastosowane materiały powinny spełniać wszelkie wymagania Ustawy Prawo Budowlane (art.10), to jest posiadać odpowiednie certyfikaty na znak bezpieczeństwa, być zgodne z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach, lub aprobatami technicznymi o ile dla danego wyrobu nie ustalono Polskiej Normy. I posiadać certyfikaty CE dla materiałów i urządzeń elektrycznych.

§ 4.

Oświadczenia i zapewnienia Wykonawcy

1. Wykonawca, po zapoznaniu się z sytuacją faktyczną, w tym w szczególności ze stanem technicznym, dokumentacją techniczną, i warunkami lokalnymi, zapewnia, że posiada niezbędną wiedzę fachową, kwalifikacje, doświadczenie, możliwości i uprawnienia konieczne dla prawidłowego wykonania umowy i będzie w stanie należycie wykonać roboty budowlane na warunkach określonych w umowie.

2. Wykonania robót w branży sanitarnej i elektrycznej Wykonawca może zlecić dla podwykonawców nie zmieni to zobowiązań Wykonawcy wobec Zamawiającego i jego odpowiedzialności za wykonanie przedmiotu umowy.

3. Wykonawca jest odpowiedzialny za działania, uchybienia i zaniedbania Podwykonawców

§ 5.

Termin realizacji Umowy

1. Wykonawca wykona przedmiot umowy, określony w § 2 umowy w terminie do dnia

1) rozpoczęcie ustala się od dnia:

2) zakończenie całości robót budowlanych ustala się na dzień:

2. Przez zakończenie przedmiotu umowy rozumie się dokonanie odbioru końcowego, przekazanie Zamawiającemu wszystkich znajdujących się w posiadaniu Wykonawcy dokumentów, określonych co do rodzaju w § 6 niniejszej umowy.

3. Terminy zakończenia poszczególnych etapów ustala się zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

§ 6.

Odbiór robót

1. Przedmiotem odbioru końcowego jest całość robót budowlanych i wykończeniowych po wykonaniu przedmiotu umowy. Odbiorom częściowym podlegają roboty zanikowe, ulegające zakryciu lub elementy robót według uzgodnień na budowie albo zakończone etapy robót ustalone zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

2. W odbiorach uczestniczą: przedstawiciele Zamawiającego, Wykonawca (kierownik budowy) oraz inspektor nadzoru inwestorskiego.

3. Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Zamawiającemu dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności przekazanie:

- 1) dziennika budowy,
- 2) dokumentacji powykonawczej,
- 3) protokołów technicznych,
- 4) protokołów badań,
- 5) gwarancji,
- 6) instrukcji obsługi,
- 7) aprobat technicznych,
- 8) atestów i certyfikatów jakości,
- 9) deklaracji zgodności z PN,
- 10) dokumentacji technicznej z naniesionymi zmianami dokonywanymi w toku wykonania przedmiotu umowy, jeżeli miały miejsce,
- 11) inwentaryzacji powykonawczej

4. Odbiór końcowy robót zostanie przeprowadzony przez Zamawiającego w ciągu 14 dni, a odbiór częściowy w terminie 7 dni od daty zawiadomienia przez Wykonawcę o gotowości do odbioru. Osiągnięcie gotowości do odbioru każdorazowo zatwierdza inspektor nadzoru inwestorskiego.

5. O osiągnięciu gotowości odbioru Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić pisemnie Zamawiającego jednocześnie dokonując wpisu do dziennika budowy. Zawiadomienie wysłane powinno być pocztą, faxem lub złożone osobiście w sekretariacie Zamawiającego, a termin biegnie od dnia, w którym Zamawiający potwierdził fakt doręczenia zawiadomienia. Na tej podstawie Zamawiający wyznacza dzień i godzinę odbioru.

6. Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót, stwierdzenia wad lub nie wywiązania się z obowiązków, o których mowa w niniejszej Umowie, Zamawiający może odmówić odbioru. W takim wypadku Wykonawca pozostaje w zwłóce.

7. Jeżeli odbiór nie został dokonany z winy Zamawiającego w terminie ustalonym w ust. 4 niniejszego paragrafu, mimo prawidłowego zawiadomienia o gotowości do odbioru przez Wykonawcę, to Wykonawca nie pozostaje w zwłóce z wykonaniem zobowiązania wynikającego z umowy.

8. Z czynności odbioru sporządza się protokół, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru. Ryzyko utraty lub uszkodzenia przedmiotu umowy przechodzi na Zamawiającego od dnia ukończenia prac. Odbiór końcowy jest dokonany po złożeniu stosownego oświadczenia przez Zamawiającego w protokole odbioru końcowego lub po potwierdzeniu w w/w protokole usunięcia wszystkich wad stwierdzonych w tym odbiorze.

9. Jeżeli Zamawiający, mimo osiągnięcia gotowości przedmiotu umowy do odbioru i powiadomienia o tym fakcie przez Wykonawcę nie przystąpi do czynności związanych z odbiorem w uzgodnionym obustronnie terminie, Wykonawca może ustalić protokólnie stan przedmiotu odbioru przez powołaną do tego komisję w skład, której wejdzie inspektor nadzoru

inwestorskiego - zawiadamiając o tym Zamawiającego w trybie wskazanym w ust. 5 niniejszego paragrafu umowy. Protokół taki stanowi podstawę do wystawienia faktury i żądania zapłaty wynagrodzenia zgodnie z §6 umowy.

§ 7.

Wynagrodzenie i sposób rozliczeń

1. Za wykonanie przedmiotu umowy określonego w §1 umowy, Strony ustalają wynagrodzenie (niezmienne) ryczałtowe w łącznej kwocie Wynagrodzenie zł netto, plus należny podatek VAT % w wysokości zł. Łącznie wynagrodzenie brutto wynosi słownie:

2. Zapłata wynagrodzenia należnego Wykonawcy dokonywana będzie na rachunek bankowy

3. Rozliczenie wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu umowy nastąpi fakturami przejściowymi za całkowicie zakończone etapy lub elementy robót ustalone zgodnie z harmonogramem rzeczowo- finansowym wykonania przedmiotu umowy i stwierdzeniem inspektora nadzoru o prawidłowym wykonaniu prac. Wystawienie faktur przejściowych następuje na podstawie podpisanego przez Zamawiającego protokołu odbioru częściowego, a faktury końcowej na podstawie podpisanego przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego.

4. W okresie rozliczeniowym Wykonawca wystawi 4 faktury przejściowe i końcową.

(1) faktura przejściowa za wykonanie robót ziemnych , fundamentów , robót murowych ścian piwnic oraz stropu piwnic w.

(2) faktura przejściowa za wykonanie robót murowych, montażu stropu: nad parterem -I piętrzem i II, III piętrzem oraz wewnętrznych ścian działowych.

(3) faktura przejściowa za wykonanie konstrukcji dachu, pokrycia dachu, montażu stolarki okiennej i drzwiowej .

(4) faktura przejściowa za wykonanie przyłączy sanitarnych, wewnętrznej instalacji sanitarnej i elektrycznej.

Faktura końcowa za wykonanie podłóży i posadzek, tynków i okładzin wewnętrznych ścian i sufitów, malowania, elementów różnych, elewacji i elementów zewnętrznych oraz zagospodarowania terenu.

5. Zapłata za faktury przejściowe nastąpi w terminie 21 dni od dnia doręczenia prawidłowo wystawionej faktury VAT za poniesione nakłady, a za fakturę końcową w terminie 30 od dnia doręczenia prawidłowo wystawionej faktury VAT za wykonane roboty.

6. Wystawiane faktury winny być czytelne i prawidłowo opisane tj. pełna nazwa zadania , nazwa wykonanego elementu robót i ich wartość.

7. Wykonawca zobowiązany jest do odprowadzenia podatku VAT do właściwego Urzędu Skarbowego.

§ 8.

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy

1. Dla zabezpieczenia należytego wykonania umowy, tytułem kaucji gwarancyjnej Wykonawca wnosi zabezpieczenie w formie : wysokości: zł

2. Zmiany formy kaucji gwarancyjnej mogą być dokonywane z zachowaniem ciągłości i bez zmniejszania wysokości.

3. Zwrot zabezpieczenia odpowiadający 70 % wniesionej kaucji gwarancyjnej nastąpi w terminie 30 dni od dnia wykonania i uznania za należyte wykonania przedmiotu umowy bez zastrzeżeń. Warunkiem zwolnienia 70% zabezpieczenia należytego wykonania umowy jest przedłożenie nowej gwarancji do wysokości 30% zabezpieczenia na okres gwarancji liczony od daty podpisania protokołu odbioru końcowego robót.

4. Pozostałe 30 % zostanie zwrócone w terminie 15 dni po upływie roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub uchybienia w gwarancji jakości.

§ 9.

Rękojmia za wady, gwarancja i zastępcze usuwanie wad

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji jakości na roboty stanowiące przedmiot umowy. Warunki gwarancji określa Karta Gwarancji będąca załącznikiem Nr 2 do niniejszej umowy

2. Termin gwarancji ustala się: 5 lat na elementy konstrukcyjne, 3 lata pozostałe elementy i urządzenia wg gwarancji producenta. Gwarancja rozpoczyna swój bieg od daty odbioru końcowego od Wykonawcy przedmiotu umowy.

3. Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego, jeżeli wykonany przedmiot umowy ma wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie lub wynikający z przeznaczenia rzeczy, albo jeżeli wykonany przedmiot umowy nie ma właściwości, które zgodnie z dokumentacją robót posiadać powinien lub został wydany w stanie niezpełnym.

4. Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze, lecz z przyczyn tkwiących w wykonanym przedmiocie umowy w chwili odbioru.

5. Wykonawca może uwolnić się od odpowiedzialności z tytułu rękojmi za wady fizyczne, które powstały wskutek wykonania przedmiotu umowy według wskazówek Zamawiającego. Uwolnienie się od odpowiedzialności następuje, jeżeli Wykonawca uprzedzi Zamawiającego o grożącym niebezpieczeństwie wad lub, jeżeli mimo dołożenia należytej staranności nie mógł stwierdzić niewłaściwości otrzymanych wskazówek.

6. Wykonawca nie może uwolnić się od odpowiedzialności z tytułu rękojmi za wady powstałe wskutek wad rozwiązań, których wprowadzenia zażądał oraz za wady wykonanego przedmiotu umowy powstałe wskutek dostarczonego przez siebie projektu lub rozwiązania technicznego.

7. W razie stwierdzenia w toku czynności odbioru istnienia wady nadającej się do usunięcia Zamawiający może:

a) odmówić odbioru do czasu usunięcia wady,

b) dokonać odbioru i żądać usunięcia wady wyznaczając odpowiedni termin.

8. W razie odebrania przedmiotu umowy z zastrzeżeniem, co do stwierdzonej przy odbiorze wady nadającej się do usunięcia lub stwierdzenia takiej wady w okresie rękojmi Zamawiający może:

a) żądać usunięcia wady wyznaczając Wykonawcy odpowiedni termin,

b) żądać zapłaty odszkodowania odpowiednio do poniesionych szkód i do utraconej wartości użytkowej, estetycznej i technicznej.

9. Dokument gwarancji wystawiony zostanie niezwłocznie po odbiorze końcowym tj. karta gwarancyjna załącznika do Nr 1 umowy.

§ 10.

Roboty dodatkowe

1. Jeżeli konieczność robót dodatkowych wynika z decyzji organów nadzoru budowlanego lub jest następstwem błędów lub zaniedbań Wykonawcy, prace takie zostaną wykonane przez Wykonawcę bez dodatkowego wynagrodzenia - w terminach wynikających z niniejszej Umowy.
2. Jeżeli w trakcie realizacji przedmiotu umowy nastąpi wzrost zakresu rzeczowego prac nie ujętych w dokumentacji a Zamawiający potwierdzi konieczność wykonania, Wykonawca zobowiązany jest wykonać bez dodatkowej zapłaty wszelkie prace, które są przedmiotem jakiegokolwiek pozycji jego oferty, dla której nie określa ceny jednostkowej ani też nie wycenia jej kwotowo.

§ 11.

Odstąpienie od umowy

1. Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o wystąpieniu istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy. W takim przypadku Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie należne z tytułu wykonania części umowy potwierdzonej wpisem w protokole odbioru.

§ 12.

Kary umowne

Strony ustalają, że formą odszkodowania będą kary umowne z następujących tytułów:

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

a) za opóźnienie w ukończeniu przedmiotu umowy, jak również za opóźnienie w usunięciu wady stwierdzonej przy odbiorze końcowym robót, w przypadku dokonania odbioru, a także w okresie gwarancji - w wysokości Wysokość kary umownej 0,5 % wynagrodzenia ryczałtowego Wykonawcy, o którym mowa w § 7 ust. 1 umowy za każdy dzień opóźnienia. Zapłata kary umownej może nastąpić, według uznania Zamawiającego, poprzez potrącenie jej z wynagrodzeniem Wykonawcy.

b) za odstąpienie od umowy nie spowodowane winą Zamawiającego w wysokości Wysokość kary umownej 10 % wartości wynagrodzenia ryczałtowego Wykonawcy.

2. Jeżeli kara umowna nie pokrywa poniesionej szkody Zamawiający może dochodzić odszkodowania uzupełniającego.

3. Roszczenie o zapłatę kar umownych z tytułu opóźnienia, ustalonych za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia staje się wymagalne:

a) za pierwszy rozpoczęty dzień opóźnienia - w tym dniu,

b) za każdy następny rozpoczęty dzień opóźnienia - odpowiednio w każdym z tych dni.

2. Zamawiający może usunąć w zastępstwie Wykonawcy, na jego koszt i ryzyko wady nieusunięte w terminie ustalonym w § 9 umowy. Zamawiający ma obowiązek uprzedniego poinformowania Wykonawcy o zamiarze zastępczego usunięcia wad. Zastępcze usunięcie wady nie zwalnia z obowiązku zapłaty kar umownych, które naliczane są do momentu zastępczego usunięcia wady.

3. W przypadku odstąpienia od Umowy przez Zamawiającego nie spowodowanego winą Wykonawcy zapłaci on Wykonawcy wynagrodzenie należne z tytułu wykonania udokumentowane i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru części przedmiotu umowy.

4. W przypadku zwłoki w zapłacie faktur Wykonawcy przysługuje prawo do naliczenia odsetek ustawowych.

5. Zamawiający zapłaci Wykonawcy kary umowne :

a) za zwłokę w dostarczeniu dokumentacji projektowej lub umówionej jej części oraz w usunięciu wad tej dokumentacji w wysokości 0,1 % wynagrodzenia ryczałtowego za każdy dzień zwłoki .

b) w przypadku odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn za które odpowiedzialność ponosi Zamawiający w wysokości 10% wynagrodzenia ryczałtowego. c) Odsetki za brak realizacji faktury Wykonawcy, Zamawiający zapłaci w wysokości ustawowej

§ 13.

Siła wyższa

1. Strony będą zwolnione od odpowiedzialności za niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązań wynikających z Umowy, o ile niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązania nastąpiło wskutek siły wyższej w rozumieniu Kodeksu cywilnego.
2. Strona, która zamierza żądać zwolnienia z odpowiedzialności z powodu siły wyższej zobowiązana jest powiadomić drugą Stronę na piśmie, bez zbędnej zwłoki, o jej zajściu i ustaniu.
3. Zaistnienie siły wyższej powinno być udokumentowane przez Stronę powołującą się na nią.

§ 14.

Postanowienia końcowe

1. Wszelkie zmiany postanowień Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
2. W sprawach nieuregulowanych postanowieniami Umowy zastosowanie mają przepisy Kodeksu cywilnego.
3. Wykonawca nie może bez zgody Zamawiającego dokonać cesji wierzytelności, przysługującej mu z tytułu realizacji Umowy na osoby trzecie.
4. Wszelkie pisma przewidziane umową uważa się za skutecznie doręczone (z zastrzeżeniami w niej zawartymi), jeżeli zostały przesłane za zwrotnym potwierdzeniem przez drugą Stronę odbioru, listem poleconym za potwierdzeniem odbioru lub innego potwierdzonego doręczenia pod następujący adres:

Zamawiający:

Gryfickie Towarzystwo Budownictwa
Spółeczne Sp. z o.o
ul. Wiejska 8
72-300 Gryfice

Wykonawca:

.....
.....
.....
.....

Każda ze Stron zobowiązuje się do powiadomienia drugiej Strony o każdorazowej zmianie swojego adresu. W przypadku braku powiadomienia o zmianie adresu doręczenie dokonane na ostatnio wskazany adres będą uważane za skuteczne.

5. Nagłówki paragrafów nie stanowią treści umowy i nie będą brane pod uwagę przy jej interpretacji.

6. Załączniki do umowy stanowią jej integralną część, do których zalicza się:

- a) oferta Wykonawcy
- b) S.I.W.Z
- c) harmonogram rzeczowo- finansowy załącznik Nr 1 do umowy
- d) projekt budowlany
- e) zabezpieczenie należytego wykonania umowy
- f) kosztorys ofertowy

7. Strony deklarują, iż w razie powstania jakiegokolwiek sporu wynikającego z interpretacji lub wykonania umowy, podejmą w dobrej wierze rokowania w celu polubownego rozstrzygnięcia takiego sporu. Jeżeli rokowania, o których mowa powyżej nie doprowadzą do polubownego rozwiązania sporu w terminie 7 dni od pisemnego wezwania do wszczęcia rokowań, spór taki Strony poddają rozstrzygnięciu przez sąd właściwy dla Zamawiającego.

8. Umowę sporządzono w czterech jednakowo brzmiących egzemplarzach po dwa egzemplarze dla każdej ze stron.

WYKONAWCA

ZAMAWIAJĄCY

Załącznik. Nr 1 do umowy
HARMONOGRAM RZECOWO-FINANSOWY
 Budowa budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w
 Gryficach – na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11

Lp.	Rodzaj robót w tym (element robót)	Data rozpoczęcia	Data zakończenia	Wartość robót netto w zł	Podatek VAT w zł	Wartość robót brutto w zł
I Roboty budowlane						
1.	Roboty ziemne					
2.	Fundamenty					
3.	Roboty murowe					
4.	Elementy prefabrykowane i monolityczne					
5.	Konstrukcja dachu					
6.	Pokrycie dachu					
7.	Stolarka okienna					
8.	Stolarka drzwiowa					
9.	Podłóża i posadzki					

10.	Tynki i okładziny ścian i sufitów					
11.	Malowanie					
12.	Elementy różne					
13.	Elewacja i elementy zewnętrzne					
14.	Razem roboty budowlane					
II. Przyłącza sanitarne						
1.	przyłącze gazowe					
2.	przyłącze wodociągowe					
3.	przyłącze kanalizacji					
4.	przyłącze kanalizacji deszczowej					
5.	Razem przyłącza sanitarne					
III. Wewnętrzne instalacje sanitarne						
1.	instalacja gazowa					
2.	instalacja c.o.					
3.	instalacja wod-kan					
4.	Razem wewnętrzne instalacje sanitarne					
IV. Wewnętrzne instalacje elektryczne						
1.	instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych					
2.	instalacja domofonowa					
3.	instalacja telefoniczna					
4.	instalacja internetowa					
5.	orurowanie RTV					
6.	Razem wewnętrzne instalacje elektryczne					
V. Zagospodarowanie terenu						
1.	drogi i chodniki					
2.	placyk gospodarczy					
3.	Zieleń					

4.	podniesienie terenu przy budynku					
5.	Razem zagospodarowanie terenu					
VI. Inne koszty						
1.	Zajęcie pasa drogowego					
2.	Inwentaryzacja powykonawcza					
3.	Razem inne koszty					
Łączna wartość wszystkich elementów zamówienia (I+II+III+IV+V)						

Gryfice , dnia

Zamawiający :

.....

Wykonawca:

.....

Załącznik nr 2 do umowy

KARTA GWARANCYJNA

określająca uprawnienia zamawiającego (użytkownika)
z tytułu gwarancji za wady fizyczne obiektu budowlanego

1. Nazwa obiektu: „Budowy budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11”:

2. Adres, położenie obiektu i nr urbanistyczny: na działkach nr 281/7 w obrębie geodezyjnym Gryfice

3. Data przekazania obiektu zamawiającemu: Gryfickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o , ul. Wiejska 8 , 72-300 Gryfice
dzień ----- miesiąc----- rok -----

4. Ogólne warunki gwarancji:

1. Wykonawca oświadcza, że obiekt wykonany został zgodnie z umową i dokumentacją techniczną, dostarczoną przez zamawiającego.
2. W ramach gwarancji wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego usunięcia wad fizycznych (objętego niniejszą kartą gwarancyjną) które powstały z jego winy.
3. W wykryciu wad zamawiający jest zobowiązany zawiadomić na piśmie wykonawcę w terminie 7 dni od daty jej ujawnienia.
4. Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie należy zawiadomić wykonawcę na 7 dni przed dokonaniem oględzin.
5. Zamawiający wspólnie z wykonawcą ustalają termin usunięcia wad uwzględniając możliwość techniczno-organizacyjną wykonawcy.
6. Jeżeli użytkownik nie zawiadomi wykonawcę w odpowiednim terminie o ujawnieniu wady, a zwłoka spowodowała zwiększenie uszkodzenia obiektu, koszty związane z usunięciem uszkodzenia obciążają użytkownika.

7. Stwierdzenie usunięcia wad nie może nastąpić później niż w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia zamawiającego (użytkownika) przez wykonawcę o wykonaniu naprawy
8. Nie podlegają uprawnienia z tytułu rękojmi wady powstałe na skutek:
 - a) siły wyższej,
 - b) normalnego zużycia obiektu lub jego części, szkody wynikłe z winy użytkownika, a szczególności konserwacja i użytkowanie obiektu lub jego części i urządzeń w sposób nieumiejętny i niezgodny z jego przeznaczeniem.
9. Ewentualne braki bądź wnikliwe działania (funkcjonowanie urządzeń lub elementów) obiektu winny być bezwzględnie potwierdzone w protokole odbioru końcowego. Brak takiego stwierdzenia, uważany będzie za oddanie obiektu w pełnym komplecie wyposażenia, a jednocześnie zwalniać wykonawcę od odpowiedzialności za późniejszy ich brak stwierdzony podczas przeglądów gwarancyjnych.
10. Zgodnie z warunkami przetargu – czas trwania gwarancji wynosi: 5 lat na elementy konstrukcyjne, 3 lata na pozostałe , urządzenia wg gwarancji producenta
Warunki gwarancji przyjął:
Nazwa i adres inwestora – użytkownika: Podpis i pieczęć Generalny Wykonawcy

.....
Kierownik budowy :

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA

*" Budowy budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w
Gryficach- na działkach nr 2816, 281/8 i 281/11 ".*

A. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT S.T.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są standardy techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11 ”.

Standardy wykonania, materiały, określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlanym mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tych właściwości będzie wymagać Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy.

Przez wymagany standard rozumieć należy, że Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to w Specyfikacji i w Projekcie Budowlanym określono – pod sankcją uznania każdej części Robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami.

Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlanego, dla którego Wykonawca uzyskał wcześniej aprobatę Zamawiającego.

Wykonawca ma możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części Robót, a w szczególności wszędzie tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno – technologicznych.

Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia nie wywiązania się swojego z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego Umową.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA S.T.

Specyfikacja Techniczna jest częścią dokumentów umownych, określonych w Umowie jako „Wymagania Zamawiającego” i są stosowane przy realizacji Robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszych WT obejmują wymagania ogólne wspólne dla Robót objętych wyżej wymienionymi Wymaganiami.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Projekt Budowlany – dokumentacja budowy i dokumentacja powykonawcza w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane, a także wszelkie inne rysunki, obliczenia, programy komputerowe, próbki, wzory, modele, podręczniki obsługi i konserwacji, oraz inne podręczniki i informacje o podobnym charakterze, do przedłożenia których zobowiązuje Wykonawcę Umowa lub przepisy prawa.

Dziennik Budowy – stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Przedstawiciel Zamawiającego – oznacza przedstawiciela Zamawiającego wg Definicji klauzuli Umowy, oraz każdą osobę przez niego upoważnioną.

Materiały – wszelkie tworzywa i wyroby budowlane niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Wymaganiami Technicznymi i Projektem Budowlanym, zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Odbiór międzyoperacyjny – odbiór mający na celu sprawdzenie zgodności wykonanego częściowo elementu Robót z Projektem Budowlanym, obowiązującymi normami, przepisami i Wymaganiami Zamawiającego.

Odbiór częściowy – odbiór mający na celu sprawdzenie zgodności z Umową wykonanych elementów Robót w celu określenia ich zakresu, jakości i ilości.

Odbiór końcowy – odbiór przeprowadzony po pomyślnym zakończeniu Robót i usunięciu usterek.

Odpowiednia (bliska) zgodność wykonywania Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jego przedział nietolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Przedstawiciela Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie prowadzenia zadania inwestycyjnego.

Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie od kontekstu sytuacyjnego lub treściowego.

Roboty Stałe - oznaczają roboty stałe do realizacji zgodnie z Umową, w tym odrębnie każde z zadań inwestycyjnych, określonych w klauzuli Umowy.

Roboty Tymczasowe - oznaczają roboty tymczasowe wszelkiego rodzaju (poza Sprzętem Wykonawcy) potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad.

Rysunki - część Dokumentacji Budowlanej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót

Plac Budowy - oznacza Plac Budowy w rozumieniu klauzuli Umowy.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem Budowlano-Wykonawczym, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. ZAKRES ROBÓT I ICH UTRZYMANIE PODCZAS BUDOWY.

1.6.1. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlanych związanych z wykonaniem.

1.6.2. Utrzymanie robót podczas budowy.

Wykonawca powinien utrzymywać Roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymania budowli w zadowalającym stanie, to na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Przedstawiciel Zamawiającego może natychmiast zatrzymać Roboty.

1.7. ZASADY KONTROLI I ODBIORU ROBÓT

1.7.1. Przedstawiciel Zamawiającego

Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów Robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Przedstawiciel Zamawiającego uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w Umowie i dokumentacji wykonawczej, wymaganiach technicznych, a także normy i wytyczne państwowe.

Przedstawiciel Zamawiającego jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów.

Przedstawiciel Zamawiającego odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Projekcie Budowlano-Wykonawczym i Specyfikacji.

1.7.2. Projekt Budowlano-Wykonawczy

Zgodnie z Umową Wykonawca otrzyma od Zamawiającego:

- projekt Budowlano-Wykonawczy, część architektoniczne - budowlana w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 /Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133/
- pozwolenie na budowę,

Koszty opracowania dokumentacji powykonawczej obciążają Wykonawcę i mieszczą się w kosztach poszczególnych elementów Robót.

Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót powinny być wprowadzane na piśmie i autoryzowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

1.7.3. Zgodność robót z Projektem Budowlano-Wykonawczym i Specyfikacją Techniczną

1. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne ze standardami zawartymi w Specyfikacji Technicznej i w Projekcie Budowlano-Wykonawczym.

2. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyłeń od wartości docelowych, które są nieuniknione, ale mieszczące się w dopuszczalnych granicach

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

4. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją budowlaną lub Specyfikacją Techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu Robót, to takie materiały i roboty powinny być odrzucone.

1.7.4. Koordynacja dokumentów umownych

1. Projekt Budowlano-Wykonawczy, oraz wszystkie dodatkowe dokumenty umowne, w tym Specyfikacja Techniczna, są istotnymi elementami Umowy i jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

2. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w Specyfikacji Technicznej. W przypadku, gdy wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Przedstawiciela Zamawiającego celem ich poprawy lub uzupełnienia..

1.8. PLAC BUDOWY I DOKUMENTY BUDOWY

1.8.1. Przekazanie Placu Budowy.

1. Przedstawiciel Zamawiającego przekazuje wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne państwowe reperów.

2. W okresie od przekazania Placu Budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego odbioru robót wykonawca odpowiada za utrzymanie znaków geodezyjnych i palików na Placu Budowy. Uszkodzone lub zniszczone znaki oraz paliki wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt Tablice informacyjne.

Przed przystąpieniem do Robót wykonawca dostarczy i zainstaluje 1 tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała informacje o budowie zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002 (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji Robót. Koszt utrzymania tablicy informacyjnej obciąża Wykonawcę.

1.8.3. Zabezpieczenie Placu Budowy.

1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na Placu Budowy

wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały oraz zatrudnić dozorców.

2. Wykonawca zapewni odpowiednie oświetlenie całodobowe zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

3. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego przed ich ustawieniem.

4. Koszt wykonania lub dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających obciąża wykonawcę.

1.8.4. Dziennik budowy.

1. Dziennik budowy jest dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do zakończenia Umowy.

2. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

3. Do dziennika budowy wpisuje się:

- a) datę dostarczenia Projektu Budowlano-Wykonawczego lub jej części,
- b) datę przekazania Placu Budowy Wykonawcy,
- c) uwagi i polecenia Przedstawiciela Zamawiającego,
- d) daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- e) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- f) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających,
- g) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- h) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- i) dary częściowych odbiorów,
- j) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- k) dane dotyczące pobierania próbek,
- l) zgłoszenie zakończenia Robót,
- m) wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- n) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Przedstawicielowi Zamawiającego do ustosunkowania się.

Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

1.8.5 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów i kopie aprobat technicznych wyrobów budowlanych, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w przez Wykonawcę. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Przedstawiciela Zamawiającego.

1.8.6. Pozostałe dokumenty budowy.

1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu Wykonawcy,
- c) umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencja budowy.

1.8.7. Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginięcie któregoś z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Zaginięcie dziennika budowy, związane z celowym ukryciem dowodów mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

1.9. POWIĄZANIA PRAWNE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ WOBEC PRAWA

1.9.1. Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.
2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust. 1.

1.9.2. Stosowanie rozwiązań opatentowanych.

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w ust 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Przedstawiciela Zamawiającego o uzyskaniu wymaganych uzgodnień, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w ust. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążają one Wykonawcę.

1.9.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej.
2. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powinien powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, oraz władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu dalszej decyzji.
3. 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.

4. Stan odtworzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

5. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.

6. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w ust. 5 i uwzględnił ich przeprowadzenie planując swoje roboty. W związku z tym roboty wymienione w ust. 5 w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Umowy, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Umowy.

7. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

8. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.9.4. Ochrona środowiska.

1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

2. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

b) Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami, oraz innymi szkodliwymi substancjami,

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

c) Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji Robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza terenem prowadzonych robót.

3. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.9.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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 lub podwykonawcy.

1.9.6. Utrzymanie ruchu publicznego

1. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na drogach publicznych na których będzie prowadził roboty.

2. Ruch publiczny może być skierowany zaakceptowaną trasą objazdową lub dla zapewnienia ruchu może być wykorzystana część jezdni, na której nie będą prowadzone roboty.

3. W czasie wykonywania robót na drodze publicznej Wykonawca ustawi i będzie obsługiwał wymagane znaki drogowe i elementy zabezpieczenia ruchu, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych.

4. W przypadku zastosowania ruchu jednokierunkowego, wahadłowego, Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią liczbę osób z chorągiewkami lub tymczasową sygnalizację świetlną do kierowania ruchem.

1.9.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

1. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami Placu Budowy określonymi w Umowie. Specjalne zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

2. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na wykonanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic Placu Budowy.

3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego..

1.9.8. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich 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.

2. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

3. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte Umową. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w ust. 1.9.8. nie podlegają odrębnej zapłacie i są automatycznie uwzględnione w Cenie Umownej.

2. MATERIAŁY

Ilekcroć używa się w Specyfikacji Zamawiającego nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość zastosowania materiałów **równoważnych lub lepszych** posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobujący.

Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania Robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza projektant.

2.1. ŹRÓDŁA ZAOPATRZENIA W MATERIAŁY I WYMAGANIA JAKOŚCIOWE.

1. Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych.

Wykonawca powinien zawiadomić Przedstawiciela Zamawiającego o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem robót.

2. Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Przedstawiciela Zamawiającego.

3. Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

2.2. ŹRÓDŁA MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH.

1. Wszystkie materiały miejscowe powinny być zaaprobowane przez Przedstawiciela Zamawiającego przed ich użyciem do budowy i spełniać adekwatne parametry techniczne materiału wymagane przepisami.

2.3. KONTROLA MATERIAŁÓW

1. Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać inspekcji, pobieraniu próbek, badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu niezadowalającej jakości.

2. Jakikolwiek roboty, do których użyto nie badanych materiałów, bez zgody Przedstawiciela Zamawiającego, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.

3. Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu podpisania Umowy.

4. Próbkę materiałów powinny być pobierane przez Wykonawcę, z zastosowaniem urządzeń zaakceptowanych przez Przedstawiciela Zamawiającego, pod nadzorem Przedstawiciela Zamawiającego i z taką częstotliwością, jak określono w Wymaganiach. W całym czasie trwania robót Wykonawca powinien utrzymywać personel przeszkolony w zakresie pobierania próbek.

2.4. PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW

1. Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

2. Składowanie materiałów może odbywać się w granicach Placu Budowy. Dodatkowe powierzchnie, jeżeli okażą się konieczne, powinny być uzyskane przez Wykonawcę na jego koszt.

3. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni poza Placem Budowy, powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

4. Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw do betonu powinny pochodzić z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach zapasów w ilości zapewniającej ciągłość robót.

5. Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed

zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewnić możliwość zgromadzenia przewidzianej ilości materiałów. Kruszywo należy składować oddzielnie według przewidzianych w receptach asortymentów i frakcji, oraz w zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się frakcji. Zaleca się, aby frakcje drobne, poniżej 4 mm, były chronione przed opadami plandekami lub przez zadaszenia.

Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.

2.5. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

1. Przedstawiciel Zamawiającego może przeprowadzić inspekcje materiałów w źródle ich pobrania. Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli może być podstawą akceptacji lub odrzucenia określonej partii materiałów pod względem jakości.

2. W przypadku, gdy Przedstawiciel Zamawiającego będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, powinny być zachowane następujące warunki:

a) Przedstawiciel Zamawiającego powinien mieć zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

b) Przedstawiciel Zamawiającego powinien mieć wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części

wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowa,

2.6. WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW POBRANYCH Z WYKOPÓW.

1. Grunty pobrane z wykopów powinny być wykorzystane do budowy nasypów, o ile są do tego przydatne, lub do innych celów określonych w Specyfikacji lub w Projekcie Budowlano Wykonawczym.

2. Wykonawca nie powinien bez pisemnego zezwolenia Przedstawiciela Zamawiającego wykonywać wykopów poza granicami robót ziemnych jakie będą określone w Projekcie Budowlano-Wykonawczym.

3. SPRZĘT

1. Wykaz sprzętu jaki zostanie wykorzystany do wykonania robót powinien być zaaprobowany przez Przedstawiciela Zamawiającego przed jego użyciem do budowy.

2. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót branżowych wykonywanych przez jego Podwykonawców.

3. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4. Wykonawca na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego usunie z Placu Budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom Umowy i wymaganiom sformułowanym w Projekcie Budowlano-Wykonawczym.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

2. Kruszywa powinny być transportowane z miejsca składowania do miejsca wbudowania w sposób zapobiegający stratom oraz segregacji.
3. Zaleca się transport cementu luzem w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania techniczna obejmują wykonanie robót budowlanych dla inwestycji

" Budowa budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11 ”.

Roboty będą wykonane zgodnie z niniejszą ST, Projektem budowlano-wykonawczym, opracowaną przez Wykonawcę, przy użyciu sprzętu, materiałów i metod pracy gwarantujących wysoką jakość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. SYSTEM KONTROLI MATERIAŁÓW PROWADZONY PRZEZ WYKONAWCĘ.

6.1.1. Dane ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Przedstawiciela Zamawiającego. Przed zatwierdzeniem systemu Przedstawiciel Zamawiającego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie ze standardami zawartymi w Wymaganiach Technicznych i w Projekcie Budowlano-Wykonawczym.

Wykonawca powinien dostarczyć Przedstawicielowi Zamawiającego zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy, są prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Minimalne wymaganie co do zakresu badań i ich częstotliwość zostały określone w Wymaganiach. Jeżeli jakieś nie zostało określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Ustalenia takie winny być zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

6.2. BADANIA PROWADZONE PRZEZ PRZEDSTAWICIELA ZAMAWIAJĄCEGO.

1. Przedstawiciel Zamawiającego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Ponadto może on przeprowadzać niezależne badania i inspekcje w celu określenia przydatności materiałów do robót.

2. Jeżeli przeprowadzona przez Przedstawiciela Zamawiającego weryfikacja systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę wykaże, że system ten nie jest w pełni wiarygodny, to Przedstawiciel Zamawiającego może polecić Wykonawcy przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robót i materiałów z Wymaganiami i Projektem Budowlano-Wykonawczym.

3. Powtórne lub dodatkowe badania zlecone przez Przedstawiciela Zamawiającego nie będą opłacone przez Zamawiającego, ale będą traktowane jako wypełnienie przez Wykonawcę

warunków Umowy.

4. Jeżeli okaże się konieczne przeprowadzenie przez Przedstawiciela Zamawiającego badań materiałów w przypadku gdy badania Wykonawcy zostały uznane za nieważne, to całkowitym kosztem tych badań zostanie obciążony Wykonawca i koszty te zostaną potrącone z bieżących płatności za określone roboty będące przedmiotem badań.

5.5. Niezależne badania prowadzone przez Przedstawiciela Zamawiającego poza systemem kontroli Wykonawcy, wykonywane w ramach bieżącej kontroli robót, do jakości których Przedstawiciel Zamawiającego nie ma zastrzeżeń, będą opłacane w całości przez Zamawiającego.

6.3. APROBATY TECHNICZNE i ATESTY.

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia materiały posiadające aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione jednostki aprobowane w myśl postanowień Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998/Dz.U. Nr 107 poz. 679- zmiana Dz.U.z 2002 Nr 8 póź. 7 l/stwierdzającą ich pełną zgodność z warunkami Umowy.

2. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez warunki Umowy, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

3. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone do Przedstawiciela Zamawiającego na jego życzenie.

4. Materiały i urządzenia stosowane w oparciu o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zatwierdzona zostanie niezgodność właściwości z warunkami Umowy, to takie materiały i (lub) urządzenia zostaną odrzucone.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. ZASADY OGÓLNE.

Odbiór robót powinien być przeprowadzany w miarę możliwości w czasie umożliwiającym dokonanie napraw wadliwie wykonanej części lub całości robót bez hamowania ich postępu w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7.2. RODZAJE ODBIORÓW.

7.2.1. Odbiór częściowy.

Jeżeli Wykonawca zakończy całkowicie roboty na wydzielonej części Robót określonej w Umowie, to może on wystąpić na piśmie do Przedstawiciela Zamawiającego o dokonanie odbioru częściowego.

7.2.2. Odbiór robót zanikających, lub ulegających zakryciu.

Polega on na ocenie jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Przedstawiciela Zamawiającego o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Przedstawiciel Zamawiającego zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Przedstawiciel Zamawiającego dokumentuje wpisem do dziennika budowy.

7.2.3. Odbiór końcowy.

Na podstawie zawiadomienia Wykonawcy skierowanego do Przedstawiciela Zamawiającego informującego o całkowitym zakończeniu Robót, Przedstawiciel Zamawiającego dokona odbioru końcowego Robót. Procedura odbioru (prób) końcowego winna być zgodna z warunkami Umowy.

Jeżeli Roboty zostały wykonane zgodnie z Umową, to zostaną one odebrane i Zamawiający zawiadomi na piśmie Wykonawcę o dokonaniu końcowego odbioru Robót. Jeżeli jednak inspekcja końcowa wykaże, że Roboty wykonano w sposób niezadowolający, to Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania wszystkich niezbędnych korekt na własny koszt. Po wykonaniu korekt zostanie przeprowadzony powtórny odbiór końcowy Robót.

Przedstawiciel Zamawiającego dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych Robót.

W wypadku gdy Przedstawiciel Zamawiającego stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Przedstawiciel Zamawiającego może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy i instytucji opiniujących (PIOŚ, PIP, Straż Pożarna, itp.) oraz instytucji które poniosły częściowe koszty związane z Robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. NORMY

Dla celów realizacji Umowy strony przyjmują jako obowiązujące do stosowania:

- Polskie Normy,
- Branżowe Normy,
- Aprobaty techniczne
- instrukcje (w tym instrukcje ITB),
- wytyczne,
- inne dokumenty.

każdorazowo wymienione w odnośnych rozdziałach Wymagań Technicznych Szczegółowych. Jeżeli nie wskazano inaczej, odsyłać do norm, instrukcji, wytycznych zawarte w Wymaganiach Zamawiającego dotyczą ich wydania aktualnego w dacie podpisania Umowy.

B. SPECYFIKACJE TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE

B. 1. ROBOTY ZIEMNE

1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów pod

Roboty ziemne winny być wykonane zgodnie z niniejszą ST oraz normą PN-B-06050.

1.2. MATERIAŁY

1.2.1. MATERIAŁ NA ZASYPKI

Do zasypek wykopów wokół wykonanych obiektów może być użyty piasek drobny lub średni pochodzący z wykopów. Materiał zasypowy może być mieszanką niżej wymienionych składników:

- 1.pokruszony materiał skalny,
- 2.pokruszony beton,
- 3.żużel nieekspansywny,
- 4.naturalny żwir,
- 5.naturalny piasek.

Wykluczone z użycia są następujące materiały:

- 1.materiały podatne na agresję chemiczną czynników zawartych w wodzie gruntowej,
- 2.materiały pochodzenia organicznego, chemicznie zanieczyszczone lub szkodliwe.

Piasek do zasypek powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712. Materiały do zasypek winny być mrozoodporne. Zawartość siarczanów (SO_3) < 0,5% (suchej masy). Wskaźnik zagęszczenia gruntów zasypowych powinien wynosić nie mniej niż 0.97 - wg normy BN-77/8931-

1.3. SPRZĘT

Wymagania odnośnie sprzętu zawarte są w Wymaganiach Technicznych Ogólnych (WTO).

1.4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Wymagania odnośnie transportu zawarte są w Specyfikacji Technicznej Ogólnej.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. MAKRONIWELACJA TERENU

Grunt pochodzący z wykopów, użyty do formowania nasypów musi być niespoisty, nie zawierający domieszek organicznych. Grunt będzie układany i zagęszczany warstwami o grubości wynikającej z zastosowanego sprzętu do zagęszczania wg. poniższej tabeli. Maszyny do robót ziemnych nie będą traktowane jako sprzęt zagęszczający.

Wilgotność gruntów zagęszczanych winna odpowiadać wilgotności optymalnej danego rodzaju gruntu z tolerancją -2% do +1%.

	>5000	150	8
Walce wibracyjne (ciężar na 1 m szer. walca - kg)	300 - 600	75	16
	600-1100	125	12
	1100-1800	150	8 4
	>1800	150	
Płyty wibracyjne (ciężar na 1 m ² płyty -kg)	1000 - 1200	75	10
	1200 - 1400	75	6 6
	>1400	125	
Zagęszczarki wibracyjne (ciężar -	50-75	100	6
	>75	150	12
Płyty wolnospadowe	100 - 500	150	6
	>500	275	12

1.5.3. DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA

- +2% dla wskaźnika zagęszczenia gruntów,
- + - 25mm dla rzędnych dna wykopów pod fundamenty masywne,
- + - 15cm w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna >1,5m,
- + - 5cm w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna <1,5m.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.6.1. KONTROLA MATERIAŁÓW ZASYPOWYCH

Następujące badania winny być przeprowadzone dla każdego użytego materiału, z częstotliwością jednego badania na każdą reprezentatywną próbkę:

- uziarnienie,
- wskaźnik plastyczności,
- zawartość siarczanów (SO₃),
- opis i klasyfikacja wg. PN-86/B-02480,

Przy wykonywaniu i odbiorze robót winny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z Projektem Budowlano-Wykonawczym,
- sprawdzenie wykonanych wykopów, nasypów i zasypek,
 - sprawdzenie zagęszczenia gruntów.

1.7. ODBIÓR ROBÓT.

Badania należy przeprowadzać w czasie odbiorów częściowych i odbioru końcowego robót. W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy wpisać do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-B-06050. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i Umowy. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i Umową oraz przedstawić je do ponownego odbioru.

1.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z ST oraz normami:

- | | |
|-----------------|--|
| PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| PN-74/B-04452 | Grunty budowlane. Badania polowe. |
| PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |

B.2. ZBROJENIE

2.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia elementów konstrukcji budynku jak: klatki schodowe A i B oraz uzupełnienia stropów.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

2.2. MATERIAŁY

2.2.1. STAL ZBROJENIOWA

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Każda partia stali zbrojeniowej dostarczonej na budowę powinna posiadać atest hutniczy. Odbiór stali zbrojeniowej na budowie dokonywany jest na podstawie atestu. Przywieszki metalowe, przymocowane co najmniej po dwie do każdej wiązki prętów, kregów, na których należy podać w sposób trwały:

- a/ znak wytwórcy,
- b/ średnicę nominalną,
- c/ znak stali,
- d/ numer wytopu lub partii,
- e/ znak obróbki cieplnej/w przypadku dostawy prętów obrobionych termicznie/,
- f/ masę partii

2.2.2. ASORTYMENT STALI

Do zbrojenia betonu prętami stalowymi należy stosować następujące klasy i gatunki stali:

- AI - St3SX
- A III-34GS

2.3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania zbrojenia musi być zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

2.4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

2.4.1. MAGAZYNOWANIE STALI

Stal zbrojeniowa, siatki zbrojeniowe, gotowe/odgięte/pręty powinny być magazynowane pod zadaszeniem.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

2.5.1. PRZYGOTOWANIE ZBROJENIA

2.5.1.1. Czyszczenie prętów

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania p. 2.5.2.1 należy przeprowadzić ich czyszczenie.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą *oczyszcza* się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody.

2.5.1.2. Prostowanie prętów

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

2.5.1.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów średnicy $d < 12 \text{ mm}$. Pręty o średnicy $d > 12 \text{ mm}$ powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

2.5.2. MONTAŻ ZBROJENIA

2.5.2.1. Wymagania ogólne

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody. Stan powierzchni wkładki zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewiduje dokumentacja budowlana oraz zastosowanie innego gatunku stali - zmiany te wymagają pisemnej zgody Przedstawiciela Zamawiającego.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego została określona na poszczególnych rysunkach. Dla zabezpieczenia wymaganej projektem otuliny muszą być stosowane wkładki dystansowe np. betonowe.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest również chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

2.5.2.2. Montowanie zbrojenia

Łączenie prętów na zakład i łączenie za pomocą spawania należy wykonywać zgodnie z postanowieniami p. 8.1.4 normy PN-B-03264. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, spawać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach powyżej 12 mm należy używać drutu o średnicy 1,5 mm.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje poniższa tabela:

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L- długość pręta wg. Dokumentacji bud.)	$L < 6,0$ $m L > 6,0$	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w dokumentacji bud.)	$L < 0,5$ m $0,5 m < L < 1,5$ m $L > 1,5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań dokumentacji bud.)		< 5 mm
b) odchylenie plusowe (h -jest całkowitą grubością elementu)	$h < 0,5$ m $0,5 m < h < 1,5$ m $h > 1,5$ m	10mm 15 mm 20 mm
c) odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a -jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0,05$ m $a < 0,20$ m $a < 0,40$ m	5 mm 10 mm 20 mna 30 mm
d) odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b- oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0,25$ m $b < 0,50$ m $b < 1,50$ m	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli obowiązują następujące:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać + 3 mm,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać + 25 mm,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie,
- różnice w rozstawie między prętami głównymi nie powinny przekraczać + 0,5 cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać + 2 cm.

2.7. ODBIÓR ROBÓT.

Wg. p. 01.00.00.

2.8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

2.8.1. NORMY

PN-89/H-84023/06
PN-82/H-93215
PN-B-03264:2002

Stal określonego stosowania. Stal zbrojenia do betonu.
Gatunki. Pręty stalowe walcowane na gorąco w podwyższonych temperaturach. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

B.3. ROBOTY BETONOWE

3.1. WSTĘP

Niniejsze ST winny być czytane łącznie z innymi dokumentami Umownymi. Niniejsze ST dotyczące betonu, jego składników: cementu, kruszywa, wody oraz domieszek i dodatków są zgodne z normą PN-88/ B-06250 i nie zastępują jej lecz jedynie uściślają jej postanowienia.

3.2. MATERIAŁY

3.2.1. CEMENT

Do betonu klasy B20 *zaleca* się stosowanie cementu marki 35. Wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego (alitu) C_3S 50 - 60%,
- zawartość glinianu trójwapniowego C_3A , możliwie niska - do 8%,
- zawartość alkaliów do 0,6%

Ponadto zaleca się, aby zawartość C_4AF $H-2 * C_3A < 20\%$.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN- B-19701

Kontrola cementu winna obejmować:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN-196-3
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN-196-3
- oznaczenie stopnia zmielenia wg PN-EN-196-6

3.2.2. KRUSZYWO

Kruszywo powinno spełniać wszystkie wymagania normy PN-B-06712. 3.2.2.1. Uziarnienie kruszywa

Kruszywo powinno składać się z co najmniej 3 frakcji; dla frakcji najdrobniejszej pozostałość na sicie o boku oczka 4 mm nie może być większa niż 5%. Poszczególne frakcje nie mogą zawierać uziarnienia przynależnego do frakcji niższej /podziarna/ w ilości przewyższającej 15% i uziarnienia przynależnego do frakcji wyższej/nadziana/ w ilości przekraczającej 10% całego składu frakcji.

Do betonu klasy B20 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych na wykresach i według tabeli podanych niżej.

Zalecane graniczne uziarnienie kruszywa.

Bok oczka sita [mm]	Przechodzi przez sito [%]	
	Kruszywo do 16	kruszywo do 31,5 <u>mm</u>
0,25	3 do 8	2 do 8
0,50	7 do 20	5 do 18
1,0	12 do 32	8 do 28
2,0	21 do 42	14 do 37
4,0	36 do 56	23 do 47
8,0	60 do 76	38 do 62

16,0	100	62 do 80
31,5		100

3.2.3. WODA

Woda zarobkowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN- B-32250. Ilość wody niezbędna do wiązania daje stosunek cementowo - wodny $w/c < 0.60$.

Reszta wody służy do zwilżenia kruszywa i nadania mieszance betonowej odpowiedniej konsystencji - jest to woda bierna, która z biegiem czasu wyparuje z betonu pozostawiając mikro- i makropory obniżające wytrzymałość betonu. Woda powinna być dodawana w możliwie najmniejszych ilościach w stosunku do założonej wytrzymałości i stopnia urabialności mieszanki betonowej, biorąc pod uwagę również ilość wody zawartej w kruszywie, w sposób pozwalający na zachowanie możliwie małego stosunku w/c .

3.2.4. DODATKI I DOMIESZKI DO BETONU

Rodzaje, ilości i sposoby stosowania dodatków mineralnych i domieszek chemicznych, polepszających właściwości mieszanek betonowych i betonu muszą być akceptowane przez Kierownika Projektu. Ponadto muszą posiadać atest producenta i świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez upoważnioną placówkę naukowo-badawczą.

3.3. SPRZĘT

Instalacje do wytwarzania betonu powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków. Silosy na cement muszą mieć zapewnioną doskonałą szczelność z uwagi na wilgoć atmosferyczną. Wagi do dozowania cementu powinny być kontrolowane co najmniej raz na dwa miesiące i rektyfikowane na rozpoczęcie produkcji, a następnie przynajmniej raz na rok. Urządzenia dozujące wodę powinny być sprawdzane co najmniej raz na miesiąc.

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

3.4. TRANSPORT

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-63/B-06251. Mieszanka betonowa może być transportowana wyłącznie mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami), a czas

transportu nie może być dłuższy niż:

- 90 min. w temperaturze otoczenia $+15^{\circ} C$,
- 70 min. w temperaturze otoczenia $H- 20^{\circ} C$,
- 30 min. w temperaturze otoczenia $+ 30^{\circ} C$.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Użycie pomp jest dozwolone pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe, jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m. Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej, jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku.

Obowiązkiem Przedstawiciela Zamawiającego jest odrzucenie partii betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

3.5. WYKONANIE ROBÓT

3.5.1. WYTWARZANIE BETONU

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Urabialność nie może być osiągnięta przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Nie dopuszcza się dodawania wody do mieszanki w trakcie transportu lub betonowania.

Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej +5° C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych i za pisemną zgodą Przedstawiciela Zamawiającego **wyszczególniając** warunki betonowania

Konsystencja mieszanki nie może być rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem VeBe. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy.

Wartość stosunku w/c nie może być większa niż 0,60.

Nasiąkliwość betonu nie powinna być większa niż 9%.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczać doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W - mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze stosowanych materiałów.

Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu.

Dopuszcza się minimalne i maksymalne ilości cementu, zależnie od klasy betonu wg normy PN-B-03264 tabl.30 oraz PN-88/B-06250 tab.2

300 kg/m³ • maks.450 kg/m³ dla klas poniżej B35

3.5.2. DESKOWANIA

Elementy deskowań z pokryciem ze sklejki wodoodpornej, metalu lub tworzywa sztucznego powinny być nieuszkodzone i posiadać krawędzie i płaszczyzny wzajemnie prostopadłe. Ilość styków pomiędzy segmentami deskowania powinna być jak najmniejsza. Segmenty deskowań dla powierzchni "betonu licowego" powinny posiadać gładką, jednorodną powierzchnię, bez otworów i uszkodzeń.

Konstrukcja deskowań musi gwarantować szczelność wykonywanych elementów. Niedopuszczalne jest stosowanie ściąгов i drutów stalowych przechodzących przez element i pozostających w betonie. Zalecane są systemy mocowania stożkowego o stałej lub regulowanej długości, pozostawiające otwory o średnicy nie przekraczającej 25 mm. Otwory stożkowe zamykane są następnie modyfikowaną zaprawą szczelną np. Icoment 540 firmy SIKA, lub inną równoważną.

Montaż deskowań, system kotwienia i podparcia powinien *zabezpieczać* niezmiennność układu oraz zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych poszczególnych elementów konstrukcyjnych zgodnie z projektem wykonawczym.

Środki antyadhezyjne stosowane do smarowania powierzchni deskowań nie mogą oddziaływać na powierzchnię betonu lub utrudniać późniejsze zastosowanie powłok i pokryć przewidzianych w projekcie. Środki te winny być stosowane ściśle wg. instrukcji wytwórcy.

Krawędzie fazowane powinny być wyłożone listwami drewnianymi lub z tworzywa sztucznego o wymiarach 15x15 mm (chyba że w projekcie przewidziano inaczej) w jednym odcinku.

Wszystkie deskowania muszą być dostarczone z niezbędnymi elementami związanymi z bezpieczeństwem i higieną pracy (platformy robocze, bariery, pomosty, itp.).

3.5.3. UKŁADANIE MIESZANKI BETONOWEJ

3.5.3.1. Zalecenia ogólne

Przy betonowaniu konstrukcji żelbetowych należy zachować następujące warunki:

- przed ułożeniem zbrojenia, deskowanie należy pokryć środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie
 - przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wymaganą grubość otuliny,
 - betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $> -5^{\circ} \text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości $> 15 \text{ Mpa}$ przed pierwszym zamarzeniem. W wyjątkowych wypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , wymaga to jednak zgody Przedstawiciela Zamawiającego, oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ} \text{C}$ w chwili jej układania, oraz zabezpieczenia betonowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.
 - mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości $> 0,75 \text{ m}$ od powierzchni, na którą spada; w przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8 m),
- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/minutę z buławami o średnicy $< 0,65$ odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
 - podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymać buławę w jednym miejscu przez 20 - 30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
 - kolejne miejsca położenia buławy powinny być odległe od siebie o 0,3 do 0,7m, w zależności od konsystencji betonu.
 - czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,
 - zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalać doświadczalnie, aby nie powstawały martwe pola, a mocowanie powinno być trwałe i sztywne.

Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i szkar. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Przedstawiciel Zamawiającego uzna za dopuszczalne. W przeciwnym wypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu.

Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Zabrania się wyładunku mieszanki w

jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego.

Przedstawiciel Zamawiającego może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw. W tym przypadku praca winna być wykonywana na zmiany robocze i w dni świąteczne.

3.5.3.2. Zalecenia dotyczące betonowania elementów

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymagań dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w ścianach pionowych z gęstym zbrojeniem i strzemionami przecinającymi ich przekrój poprzeczny, o najmniejszym wymiarze przekroju < 40 cm, mieszankę betonową układać należy bez przerw segmentami o wysokości do 2,0 m, wprowadzając ją od góry lejem lub rurociągiem pompy, lub z boku przez okienka za pośrednictwem rynienki lub rurociągu, skierowanych do osi podłużnej ściany; mieszankę zagęszczać warstwami o grubości do 40 cm przy użyciu wibratorów wgłębnych wprowadzonych od góry wzdłuż osi podłużnej ściany,
- w płytach fundamentowych mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. Do wyrównywania powierzchni betonu należy stosować belki (łaty wibracyjne), celem ograniczenia wpływów skurczu i pęcznienia, betonowanie płyt winno być prowadzone całą szerokością, na podstawie opracowanego uprzednio projektu technologicznego, który musi uwzględniać podział płyty na segmenty i kolejność ich betonowania.

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

3.5.3.3. PIELĘGNACJA I WARUNKI ROZFORMOWANIA BETONU.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chronionymi beton przed deszczem i inną wodą.

Przy temperaturze otoczenia > +5° C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie łączył się z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także wtedy gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda do polewania winna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej /jeśli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej/.

3. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.6.1. JAKOŚĆ BETONÓW

Przed rozpoczęciem betonowania Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych przedkładając do oceny Przedstawicielowi Zamawiającego:

- a)próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość,
- b)propozycje odnośnie uziarnienia kruszywa,
- c)rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno - cementowy, rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, które zamierza stosować, proponowany rodzaj konsystencji mieszanki betonowej i

przewidywany wskaźnik konsystencji wg. metody stożka opadowego (cm), lub metody Ve-Be (s),

d) sposób wytwarzania betonu, transportu, betonowania, pielęgnacji,

e) wyniki próbnych badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach wykonanych na próbkach w kształcie sześciianu o bokach 15 cm, zgodnie z pkt 63 PN-88/B-06250,

f) określenie trwałości betonu na podstawie prób opisanych w dalszej części,

g) projekty ewentualnych konstrukcji pomocniczych.

Nadzór Inżynierski wyda pozwolenie na rozpoczęcie betonowania po sprawdzeniu i zatwierdzeniu dokumentów stwierdzających jakość materiałów i mieszanek betonowych i po wykonaniu niezależnie od przedsiębiorstwa betonowych mieszanek próbnych i po ich zbadaniu.

3.6.2. WYTRZYMAŁOŚĆ I TRWAŁOŚĆ BETONÓW

Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być pobrane 2 serie próbek w ilościach zgodnych z PN-88/B-06250 póż. 5.1.

Próbki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu wykonawczego i dla każdego wykonywanego odrębnie elementu. Próbki powinny być pobierane komisyjnie z udziałem przedstawiciela Przedstawiciela Zamawiającego ze spisaniem protokołu pobrania podpisanego przez obie strony.

3.6.3. KONTROLA JAKOŚCI MIESZANKI BETONOWEJ

3.6.3.1. Zakres kontroli

Przedstawiciel Zamawiającego ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg. PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

3.6.3.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą a kontrolowaną konsystencją mieszanki nie powinny przekroczyć:

- + 20% ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- +1 cm - wg. metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Składniki mieszanki wg recepty roboczej muszą być dozowane wagowo z dokładnością:

± 2% dla cementu, wody, dodatków ±3% dla kruszywa

Konsystencja mieszanki betonowej nie może różnić się od konsystencji założonej/wg recepty roboczej/ więcej niż ±20 wskaźnika Ve/Be.

3.6.33. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg. PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać:

- 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających,
- 4.5% do 6.5% w przypadku stosowania domieszek napowietrzających,

3.6.3.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Probki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada zgodnie z PN-88/ B-06250.

3.6.3.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Nasiąkliwość betonu można określić na próbkach kształtu regularnego np. używanych do badania wytrzymałości na ściskanie albo nieregularnego. Liczby próbek do jednego oznaczenia nasiąkliwości betonu nie powinny być mniejsze niż:

- 3 w przypadku próbek o kształcie regularnym,
- 5 w przypadku próbek o kształcie nieregularnym.

3.6.4. DOKUMENTACJA BADAŃ

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych niniejszymi WT, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Przedstawicielowi Zamawiającego wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

3.7. ODBIÓR ROBÓT

3.7.1. BADANIA W CZASIE BUDOWY

Badania konstrukcji betonowych i żelbetowych w czasie wykonywania robót polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Budowlaną i obowiązującymi normami. Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do dziennika budowy.

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, że gatunki ich odpowiadają przewidzianym w Dokumentacji Budowlanej i czy są zgodne ze świadectwami jakości, aprobatami technicznymi i protokółami odbiorczymi.

- 1.Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i łatą i porównuje z Projektem budowlano-wykonawczym i PN-63/ B-06251.
- 2.Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą, suwmiarką i porównuje z Projektem budowlano-wykonawczymi PN- 637 B-06251.
- 3.Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg. PN-88/ B-06250 i PN-63/ B-06251.
- 4.Sprawdzenie obiektów jako całości należy wykonać przez:

- porównanie wymiarów całkowitych, usytuowania, rzędnych, przekrojów poprzecznych z Projektem budowlano-wykonawczym,
- ustalenie czy odchyłki są w granicach dopuszczalnych,
- badanie powierzchni pod kątem rys, pęknięć, raków, równości powierzchni.

3.7.2. BADANIA DODATKOWE

Badania dodatkowe wykonuje się, gdy co najmniej jedno badanie wykonywane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowolający lub wątpliwy.

3.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

3.8.1. NORMY.

PN-86/B-01300	Cementy. Terminy i określenia.
PN-88/B-30030	Cement. Klasyfikacja.
PN-EN 196.1:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196.2:1996	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196.3:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196.6:1997	Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-EN 196.7:1997	Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
PN-B-19701:1997	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-B-06712.1997	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-06714/01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział. Terminologia.
PN-76/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-78/B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
PN-91/B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-EN 933-4:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszywa. Oznaczenie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.
PN-EN 1097-5:2001	Badania mechanicznych właściwości kruszyw. Część 5. Oznaczenie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
PN-EN 1097-6:2001	Badania mechanicznych właściwości kruszyw. Część 6. Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-EN 1367-1:2001	Badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie Czynników atmosferycznych. Część I. Oznaczenie mrozoodporności.
PN-EN 1744-1:2000	Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
PN-91/B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
PN-78/B-06714/40	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na miażdżenie.
PN-87/B-06714/43	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości ziaren słabych.
PN-84?B06774-02	Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
PN-EN 932-1:1999	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metoda pobierania kruszyw.

PN-88/B-32250 PN-	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
88/B-06250 PN-	Beton zwykły.
63/B06251 PN-EN	Roboty betonowe i żelbetowe – wymagania ogólne.
934-2:1999 PN-B	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje
03264 PN-63/B	i wymagania. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

B.4. IZOLACJE

1. WSTĘP

ST dotyczą sposobu wykonywania izolacji przeciwwodnych i ochronnych :

- preparatów bitumicznych,
- pap asfaltowych.

Powierzchnie zewnętrzne poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć powłoką przeciwwilgociową z preparatu bitumicznego na zimno/np. Superflex 100 firmy Deitermann lub Dysperbit albo materiały równorzędne/.

Pod ławami fundamentowymi przewiduje się ułożyć izolację poziomą z preparatu bitumicznego j.w. na warstwie podłoża z chudego betonu.

W poziomie posadzki na nowoprojektowanych ścianach z cegły pełnej ułożyć izolację poziomą z papy asfaltowej.

Niniejsze ST podają ogólne wymagania odnoszące się do sposobu przygotowania podłoża pod różne typy izolacji, i ogólne zasady wykonywania robót

4.2. MATERIAŁY

Materiały przewidziane w Projekcie Budowlano-Wykonawczym do wykonania izolacji winny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez upoważniony organ aprobujący.

4.3. SPRZĘT

Sprzęt używany do układania izolacji winien odpowiadać wymaganiom instrukcji producentów, świadectw dopuszczenia i aprobat technicznych dla danego rodzaju izolacji.

4.4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny,

4.5. WYKONANIE ROBÓT

4.5.1. OGÓLNE WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT IZOLACYJNYCH.

Izolację należy układać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym i wolnym od plam olejowych i pyłu. Wiek izolowanego podłoża powinien wynosić co

najmniej 14 dni, lecz zaleca się aby beton był co najmniej 28 dniowy. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 5 st. C i niższa od 35 st. C.

4.5.2. OCZYSZCZENIE PODŁOŻA

Bezpośrednio przed gruntowaniem powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zanieczyszczeń. Luźne frakcje i pyły należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego. Zatluszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym.

Ujawnione po oczyszczeniu wszelkie powierzchnie powinny być naprawione. Elementy wystające należy skuć i zeszlifować, natomiast mniejsze zagłębienia wypełniać zaprawą cementową modyfikowaną żywicą.

4.5.3. GRUNTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże betonowe należy gruntować firmowymi roztworami zalecanymi przez producentów materiałów izolacyjnych.

4.5.4. WYKONANIE IZOLACJI

Wykonanie robót związanych z układaniem warstwy izolacyjnej winno odpowiadać wymaganiom instrukcji producentów, świadectw dopuszczenia i aprobat technicznych dla danego rodzaju izolacji.

4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Zakres kontroli sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych:

- a) jakość betonu podłoża wg. wymagań odnośnie betonu,
- b) jakość materiałów do napraw uszkodzeń izolowanej powierzchni wg. wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych, lub aprobat technicznych,
- c) jakość materiałów izolacyjnych wg. wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub aprobat technicznych,
- b) jakość materiałów ewentualnej warstwy ochronnej izolacji - wg. norm lub aprobat technicznych.

4.6.2. BADANIA MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH

Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności używanych materiałów izolacyjnych z wymaganiami podanymi w świadectwach dopuszczenia lub aprobat technicznych.

4.7. ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie wyników badań wg. p.4. 6 niniejszego rozdziału należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty izolacyjne należy uznać za zgodne z WT. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i Umową. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty izolacyjne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

4.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

4.8.1. NORMY.

PN-80/B01800	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-85/B-01805	Ogólne zasady ochrony.
PN-85/B-01807	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.
PN-88/B-01808	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Zasady określenia uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe.
PN-86/B-01811	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe.
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
BN-91/6753-14	Dyspersyjna masa asfaltowa Dysperbit.

B.5. KONSTRUKCJE STALOWE

5.L. MATERIAŁY

Konstrukcje stalowe przyjęto ze stali St3SX.

Akceptacja-zgłoszonych przez Wykonawcę podwykonawców i dostawców nie oznacza akceptacji materiałów. Materiały na konstrukcje stalowe powinny być zgodne z ST i Projektem Budowlano-Wykonawczym. Cechy i oznaczenia materiałów powinny odpowiadać gatunkom podanym w dokumentacji. Jakość materiału powinno potwierdzać zaświadczenie o jakości, a wymagane parametry i właściwości materiału - wyniki badań podane w atestach.

5.3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania konstrukcji stalowych w wytwórniach konstrukcji winien odpowiadać wymaganiom odnośnych przepisów, w tym również posiadać ważne świadectwa Urzędu Dozoru Technicznego (urządzenia dźwigowe, zbiorniki ciśnieniowe, itp.).

5.4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymać wilgoć. Wyroby ze stali powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

Wyroby ze stali konstrukcyjnej przeznaczone do wytwarzania określonej stalowej konstrukcji powinny być oddzielone od pozostałych.

Wyroby ze stali konstrukcyjnej muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodnie z PN-73/H-01102. Oznaczenia i cechy muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji.

Przewożone elementy powinny być załadowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy PN-69/K-02057 i PN-70/K-02056. Przy transporcie drogowym w wypadku przekroczenia któregokolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę DODP i zarządów drogowych w miastach prezydenckich przez których tereny przechodzi trasa przejazdu.

5.5. WYKONANIE ROBÓT

Dopuszczalne odchyłki, obróbka części, połączenia, montaż konstrukcji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w Projekcie Budowlano-Wykonawczym i normie PN-B-06200.

5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.6.1. BADANIA MIĘDZYOPERACYJNE

Niezależnie od stałego nadzoru technicznego w procesie wytwarzania i montażu konstrukcji przeprowadza się badania międzyoperacyjne, polegające na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją budowlaną i normą:

- zastosowanych materiałów,
- obróbki i dokładności wykonania części,
- złożenia, mocowania albo szepiania oraz wyregulowania zespołu lub konstrukcji i przygotowania do wykonania połączeń,,
- wykonanie połączeń w wytwórni i na placu budowy,
- przygotowanie oraz wykonanie zabezpieczenia przed korozją w procesie wykonania i montażu.

•

5.6.2. BADANIA KOŃCOWE

Badania końcowe elementu konstrukcyjnego przeprowadza się po wykonaniu wszystkich operacji w wytwórni, z wyjątkiem zabezpieczenia antykorozyjnego. Badania końcowe polegają na sprawdzeniu:

- kompletności elementu,
- prostości, płaskości, kształtu przekroju poprzecznego, układu geometrycznego oraz wymiarów elementu;
pręty powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm
wgPN-B-06251
- stanu i kompletności połączeń,
- przygotowania styków montażowych.

5.6.3. BADANIA OSTATECZNE

Badania ostateczne przeprowadzane są po zakończeniu wszystkich prac montażowych i obejmują cały proces wykonania i montażu konstrukcji. Badania ostateczne polegają na sprawdzeniu:

- posadowienia konstrukcji,
- prawidłowości układu geometrycznego elementów oraz dokładności zestawienia,
- głównych wymiarów konstrukcji z uwzględnieniem wymiarów przyłączy do

zainstalowania bram, okien, urządzeń, itp.,

- stanu i kompletności połączeń.

Ponadto sprawdza się czy zostały przeprowadzone wszystkie badania międzyoperacyjne oraz końcowe i czy wszystkie wymagania dokumentacji budowlanej i norm mają potwierdzenie **zgodności wykonania** w protokołach kontroli jakości lub innych dokumentach.

5.7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór konstrukcji odbywa się przy udziale Przedstawiciela Zamawiającego. W protokole odbioru należy podać co najmniej: przedmiot i zakres odbioru, dokumentację określającą komplet wymagań, dokumentację stwierdzającą zgodność konstrukcji z wymaganiami, protokoły odbioru części konstrukcji lub robót, parametry konstrukcji sprawdzone komisyjnie, stwierdzone usterki i termin ich usunięcia, decyzję komisji.

5.8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

5.8.1. NORMY

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowane.
PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

B.6. ROBOTY MUROWE

6.1. WSTĘP

Niniejsze ST obejmują wymagania dotyczące wykonania robót murowych w zakresie:

- murów i ścian z cegły

6.2. MATERIAŁY

6.2.1. CEGŁA

W zależności od rodzaju i typu oraz od miejsca zastosowania cegły powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-B-12050:1996 PN-B-12002:1997, PN-75/B-12003, PN-B-12008:1996, PN-B-12011:1997. W murach nośnych nie zbrojonych dopuszcza się stosowanie połówek cegły w liczbie nie przekraczającej 15%, a w murach zbrojonych - 10% całkowitej liczby użytych cegieł.

Przewiduje się wykonanie murów z cegły pełnej kl.15. Wymiary cegły dobrać do cegieł istniejących.

W murach ze starej cegły wymieniać cegły uszkodzone zgodnie z zasadami podanymi w Projekcie Technicznym.

6.2.2. ZAPRAWY

Do wykonywania prac murarskich stosować zaprawę wapienną.

6.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A Specyfikacji Ogólnej.

6.4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części A Specyfikacji Ogólnej.

6.5. WYKONANIE ROBÓT

Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm. Cegły oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń. Cegłę oraz elementy porowate należy przed wbudowaniem zwilżyć wodą. Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu. Mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na całej długości.

W murach zwykłych grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm i nie może być większa niż 17 mm i mniejsza niż 10 mm. Spoiny pionowe powinny mieć grubość 10 mm z tolerancją ± 5 mm. W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin w których układa się zbrojenie, powinna być przynajmniej o 4 mm większa niż grubość zbrojenia, przy zachowaniu jednak maksymalnej grubości spoiny 17 mm.

W murach przeznaczonych do spoinowania pozostawia się spoiny nie wypełnione na głębokość 5-10 mm. Przy grubości muru powyżej 1 cegły, odchyłki grubości dla murów pełnych wynoszą ± 10 mm, a dla murów szczelinowych ± 15 mm.

Rodzaj i markę zaprawy należy stosować zgodnie z wymaganiami Projektu Bud.Wyk.. Mury nośne w obrębie kondygnacji powinny być wykonane z elementów tej samej klasy i na jednakowej zaprawie.

W okresie zimowym roboty murowe zewnętrzne można prowadzić normalnymi sposobami wyłącznie przy temperaturach powyżej 0°C.

6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z Projektem Budowlano-Wykonawczym,
- grubość muru,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- pionowość krawędzi i powierzchni,
- poziomość warstw cegieł,
- grubość spoin i ich wypełnienie,
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami Projektu Budowlano-Wykonawczego.

6.7 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi normami.

Ogólne zasady odbioru podano w Wymaganiach

Ogólnych. Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy.

6.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.8.1. NORMY

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-B-12002:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-B-19701:1997	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-81/B-30003	zgodności.
PN-90/B-14501	Cement murarski 15.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-03002	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-69/B-10020	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN ISO 6946:1999	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-EN ISO 9251:1998	Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiału. Słownik.

B.7. KONSTRUKCJE DREWNIANE

7.1. WSTĘP

Niniejsze ST obejmują wymagania dotyczące wykonania robót ciesielskich w zakresie:

- wymiany elementów zniszczonych,
- montażu elementów nowych,
- zabezpieczenia elementów istniejących.

7.2. MATERIAŁY

Konstrukcje drewniane wykonywać z drewna klasy C30 (K27).

Akceptacja-zgłoszonych przez Wykonawcę podwykonawców i dostawców nie oznacza akceptacji materiałów. Materiały na konstrukcje drewniane powinny być zgodne z ST i Projektem Budowlano-Wykonawczym. Cechy i oznaczenia materiałów powinny odpowiadać gatunkom podanym w dokumentacji. Jakość materiału powinno potwierdzać zaświadczenie o jakości, a wymagane parametry i właściwości materiału - wyniki badań podane w atście.

7.3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania i obróbki elementów konstrukcji drewnianych winien odpowiadać wymaganiom odnośnych przepisów, w tym również posiadać ważne świadectwa.

7.4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie elementów powinno odbywać się tak, aby nie dochodziło do wypaczeń, deformacji. Wyroby z drewna powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach, podkładkach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie drewna niezabezpieczonego przed opadami.

Przewożone elementy powinny być załadowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń.

7.5. WYKONANIE ROBÓT

Dopuszczalne odchyłki, obróbka części, połączenia, montaż konstrukcji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w Projekcie Budowlano-Wykonawczym i normie PN-B-03150; 81/B-03150.

7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.6.1. BADANIA MIĘDZYOPERACYJNE

Niezależnie od stałego nadzoru technicznego w procesie wytwarzania i montażu konstrukcji przeprowadza się badania międzyoperacyjne, polegające na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją budowlaną i normą:

- zastosowanych materiałów,
- obróbki i dokładności wykonania części,
- złożenia, mocowania albo szepiania oraz wyregulowania zespołu lub konstrukcji i przygotowania do wykonania połączeń,,
- wykonanie połączeń na placu budowy,
- przygotowanie oraz wykonanie zabezpieczenia przed korozją w procesie wykonania i montażu.

•

7.6.2. BADANIA KOŃCOWE

Badania końcowe elementu konstrukcyjnego przeprowadza się po wykonaniu wszystkich operacji w wytwórni, z wyjątkiem zabezpieczenia antykorozyjnego. Badania końcowe polegają na sprawdzeniu:

- kompletności elementu,
- prostości, płaskości, kształtu przekroju poprzecznego, układu geometrycznego oraz wymiarów elementu;
- stanu i kompletności połączeń,
- przygotowania styków montażowych.

7.6.3. BADANIA OSTATECZNE

Badania ostateczne przeprowadzane są po zakończeniu wszystkich prac montażowych i obejmują cały proces wykonania i montażu konstrukcji. Badania ostateczne polegają na sprawdzeniu:

- posadowienia konstrukcji,
- prawidłowości układu geometrycznego elementów oraz dokładności zestawienia
- głównych wymiarów konstrukcji z uwzględnieniem wymiarów przyłączeniowych do zainstalowania,
- stanu i kompletności połączeń.

Ponadto sprawdza się czy zostały przeprowadzone wszystkie badania międzyoperacyjne oraz końcowe i czy wszystkie wymagania dokumentacji budowlanej i norm mają potwierdzenie zgodności wykonania w protokołach kontroli jakości lub innych dokumentach.

7.7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór konstrukcji odbywa się przy udziale Przedstawiciela Zamawiającego. W protokole odbioru należy podać co najmniej: przedmiot i zakres odbioru, dokumentację określającą komplet wymagań, dokumentację stwierdzającą zgodność konstrukcji z wymaganiami, protokoły odbioru części konstrukcji lub robót, parametry konstrukcji sprawdzone komisyjnie, stwierdzone usterki i termin ich usunięcia, decyzję komisji.

7.8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

7.8.1. NORMY

PN-B-03150; 81/B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowane.
Materiały. Konstrukcje. Złącza.

B.8. ROBOTY POKRYWCZE

8.1. WSTĘP

Niniejsze ST obejmują wymagania dotyczące wykonania robót dekarских w zakresie:

- pokrycia z blachy dachowej dachówkopodobnej w kol. RAL 7002.
- wykonania obróbek blacharskich.
- wykonanie rynien i rur spustowych z PCW w kol. szaroniebieskim RAL 5014

8.2. MATERIAŁY

Konstrukcje drewniane wykonywać z drewna klasy C30 (K27).

Materiały na pokrycie powinny być zgodne z ST i Projektem Budowlano-Wykonawczym. Cechy i oznaczenia materiałów powinny odpowiadać gatunkom podanym w dokumentacji. Jakość materiału powinno potwierdzać zaświadczenie o jakości, a wymagane parametry i właściwości materiału - wyniki badań podane w atestach.

8.3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania prac dekarских winien odpowiadać wymaganiom odnośnych przepisów, w tym również posiadać ważne świadectwa.

8.4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiału powinno odbywać się tak, aby nie dochodziło do uszkodzeń.

8.5. WYKONANIE ROBÓT

Dopuszczalne odchyłki, obróbka części, połączenia, montaż konstrukcji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w Projekcie Budowlano-Wykonawczym i normie PN-EN 490:2000

8.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.6.1. BADANIA MIĘDZYOPERACYJNE

Niezależnie od stałego nadzoru technicznego w procesie wytwarzania i montażu konstrukcji przeprowadza się badania międzyoperacyjne, polegające na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją budowlaną i normą:

- zastosowanych materiałów,
- obróbki i dokładności wykonania,
- przygotowanie oraz wykonanie zabezpieczenia w trakcie wykonania i montażu.
-

8.6.2. BADANIA KOŃCOWE

Badania końcowe przeprowadza się po wykonaniu wszystkich operacji.

Badania końcowe polegają na sprawdzeniu:

- podłoża (deskowania i łąt),
 - jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,
- prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- mocowania elementów do podłoża,
- szczelności połączeń.

Ponadto sprawdza się czy zostały przeprowadzone wszystkie badania międzyoperacyjne oraz końcowe i czy wszystkie wymagania dokumentacji budowlanej i norm mają potwierdzenie zgodności wykonania w protokołach kontroli jakości lub innych dokumentach.

8.7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór konstrukcji odbywa się przy udziale Przedstawiciela Zamawiającego. W protokole odbioru należy podać co najmniej: przedmiot i zakres odbioru, dokumentację określającą komplet wymagań, dokumentację stwierdzającą zgodność konstrukcji z wymaganiami, protokoły odbioru części konstrukcji lub robót, parametry konstrukcji sprawdzone komisyjnie, stwierdzone usterki i termin ich usunięcia, decyzję komisji.

8.8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

8.8.1. NORMY

PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-71B-10241	Roboty pokrywcze. Wymagania i badania przy odbiorze.

B.9. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

9.1. WSTĘP

Niniejsze wytyczne obejmują wymagania dotyczące wykonania następujących robót:

- roboty tynkarskie,
- stolarka okienna i drzwiowa,
- posadzki,
- okładziny ścienne i glazury,
- roboty malarskie.

9.1.1. ROBOTY TYNKARSKIE

Struktura i kolor tynków zewnętrznych na ścianach murowanych zgodnie z Projektem Budowlano-Wykonawczym oraz uzgodnieniem z Przedstawicielem Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurwane przebiccia i bruzdy, wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Podłoża powinny być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Stosowane zaprawy muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm. Grubość tynków powinna spełniać wymagania PN-70/B-10100 i PN-65/B-10101.

Mur z cegły przeznaczony do tynkowania powinien być wykonany na tzw. puste spoiny. Podłoże ceglane powinno być dokładnie oczyszczone z kurzu, sadzy, substancji tłustych oraz zmyte wodą. Powierzchnie murów z bloczków z betonów komórkowych należy oczyścić z wystających grudek zaprawy. Mury zbyt suche lub tynkowane w okresie letnim powinny być obficie zwilżone wodą

Tynki zewnętrzne muszą wykazywać odporność na działanie mrozu. Tynki należy wykonywać w temperaturze powietrza nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Świeże tynki powinny być chronione przed gwałtownym wysychaniem pod wpływem działania promieni słonecznych lub wiatru. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur, powinny być w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

9.1.2. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Stolarka okienna z PCV, za wyjątkiem okien w piwnicy, które są drewniane; szyby o współczynniku przenikania $U_k < 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$, profile o współczynniku $U_k < 1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$

Stolarka drzwiowa – z PCV.

9.1.3. POSADZKI

Posadzki w budynku - uzupełnienia posadzek po wyburzonych ściankach działowych. po ociepleniu styropianem grub. 10 cm wylać betonem B20 grubości 4 cm, zbrojonym matami zgrzewanymi z drutu $\phi > 3$ o oczkach 150x150.

9.1.4. OKŁADZINY ŚCIENNE Z GLAZURY

Płytki ceramiczne gatunek I. Format i kolor płytek i spoin do uzgodnienia z Przedstawicielem Zamawiającego.

9.1.5. ROBOTY MALARSKIE

Elementy stalowe wszelkiego rodzaju, jak: balustrady, istniejące ogrodzenie otrzymają powłokę malarską odpowiednią do podłoża. Należy przewidzieć gruntowanie podłoża metalowego oraz warstwy nawierzchniowe.

Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C . Powierzchnie otynkowane powinny być przetarte w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachlapan. Ewentualne uszkodzenia tynku powinny być naprawione. Powierzchnia winna być odkurzona i oczyszczona z wszelkich plam. Tynki cementowe, cementowo-wapienne nie powinny być malowane przed upływem 28 dni od ich wykonania.

Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone. Ubytki betonu należy uzupełnić zaprawą cementową. Powierzchnie metalowe należy starannie oczyścić z rdzy, zendry i tłuszczów do stopnia określonego w zależności od agresywności środowiska, w którym element będzie się znajdował oraz od rodzaju powłoki malarskiej.

Wykonywanie powłok malarskich powinno odbywać się zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi technologicznymi podanymi przez producenta, W zależności od stosowanej techniki nanoszenia powłoki powinna być odpowiednio dostosowana konsystencja materiału malarskiego przez dodatek właściwego dla danego materiału rozcieńczalnika.

9.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania odnośnie materiałów podane zostały w części A Specyfikacji Ogólnej.

Materiały winny być zgodne z Projektem Budowlano-Wykonawczym, spełniać wymagania odśnośnych norm oraz w przypadkach przewidzianych prawem posiadać aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie organy aprobujące.

9.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu podane zostały w części A Specyfikacji Ogólnej.

9.4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu podane zostały w części A Specyfikacji Ogólnej.

9.5. WYKONANIE ROBÓT

9.5.1. ROBOTY TYNKARSKIE

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurwane przebiecia i bruzdy, wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Podłoża powinny być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Stosowane zaprawy muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm. Grubość tynków powinna spełniać wymagania PN-70/B-10100 i PN-65/B-10101, tynki na styropianie - wg systemu.

Mur z cegły przeznaczony do tynkowania powinien być wykonany na tzw. puste spoiny. Podłoże ceglane powinno być dokładnie oczyszczone z kurzu, sadzy, substancji tłustych oraz zmyte wodą. Powierzchnie murów z bloczków z betonów komórkowych należy oczyścić z wystających grudek zaprawy. Mury zbyt suche lub tynkowane w okresie letnim powinny być obficie zwilżone wodą

Tynki zewnętrzne muszą wykazywać odporność na działanie mrozu. Tynki należy wykonywać w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C. Świeże tynki powinny być chronione przed gwałtownym wysychaniem pod wpływem działania promieni słonecznych lub wiatru. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur, powinny być w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

9.5.2. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Wyroby stolarki budowlanej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek lub jego część jest zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi. Ościeżnice powinny być ustawione we właściwym miejscu w otworze ściany i tymczasowo umocowane za pomocą podkładek i klinów. Prawdliwość osadzenia sprawdza się za pomocą pionu, poziomnicy oraz przymiaru do mierzenia przekątnych światła ościeżnicy z dokładnością do 1 mm. Miejsca mocowania i sposób mocowania ościeżnic należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów, za pomocą materiałów i narzędzi przewidzianych w tych instrukcjach.

9.5.3. POSADZKI

Podkłady pod posadzki monolityczne powinny mieć założone dylatacje w miejscu przebiegu dylatacji budynku oraz wykonane szczeliny:

- izolacyjne - wzdłuż ścian, słupów, fundamentów pod maszyny, wzdłuż linii dzielącej podłogę na części znacznie różniące się między sobą obciążeniami użytkowymi,
- ←przeciwnskurczowe - w rozstawie co ok. 6 m, przy czym powierzchnia zdylatowanego pola zbliżonego do kwadratu nie powinna być większa niż 36 m². Szczeliny przeciwnskurczowe powinny być wykonane w postaci nacięć o głębokości równej 1/3 grubości podkładu.

9.5.4. OKŁADZINY ŚCIENNE Z GLAZURY

Podłoże pod płytki ceramiczne powinno być dokładnie oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń i zagruntowane wg wskazań producenta

9.5.5. ROBOTY MALARSKIE

Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C. Powierzchnie otynkowane powinny być przetrzane w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachłapań. Ewentualne uszkodzenia tynku powinny być naprawione. Powierzchnia winna być odkurzona i oczyszczona z wszelkich plam. Tynki cementowe, cementowo-wapienne nie powinny być malowane przed upływem 28 dni od ich wykonania.

W zależności od techniki malarskiej nowe tynki powinny być zagruntowane: mlekiem wapiennym, roztworem szkła wodnego, rozcieńczoną dyspersją polioctanu winylu, rozcieńczonym pokostem. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone. Ubytki betonu należy uzupełnić zaprawą cementową. Powierzchnie metalowe należy starannie oczyścić z rdzy, zardzy i tłuszczów do stopnia określonego w zależności od agresywności środowiska, w którym element będzie się znajdował oraz od rodzaju powłoki malarskiej.

Wykonywanie powłok malarskich powinno odbywać się zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi technologicznymi podanymi przez producenta. W zależności od stosowanej techniki nanoszenia powłoki powinna być odpowiednio dostosowana konsystencja materiału malarskiego przez dodatek właściwego dla danego materiału rozcieńczalnika.

9.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

9.6.1. ROBOTY TYNKARSKIE

Powierzchnie tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe lub poziome. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynku powinny być liniami prostymi lub łukami. Odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi tynków zewnętrznych kategorii *U-TV* nie powinny przekraczać 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykończone zgodnie z Dokumentacją Budowlaną. Wygląd powierzchni tynków powinien odpowiadać wymaganiom PN—70/B10100 i PN-65/B-10101, przy czym w zakresie występujących wad powierzchni nie dopuszcza się:

- dla tynków doborowych - miejscowych nierówności wynikających z niestaranności wykonania, dla tynków pospolitych dopuszcza się nierówności o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni,
- wyprysków i spęcznień w tynku, spowodowanych obecnością w zaprawie niezlasowanych cząstek wapna, gliny, itp., z wyjątkiem tynków surowych w których mogą one występować w liczbie do 5 sztuk na 10 m² powierzchni,
- pęknięć na powierzchni tynków; na powierzchni tynków surowych mogą występować włoskowate rysy skurczowe;
- wykwitów w postaci nalotów wykrystalizowanych na powierzchni tynku, roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni oraz zacieków mające postać trwałych śladów.

9.6.2. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Elementy stolarki okiennej i drzwiowej powinny być osadzone zgodnie z Dokumentacją Budowlaną. Odchylenia w tym zakresie nie powinny przekraczać:

- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie posadzek +/- 1 mm,
- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie ścian i sufitów +/- 2 mm.

Stojaki ościeżnic powinny tworzyć z nadprożem kąt prosty. Odchylenia od kąta prostego nie mogą spowodować różnicy w szerokości ościeżnicy, mierzonej we wręczach. Dopuszczalne różnice

szerokości ościeżnicy nie mogą być większe niż: dla drzwi jednoskrzydłowych 2 mm, dla drzwi dwuskrzydłowych 4 mm

9.6.3. POSADZKI

Posadzki powinny mieć gładką powierzchnię zatartą lub oszlifowaną według wymagań Dokumentacji Budowlanej. Niedopuszczalne są pęknięcia oraz rysy włoskowate. Posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i powinna być trwale z nim związana. Dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzki nie powinny być większe niż:

- w posadzkach z betonu - 5 mm.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub założonego spadku nie powinno być większe niż +/- 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki. Spoiny pomiędzy płytkami powinny być jednakowej szerokości. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie może wynosić więcej niż: 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości i szerokości posadzki.

9.6.4. OKŁADZINY ŚCIENNE Z GLAZURY

Powierzchnia okładziny powinna być równa i tworzyć płaszczyznę lub być ukształtowana zgodnie z Projektem Budowlano-Wykonawczym. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny mierzone łąką długości 2 m, nie powinny być na całej długości łąki większe niż 2 mm. Płytki ceramiczne powinny być układane w taki sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Dopuszczalne odchylenia linii spoin od kierunku pionowego lub poziomego nie powinny być większe niż 2 mm na 1 m.

W każdym pomieszczeniu lub zamkniętym fragmencie okładzina powinna być wykonana z materiałów dobranych co do kształtu, wymiarów, gatunku oraz jednolitości odcienia barwy, jeżeli Projekt Budowlano-Wykonawczy nie przewiduje inaczej.

9.7. ODBIÓR ROBÓT

9.7.1. ROBOTY TYNKARSKIE

Roboty tynkarskie powinny być wykonane zgodnie z Projektem Budowlano-Wykonawczym, szczegółowymi warunkami technicznymi określonymi w normach, aprobaty technicznych i świadectwach dopuszczenia oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Do odbioru robót tynkowych wykonawca przedstawi protokoły badań kontrolnych jakości materiałów oraz protokoły odbiorów częściowych, a także zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót Tynki powinny być badane wstępnie nie wcześniej niż po upływie 7 dni. Odbiór końcowy powinien być dokonany nie później niż po upływie roku od ukończenia robót.

9.7.2. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Podstawą odbioru stolarki okiennej i drzwiowej są: Projekt Budowlano-Wykonawczy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonawstwa, protokoły badań materiałów przeprowadzonych zgodnie z normami przedmiotowymi lub świadectwami dopuszczenia (aprobatami technicznymi), instrukcje producentów.

Odbiór techniczny zamontowanej stolarki obejmuje sprawdzenie prawidłowości montażu, zachowania dopuszczalnych odchyłek, szczelności, wyglądu zewnętrznego.

9.7.3. POSADZKI

Posadzki powinny być wykonane zgodnie z Projektem Budowlano-Wykonawczym, szczegółowymi warunkami technicznymi określonymi w normach, aprobaty technicznych i świadectwach dopuszczenia oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Sprawdzenie prawidłowości przygotowania podłoża powinno być przeprowadzone w ramach odbiorów międzyoperacyjnych.

Przy odbiorze posadzek podlegają sprawdzeniu w zależności od rodzaju: wygląd zewnętrzny, związanie posadzki z podkładem, prawidłowość powierzchni, szczelność ułożenia elementów posadzki, prawidłowość wykonania styków, grubość posadzki, szerokość i prostoliniowość spoin i ich wypełnienia, prawidłowość wykonania dylatacji, prostoliniowość krawędzi, wykończenie posadzki

9.7.4. OKŁADZINY ŚCIENNE Z GLAZURY

Podstawą odbioru robót okładzinowych z płytek ceramicznych są: Projekt Budowlano-Wykonawczy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonawstwa, protokoły badań materiałów przeprowadzonych zgodnie z normami przedmiotowymi lub świadectwami dopuszczenia (aprobatami technicznymi).

Odbiór techniczny wykonanej okładziny obejmuje sprawdzenie prawidłowości jej powierzchni, wyglądu zewnętrznego oraz prawidłowości zamocowania materiałów do podłoża.

9.7.5. ROBOTY MALARSKIE

Sprawdzenie prawidłowości przygotowania podłoża powinno być przeprowadzone w ramach odbiorów międzyoperacyjnych.

Powłoki malarskie powinny być badane nie wcześniej niż po 14 dniach od ich ukończenia, a także przy temperaturze nie niższej niż +5°C i wilgotności względnej poniżej 75%.

9.8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.8.1. NORMY

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-10085	Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-65/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

B.10. ROBOTY DROGOWE

10.1. WSTĘP

Niniejsze ST dotyczą standardów wykonania robót drogowych oraz utwardzenia terenu w obrębie placu. Zaprojektowano chodniki z kostki granitowej na podsypce cem.-piaskowej grub. 4,5 cm.

a/. PODBUDOWY

- Podbudowa z piasku stabilizowana cementem - grub. 4,5 cm

b/. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

- Chodniki z kostki granitowej.

10.2. MATERIAŁY

10.2.1. PODBUDOWA Z PIASKU STABILIZOWANA CEMENTEM

Piasek zgodnie z wymaganiami jak w BN-87/6774-04 . Cement portlandzki marki 35 .

10.2.2. NAWIERZCHNIA Z MIESZANKI MINERALNEJ.

Nawierzchnia wykonana zostanie z mieszanki mineralnej.

10.2.3. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ

Kostka brukowa z kostki granitowej 8x10cm na podsypce z piasku stabilizowanego cementem.

10.3. SPRZĘT

10.3.1. PODBUDOWA Z PIASKU STABILIZOWANA CEMENTEM

Stosowane będą

- mieszarki jedno lub wielowirnikowe
- walce gładkie wibracyjne lub ogumione do zagęszczenia:

10.4. TRANSPORT

10.4.1. PODBUDOWA Z PIASKU

Materiały o wilgotności optymalnej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi. Ruch środków transportowych po koronie budowanej drogi powinien być zorganizowany w sposób uniemożliwiający powstawanie kolein..

10.4.2. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ

Dowóz samochodami skrzyniowymi z zabezpieczeniem przed przesunięciem i uszkodzeniem.

10.5. WYKONANIE ROBOT

10.5.1. PODBUDOWA Z PIASKU STABILIZOWANA CEMENTEM

Zawartość cementu w mieszance nie powinna przekraczać 6% masy piasku w stanie suchym. Ilość wody w mieszance winna odpowiadać wymaganiom określonym w badaniu Proctora zgodnie z PN-88/B-04481 z tolerancją 1%, 2%.

Dla przygotowania mieszanki mogą być używane stacjonarne lub przenośne betoniarki. Czas mieszania składników nie powinien być krótszy niż 1 min. Mieszanka winna być transportowana w sposób zapobiegający jej rozsegregowaniu,

Zagęszczenie warstwy należy wykonać za pomocą walców gładkich lub ogumionych. Spadki poprzeczne i podłużne po zagęszczeniu winny odpowiadać przewidywanym spadkom wg projektu. Operacja zagęszczenia winna być zakończona w ciągu 2 godzin po dodaniu wody do mieszanki. Wskaźnik zagęszczenia wg badania Proctora nie mniejszy niż 1.0.

10.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10.6.1. PODBUDOWA Z PIASKU

Kontrola równości i grubości warstwy polega na sprawdzaniu w sposób ciągły z dokumentacją projektową pochyłeń podłużnych, spadków poprzecznych, grubości i zagęszczenia. Kontrola ta powinna być przeprowadzona na każdej dziennej działce roboczej co najmniej w jednym przekroju na każde 100 m warstwy.

10.6.3. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ.

W celu ustalenia zgodności wykonania chodnika z projektem i wymaganiami normy należy przeprowadzić badania:

1. Sprawdzenia jakości robót.
2. Sprawdzenie konstrukcji chodnika.
3. Sprawdzenie konstrukcji podbudowy.
4. Sprawdzenie równości nawierzchni.
5. Sprawdzenie profilu podłużnego.
6. Sprawdzenie profilu poprzecznego.
7. Sprawdzenie równoległości spoin.
8. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin.

10.8.7. ODBIÓR ROBÓT

10.7.1. PODBUDOWA Z PIASKU

Warstwa podsypkowa podlega odbiorowi częściowemu.

Badania polegają na sprawdzeniu:

- a. technicznych dokumentów kontrolnych,
- b. równości w przekroju podłużnym i poprzecznym,
- c. zagęszczenia podsypki.

10.7.3. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ

Odbiór chodnika polega na sprawdzeniu jakości wykonanych robót, zgodności z projektem i ST.

10.8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.8.1. NORMY.

BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
BN-66/6774-0i	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni

	podanych i podłoża przez obciążenie płyta.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
BN-70/8931-05	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podanych.
BN-64/8933-02	Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH

DLA

" Budowy budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11 "

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót instalacji wody zimnej i ciepłej

- 5.1. Materiały
- 5.2. Montaż przewodów wodociągowych
- 5.3. Montaż armatury
- 5.4. Odbiór robót

5.5. Badania odbiorcze

6.Instalacje kanalizacyjne

6.1.Wymagania ogólne

6.2. Materiały

6.3.Montaż przewodów kanalizacyjnych

6.4. Montaż przyborów i urządzeń

6.5. Próby szczelności

6.6..Odbiory robót

7. instalacja centralnego ogrzewania

7.1. Wymagania ogólne

7.2. Materiał

7.3. Montaż rurociągów

7.4.Montaż grzejników

7.5. Montaż armatury

7.6. Próby ciśnieniowe

7.7. Odbiory robót

8.Zabezpieczenie interesów osób trzecich

9.Ochrona środowiska

10.Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

11. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

12.Nazwy i kody

13.Określenia podstawowe, definicje pojęć dotyczących dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

14.Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

15.Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem robót budowlanych

16.Wymagania dotyczące odbioru robót

17.Opis sposobu odbioru robót budowlanych

18. Dokumenty odniesienia

1. Wstęp

1.1 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11 ”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mając na celu wykonanie wentylacji mechanicznej z chłodnictwem

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Warunki ogólne stosowania materiałów

2.1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.2. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych-w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji [7 i 8],
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych-w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia [6],
- wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

4. Transport

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

Liczba i rodzaj środków transportu powinna być określona w projekcie organizacji robót.

5.Instalacje wody zimnej, ciepłej i przeciwpożarowej

(CPV): 45330000-9, 45343000-3, 45332400-7

5.1. Materiały

- Wewnętrzne instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zgodnie z projektem wykonać z rur stalowych oraz rur CPV wg systemu „Genowa”, „Aqwatherm”, Wavin” lub o podobnych właściwościach
- Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które stykają się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość

wody i posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

5.2 Montaż przewodów wodociągowych

- Instalacja wodociągowa powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno – budowlanego wydanego w drodze Rozporządzenia 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) [2], zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane [1], z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od 3 tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej,
- Do rozpoczęcia montażu instalacji wodnej można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:
 - obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami BHP do prowadzenia prac instalacyjnych,
 - elementy budowlano-konstrukcyjne, na które ma wpływ montaż urządzeń i instalacji wentylacyjnych odpowiadają założeniom projektowym.
- Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne,
- Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych, trasami zgodnie z projektem,
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż podano w tabeli w zależności od materiału z którego są wykonane,
- Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody,
- Na przewodach wodociągowych prowadzonych w obudowach węzłów sanitarnych, szachtach itp. należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia
- Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych układać zgodnie z projektem.
Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej,
- Wszystkie przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej w bruzdach prowadzić w otulinie – izolacji cieplnej z pianki polietylenowej o grubości min 4 mm. Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej,
- Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone po wierzchu ścian

i pod stropami izolować niepalną otuliną izolacji cieplnej z pianki poliuretanowej lub polietylenowej o grub. 9 mm – woda ciepła i cyrkulacja i grub. 4 mm – woda zimna,

- Powierzchnia na której jest wykonana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha,
- Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia,
- Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru,
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej,
- Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:
 - dla przewodów średnicy do 25 mm - 3 cm,
 - dla przewodów średnicy 32÷50 mm - 5 cm,
 Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
 Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekraczało 1 cm na kondygnację.
 Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.
 Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 10 cm,
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwyty lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomędzy przewodem, a obejmą uchwyty lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwyty stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów

Średnica nominalna	Przewódmontowany	
	Pionowo*	inaczej
	[m]	[m]
DN 15 i DN 18	2,0	1,5
DN 22	2,9	2,2
DN 28	3,4	2,6
DN 35	3,9	3,0
DN 45	4,6	3,5

DN 54	4,9	3,8
-------	-----	-----

* lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

- Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust z tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

-co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

-co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wynosić około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem

trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, nie palnym o odpowiedniej odporności ogniowej, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

- Oznaczenia:

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji wodociągowej.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych na ścianach w pomieszczeniach technicznych, gospodarczych w budynku oraz w piwnicy

Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury i urządzeń, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

5.3 Montaż armatury

- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

- Jako armaturę odcinającą instalować zawory kulowe.

Należy zainstalować armaturę odcinającą na każdym odgałęzieniu instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji przed pionami oraz na odgałęzieniach od pionów na każdej kondygnacji do poszczególnych pomieszczeń.

Ponadto armaturę odcinającą zamontować na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpania jak urządzenia spłukujące miski ustępowe, pisuary itp.

- Armaturę na przewodach należy instalować, tak żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. W najniższych punktach instalacji montować armaturę spustową. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody podłączyć z lewej strony.
- Wysokość ustawienia armatury czerpalnej na ścianie (baterii natryskowej ściennej) powinna wynosić 1,00÷1,50 m nad posadzką brodzika natrysku. Pozostała armatura czerpalna: umywalkowa i zlewozmywakowa jako stojąca na przyborach.

5.4 Odbiory robót

- **Odbiorowi międzyoperacyjnemu robót** poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej podlegają:
 - sposób prowadzenia przewodów
 - wykonanie bruzd w ścianach
 - wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy
 Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokóle należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.
- **Odbiór techniczny – częściowy instalacji wodociągowej** powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.. Dotyczy to wykonania instalacji ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach, zakrywanych płytami ścianek działowych itp. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

- **Odbiór techniczny – końcowy instalacji wodociągowej**

- Sprawdzenie przygotowania do badań odbiorczych instalacji wodociągowej

Sprawdzenie przygotowania do odbioru instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego – końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,

- instalację wyflukano i napełniono wodą,
- po badaniu szczelności instalacji wodą zimną, dokonano analizy chemicznej wody pod kątem jej przydatności do spożycia,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym
- Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
 - projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
 - dziennik budowy,
 - obmiary powykonawcze,
 - protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
 - protokoły odbiorów technicznych – częściowych,
 - protokoły wykonanych badań odbiorczych,
 - protokół analizy chemicznej wody,
 - dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających dozorowi technicznemu np. paszporty urządzeń ciśnieniowych,
 - instrukcje obsługi i gwarancje zamontowanych wyrobów,
 - instrukcję obsługi instalacji.
- W ramach odbioru końcowego należy:
 - sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
 - sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach specyfikacji, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
 - sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
 - sprawdzić protokoły odbiorów technicznych – częściowych,
 - sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
 - uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.
- Odbiór techniczny – końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji wodociągowej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru technicznego – końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

5.5. Badania odbiorcze

5.5.1. Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej

- **Warunki wykonania badania szczelności**

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrytej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badanie szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

- **Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną**

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

- **Przebieg badania szczelności wodą zimną (tzw. badanie na zimno)**

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie 10 bar.

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody i roszenia. Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać $\pm 3\text{K}$). Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości 1,5-krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar, a samo badanie (już pod ciśnieniem próbnym), podczas którego należy obserwować instalację musi trwać od 0,5 do 0,75 godziny.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeśli na badanej instalacji brak jest przecieków i roszenia szczególnie na połączeniach i dławicach, a manometr nie wykazał spadku ciśnienia przy połączeniach lutowanych, lub ciśnienie na manometrze nie spadało więcej niż 2 % dla połączeń przewodów gwintowanych.

Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający czas trwania badania i ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym.

W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta

badaniem szczelności.

5.5.2. Badanie odbiorcze szczelności instalacji wody ciepłej i cyrkulacji - wodą ciepłą

Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60 °C. Należy obserwować instalację, czy podczas pracy „na gorąco” nie rozszczelniła się szczególnie na połączeniach z armaturą

5.5.3. Badanie efektów działania instalacji wody ciepłej

Badania odbiorcze (tzw. „próba na gorąco”) działania instalacji ciepłej wody polegają na losowym sprawdzeniu, czy po otworzeniu punktu czerpalnego, po czasie ok. 1 min, wypływa woda ciepła o temperaturze w granicach od 55 °C do 60 °C. Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań, czas trwania badania i ciśnienie, po którym było wykonane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym.

5.5.4. Badania odbiorcze jakości wody wodociągowej w instalacji

Badania odbiorcze jakości wody wodociągowej to analiza chemiczna badająca właściwości fizyczno-chemiczne próbek wody pobranych z miarodajnego punktu instalacji (np. bateria czerpalna w kuchni). Analiza chemiczna wykonywana jest w laboratorium badania wody np. Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, a próbki zgodnie z określoną procedurą pobierają pracownicy laboratorium wykonującego badanie.

Protokół z wynikami badań wody do picia musi stwierdzać czy badana woda odpowiada wymaganiom sanitarnym dla wody do spożycia.[zgodnie z Dz.U. Nr 203/02 poz.1717].

6.Instalacje kanalizacyjne (CPV): 45330000-9, 45332400-7

6.1. Wymagania ogólne

- Do rozpoczęcia montażu instalacji kanalizacyjnej można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że;
 - obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami BHP do prowadzenia prac instalacyjnych,
 - elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji kanalizacyjnych odpowiadają założeniom projektowym.
- Przewody kanalizacyjne należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.
- Poziome przewody kanalizacyjne prowadzone pod posadzką, powinny być ułożone na podsypce z piasku wysokości 15÷20 cm. Dno wykopu powinno znajdować się w gruncie rodzimym, lub powinno być wysłane warstwą materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. odległość od powierzchni podłogi do wierzchu przewodu powinna wynosić co najmniej 30 cm.

- Przy przejściu rurociągów przez przegrody budowlane należy zastosować tuleje ochronne. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej, co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu, przestrzeń pomiędzy rurami powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę. Tuleje ochronne umożliwiają swobodne liniowe przemieszczanie przewodu oraz chronią przed obciążeniami zewnętrznymi. W tulejach nie może być połączeń rurociągów.
- Przewody kanalizacyjne wykonane z PVC należy prowadzić w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłowniczych.
- Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników

6.2. Materiały

- Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek z polichlorku winylu (PVC) – WAVIN oraz częściowo z rur żeliwnych zgodnie z projektem

6.3. Montaż przewodów kanalizacyjnych

- Przed przystąpieniem do montażu przewodów z PCV należ zgodnie z projektem zdemontować istniejące z żeliwa.
- Połączenia kielichowe rur PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dopasowanej do zewnętrznej średnicy przewodu kanalizacyjnego. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15÷20 °, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielich wynosiła min. 1 cm,
- Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:
 - 50 mm do pojedynczego zlewu, umywalki lub wanny,
 - 100 mm do pojedynczej miski ustępowej.
- Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych wynoszą:

- dla średnicy do 100 mm	- 2,0 %
- dla średnicy do 150 mm	- 1,5 %
- dla średnicy do 200 mm	- 1,0 %
- Maksymalne rozstawy uchwytów rur dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla średnicy od 50 do 100 mm	- 1,0 m
- dla średnicy powyżej 100 mm	- 1,25 m
- Przewody spustowe kanalizacyjne powinny być zakończone u góry rurą wentylacyjną w postaci wywiewki wyprowadzonej ponad dach budynku, lub zakończone zaworem powietrznym znajdującym się w budynku.
- Rury wentylacyjne wyprowadzone ponad dach mogą być odpowietrzeniem dla połączonych dwóch lub kilku przewodów spustowych. Przekrój rury wentylacyjnej

dla kilku przewodów spustowych powinien wynosić ni mniej niż 2/3 sumy przekroju tych przewodów.

- Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych pionów spustowych do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.
- Każdy przewód spustowy powinien posiadać rewizję w najniższej swej części.
- Nie powinno się prowadzić przewodów spustowych (pionów) kanalizacyjnych po wierzchu, gdyż odpływ ścieków bytowych, przy dość cienkich ścianach przewodów jest głośny. W tym celu należy wykonać obudowy osłaniające poziome przewody kanalizacyjne z płyt gipsowo-kartonowych GKF gr. 1,5 cm na stelażu stalowym systemowym. Pionowe przewody obudować analogicznie.

6.4. Montaż przyborów i urządzeń

- Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcie wodne (syfon),
- Miski ustępowe, pisuary, umywalki, zlewozmywaki montować producentów krajowych.
- Zlewozmywaki należy umieszczać na przystosowanych szafkach.
- Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75÷0,80 m od posadzki
- Zastosować brodziki natryskowe z tworzywa sztucznego z syfonem nadstropowy

6.5. Próby szczelności

- Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej jak następuje:
 - podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
 - kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem,
 - wynik badania uznaje się za pozytywny, jeśli na badanej instalacji brak jest przecieków i roszczenia szczególnie na połączeniach kielichowych.

Po przeprowadzeniu badania szczelności powinien być sporządzony protokół badania oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

6.6. Odbiory robót

- Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

- Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:
 - przebieg tras kanalizacyjnych
 - szczelność połączeń kanalizacyjnych
 - sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
 - lokalizacja przyborów sanitarnych
- Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną

7. Instalacja centralnego ogrzewania

(CPV): 45331100-7,45321000-3

7.1. Wymagania ogólne

- Instalacja ogrzewcza powinna, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy [1], zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
 - bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - ochrony przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.
- Niezależnie od kształtu i wielkości budynku w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi należy stosować instalację centralnego ogrzewania wodnego o obliczeniowej temperaturze zasilania nie wyższej niż 90 °C.
- Zaleca się stosowanie szczelnych i hermetycznych instalacji c.o. systemu zamkniętego z zabezpieczeniem naczyniem wzbiorczym przeponowym i odpowietrzeniami miejscowymi według wymagań norm PN-B-02414 oraz PN-B-02420.
- Instalacja ogrzewcza wodna systemu zamkniętego lub wyposażona w armaturę automatycznej regulacji powinna mieć urządzenia do odpowietrzania miejscowego, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej odpowietrzenia instalacji ogrzewań wodnych.

7.2. Materiały

- **Przewody**

Do montażu przewodów rozprowadzających i gałęzek grzejnikowych należy stosować rury miedziane o średnicach zgodnie z projektem.
(Istniejący układ systemu ogrzewania budynku z kotłowni zlokalizowanej w budynku).

- **Grzejniki**

Jako elementy grzejne zastosować grzejniki zgodnie z dokumentacją .
Przy grzejnikach zamontowane są zawory termostatyczne. Zawory wyposażyc w głowicę termostatyczną.

- **Armatura**

Jako armaturę odcinającą należy zastosować zawory kulowe mufowe.

Wyposażeniem uzupełniającym grzejnika jest zawór odpowietrzający

Przed grzejnikami zamontować śrubunki odcinające np. MULTIFLEX firmy Oventrop

7.3. Montaż rurociągów

- W przypadku pionów dwururowych, obejścia pionów gałązkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia.
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją – szczególnie dotyczy to przewodów z miedzi.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.
- Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
 - co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
 - co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop
- Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznie, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie naprężeń ścinających.

7.4. Rozprowadzenie do grzejników

- Prowadzenie czynnika grzejnego między pionem a grzejnikiem prowadzić czołowo do grzejnika.
Długość poziomej gałązki łączącej grzejnik z pionem nie może być mniejsza niż 0,5 m.
- Minimalne odstępki grzejnika płytowego stalowego od elementów budowlanych winny być następujące:
 - od ściany za grzejnikiem - 5 cm
 - od podłogi - 7 cm
 - od spodu podokiennika (parapetu)- 7 cm
 - od tej strony grzejnika z którego boku jest zamontowana armatura grzejnikowa-15 cm
 - od tej strony grzejnika z którego boku jest zamontowana armatura grzejnikowa - 25 cm dopuszcza się mniejszą odległość od grzejnika płytowego stalowego od ściany, jeżeli odległość ta wynika z zamocowania grzejnika przez producenta.

7.5. Montaż grzejników

- Przyłączenie grzejnika należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.
Grzejniki należy montować na wspornikach i uchwytach grzejnikowych w sposób trwały.

Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały.

Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

7.6. Montaż armatury

- Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.

7.6. Próby ciśnieniowe

- Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.
- Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrzniki automatyczna i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Zaleca się połączenie z elementem otwierającym zawór stopowy, węża elastycznego, umożliwiającego odprowadzenie wody płuczącej do przenośnego zbiornika lub kanalizacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.
- Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji, jeżeli badania wody stosowanej do napełniania i uzupełniania instalacji oraz użyte materiały instalacyjne wymagają wprowadzenia go do instalacji.
- Po napełnieniu instalacji zimną wodą i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.
- Instalację lub jej część, która po napełnieniu wodą nie będzie uruchomiona przed okresem występowania ujemnej temperatury zewnętrznej, zaleca się:
 - zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia przez zastosowanie wody instalacyjnej ze środkiem obniżającym temperaturę jej zamarzania i nie oddziałującym szkodliwie na elementy instalacji,
 - nie wyposażać w grzejniki, zastępując je grzejnikowymi szablonami montażowymi

z odpowietrznikami miejscowymi, co po badaniu umożliwi spuszczenie wody z instalacji przy minimalizacji skutków korozji.

7.6.1. Przebieg badania szczelności wodą zimną

- • Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
- Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm⁰ o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar.

-Badanie szczelności instalacji wodą zimną możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia.

- Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji
 - a)- Wartość ciśnienia próbnego w najniższym punkcie instalacji należy przyjąć o 2 bary większe od ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji, lecz nie mniejsze niż 4 bary,
 - b)- Po obserwacji instalacji po zwiększeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego przez czas trwania 30 minut, wyniki badania uznaje się za pozytywne, gdy nie stwierdzi się przecieków i roszczenia na instalacji, a szczególnie na połączeniach i dławicach, jak również manometr nie wykaże spadku ciśnienia.
 - c)- Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.
 - d)- Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

7.6.2. Badania odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji

- Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej 3 doby.
- Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność wydłużania

kompensatorów. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rosznienia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

- W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy, po badaniu szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzydobowej obserwacji ubytki wody w zładzie nie przekroczyły 0,1 % jego pojemności.
- Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7.6.3. Pomiary

- Podczas dokonywania odbioru poprawności działania instalacji, pomiary należy wykonywać w następujący sposób:
 - Pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ K. Pomiary należy dokonywać w miejscach zacienionych na wysokości 1,5 m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku.
 - Pomiar temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ K.
 - Pomiar spadku ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.
 - Pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ K. Pomiarów należy dokonywać na wysokości 0,75 m nad podłogą, w środku pomieszczenia, a w większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi nie przekraczała 10 m.
- Dopuszcza się odchyłkę rzeczywistej temperatury w pomieszczeniu od temperatury założonej w projekcie o ± 1 K przy automatycznej regulacji temperatury powietrza w pomieszczeniu

7.7. Odbiory robót

- Sprawdzenie przygotowania budynku do odbioru instalacji grzewczej polega na:
 - sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji grzewczej,
 - sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych, mających wpływ na spełnienie przez przegrody budowlane wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej i innych wymagań dotyczących szczelności przegród zewnętrznych na przenikanie ciepła.
- Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- Sposób prowadzenia przewodów
- Lokalizacja grzejników

- Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji.

Odbiór techniczny – końcowy instalacji ogrzewczej

- Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:
 - zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
 - instalację wyflukano, napełniono wodą i odpowietrzono
 - dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
 - zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym, podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniło uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego.
- Odbiór techniczny – końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
- Protokół odbioru technicznego – końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca robót odpowiada za zabezpieczenie osób trzecich na zasadach ogólnych

9. Ochrona środowiska

Wykonawca robót zobowiązany jest znać i stosować w czasie wykonywania robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie wykonywania robót wykonawca powinien stosować się do przepisów ochrony dotyczących środowiska na terenie i w obszarze oddziaływania, a w szczególności zabezpieczeniu przed hałasem, skażeniem środowiska, zanieczyszczeniem powietrza i wody, pyłami i gazami oraz zabezpieczenia przed możliwością wywołania pożaru.

10. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca powinien szczególnie starannie zabezpieczyć roboty wykonywane na korytarzach modernizowanego budynku.

11. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać w miejscu wskazanym przez zamawiającego zaplecze socjalne wyposażone w odpowiedni sprzęt i urządzenia BHP.

12. Nazwy i kody

Kod CPV 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
Kod CPV 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe
Kod CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego
Kod CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
Kod CPV 45332100-3 Izolacja cieplna

13. Określenia podstawowe, definicje pojęć dotyczące dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Dokumentacja projektowa -obejmuje rysunki, opis techniczny, dokumentację fotograficzną, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz inne dokumenty stanowiące integralną część umowy

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- dokument stanowiący integralną część umowy określająca zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie wymaganej jakości

Skróty i uproszczenia:

- BIOZ- Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
- CPV- Wspólny słownik zamówień
- OST- Ogólna specyfikacja techniczna
- SST- Szczegółowa specyfikacja techniczna

14. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych i rozbiórkowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę wykonywanych robót montażowych i rozbiórkowych.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, prawidłowości i jakości wykonywanych robót

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pomiary i badania wykonywanych robót oraz zapewnić zgodność z umową.

15. Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem robót budowlanych. Zarządzający realizacją umowy zobowiązany jest oceniać zgodność wykonywanych robót z wymogami szczegółowej specyfikacji technicznej.

16. Wymagania dotyczące odbioru robót.

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko do umów obmiarowych /typ A/ i do nich odnoszą się wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się tylko szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktur przejściowych.

Ogólne zasady obmiaru robót-obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po powiadomieniu zamawiającego, co najmniej trzy dni wcześniej.

Wyniki obmiarów są wpisywane do>księgi obmiaru< i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym i końcowym odbiorem robót.

17. Opis sposobu odbioru robót budowlanych i rozbiórkowych.

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

18. Wykaz powołanych oraz związanych przepisów i norm do zastosowania

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 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. 1800, 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 75/99 poz. 270)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- [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 sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych 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 sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 66/98 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 oznaczenia 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 wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą 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 deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

- [9] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)
- [10] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- [11] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)
- [12] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)
- [13] 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. 844, Nr 91/02 poz. 811)
- [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

PN-ISO 4064-2+Adl:1997 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne

PN-88/B-01058 – Budownictwo mieszkaniowe. Oznaczenia sanitarne w mieszkaniach.
Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych

PN-84/B-01701 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Oznaczenia na rysunkach

PN-87/B-02151.01 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń

PN-87/B-02151.02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej

- PN-B-10720:1998 – Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-71/H-04651 – Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- DIN 1786 i 1787 – Rury miedziane
- PN-70/N-01270.01 – Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270.03 – Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- PN-70/N-01270.14 – Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- PRPN-EN 805-1 – Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych).
Część 1: Wymagania ogólne
- PRPN-EN 1717 – Zabezpieczenia przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
- PREN 12502-3 – Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę. Część 3: Przegląd czynników wpływających na ogniwo cynkowane materiały żelazne
- PN-EN 215:2002 – Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-EN 442-1:1999 – Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:1999 – Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-1:1999/A1:2002 – Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-3:2001 – Grzejniki. Ocena zgodności
- PN-90/B-01430 – Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN-91/B-02416 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania
- PN-91/B-02419 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
- PN-91/B-02420 – Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-B-02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów,

armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-C-04607:1993 – Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości
wody

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH
(PRZYŁĄCZA WOD-KAN, KANALIZACJI DESZCZOWEJ
WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ I PRZYŁĄCZA)
DLA

*" Budowy budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w
Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11 "*

STI PRZYŁĄCZE WODOCIAGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania przyłącza wodociągowego dla potrzeb dla potrzeb budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego w systemie TBS w Gryficach

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac związanych z realizacją przyłącza j.w.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami oferty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami oferty.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały podstawowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są materiały wskazane w dokumentacji projektowej.

2.2. Dokumentacja:

Rury PE, winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny.

Wodomierze i armatura winna posiadać DTR, kartę gwarancyjną, instrukcję obsługi oraz atest higieniczny

2.3. Składowanie:

Wyroby z tworzyw sztucznych, żeliwne oraz wodomierze są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.

- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (koparki, wkładki itp.).
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- nie dopuszczać do zrzucenia elementów. Elementy żeliwne takie jak zasuwy, hydranty, kształtki przewozić w oryginalnych opakowaniach, a do załadunku i rozładunku stosować odpowiedni sprzęt mechaniczny.
- niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych zasuw, hydrantów, rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany i w oryginalnych opakowaniach powinny być dostarczane do miejsca montażu, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają dodatkowo ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.4. Źródło pochodzenia:

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami oferty. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.5. Odpowiedzialność:

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- zgrzewarka do muf elektrooporowych,
- zgrzewarka do rur PE, zgrzewanych doczołowo,
- żuraw samochodowy do 4 Mg,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- spawarka elektryczna wirująca 300A
- sprężarka spalinowa przewodowa 4-5m³/min
- spawarka spalinowa

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót.

3.4. Wykonawca dostarczy przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy do 5 Mg,
- samochód dostawczy do 0,9 Mg,
- ciągnik kołowy 29 – 37 KW,
- przyczepa skrzyniowa 4,5 Mg,
- samochód samowyładowczy 5t,
- żuraw samochodowy do 4t.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportu. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenia. Materiału nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładować stosując odpowiedni sprzęt rozładunkowy – wózki widłowe, ładowarki itp. Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym. Betonowe elementy prefabrykowane winny być przewożone w pozycji poziomej i należy je zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami OT, PZJ oraz projektu organizacji robót,

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania:

5.1.1. Odpowiedzialność za prowadzenie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Kontraktu.

5.1.2. Prace przygotowawcze.

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu i inwentaryzacji powykonawczej,
- b) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu,
- c) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych,
- d) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę,

- e) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- f) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- g) uzyskać zgodę na czasowe zajęcie pasa drogowego.

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.1.3.1. Ogólne warunki układania (montażu) przewodów PE

Metody łączenia rur i kształtek PE

Należy stosować generalną zasadę, że przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

Zgrzewanie czołowe

Zgrzewanie czołowe polifuzyjne należy przeprowadzić dla rur i kształtek o średnicach większych lub równych od 63 mm. Wszystkie parametry zgrzewania rur polietylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza, należy oprócz przestrzegania ww. zasad zwrócić uwagę na:

- prostopadłe do osi obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów obrzynek,
- zgrzewanie rury o tej samej średnicy i tych samych grubościach ścianek,
- dokładne wyrównanie końcówek łączonych rur tuż przed zgrzewaniem,
- temperaturę w czasie zgrzewania końców rur - w granicach 210 –220°C (PE),
- bezwzględne przestrzeganie czystości łączonych powierzchni (czoł) rur, (nie dopuszczalne jest np. dotknięcie palcem),
- współosiowość (owalizację należy usunąć stosując nakładki mocujące w zgrzewarce),
- utrzymanie w czystości płyty grzewczej, poprzez usuwanie zanieczyszczeń tylko za pomocą drewnianego skrobaka i papieru zwilżonego alkoholem,
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenienie (PE),
- siłę docisku w czasie dogrzewania, aby była bliska zeru,
- siłę docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu, aby była utrzymywana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, w związku z tym, chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyspieszania,

Inne parametry zgrzewania takie jak:

- siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
- czas rozgrzewania,
- czas dogrzewania,
- czas zgrzewania i chłodzenia, powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomierzeniu wymiarów nadlewu (szerokości i grubości) i oszacowaniu wartości tych odchyleń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń podanych przez danego producenta.

Zgrzewanie przy pomocy złącz elektrooporowych

Odbywa się ono przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złącza wsuwa się przycięte prostopadłe i oczyszczone końcówki rur z PE, a następnie przepuszcza się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złącz. Operacja elektroogrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur. Każde złącze elektrooporowe ma „swoje” parametry

zgrzewania. Są one zapisane bądź na złączu w postaci nadruku, bądź w postaci kodu kreskowego, bądź na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu - elektrozgrzewarka. Niektóre złącza elektrooporowe posiadają wskaźniki przebiegu zgrzewania w postaci wypływek (wysuwające się pręciki PE po zakończeniu procesu zgrzewania). Zakres temperatur i warunki pogodowe w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złącz elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie to jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do $+45^{\circ}\text{C}$.

Połączenia mechaniczne

Stosowane są głównie przy połączeniach PE/stal, gdy łączy się sieć stalową z PE. Stosowane mogą być również przy połączeniach rur PE z armaturą stalową.

Należy stosować połączenia kołnierzowe uszczelniając je płaskimi uszczelkami z kauczuku butylowego lub kauczuku polichloroprenowego.

Dopuszczalne jest zastosowanie kształtek z żeliwa sewroidalnego, wg typowych katalogowych parametrów na ciśnienie PN1,5 Mpa.

5.1.3.2. Układanie przewodu PE na dnie wykopu:

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic (0,50m) przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m. Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PEHD może wynosić $50 \times D$ (D – średnica zewnętrzna). Przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury, jedna z firm podaje następujące wartości ugięć:

- $20 \times D$ (przy temp. $+20^{\circ}\text{C}$),
- $35 \times D$ (przy temp. $+10^{\circ}\text{C}$),
- $50 \times D$ (przy temp. 0°C).

Jeśli rury mają być wyginane w temperaturze niższej niż 0°C , należy przestrzegać specjalnych instrukcji wydanych przez producenta. Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi. Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia. Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu. Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu. Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

5.1.3.3. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji

5.1.3.4. Oznaczenie trasy

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy obsypać rurociąg warstwą gruntu 30 cm zagęścić grunt i ułożyć nad rurociągiem taśmę ostrzegawczą z PCV z wkładką metalową. Końcówki wkładki metalowej należy połączyć do elementów metalowych np. zbrojenia, armatury. Armaturę należy oznakować tabliczkami informacyjnym zamontowanymi na rurach stalowych ocynkowanych lub obiektach budowlanych na wysokości 2,0 m nad poziomem terenu.

5.1.3.5. Montaż elementów uzbrojenia

Zasuwy oraz wszelkie kształtki odgałęzieniowe pod hydranty itp., należy montować zgodnie z dokumentacją, w trakcie budowy przewodu zaś, hydranty należy instalować dopiero po przeprowadzeniu próby szczelności przewodu. Na przewodach z PE należy instalować zasuw żeliwne kołnierzowe. Zasuwy montować w wykopie, w przypadku zasuw małych średnic do 160 mm, można je montować na powierzchni terenu i jako zmontowany węzeł z kształtkami przejściowymi opuszczać do wykopu. Każda zasuwa żeliwna i hydrant powinny spoczywać na betonowym podłożu niezależnie od rodzaju gruntu (wg dokumentacji). Przy montażu zasuw należy instalować trzpienie teleskopowe minimalizujące uszkodzenia przewodu. Dławice zasuw powinny być zaizolowane termicznie, jeśli ich wierzch znajduje się powyżej granicy przemarzania gruntu. Na drążkach do zasuw należy zamontować żeliwne skrzynki uliczne. Skrzynkę uliczną do zasuw należy obrukować lub obetonować 50x50cm.

5.1.3.5. Wymagania jakościowe- osprzet żeliwny:

- zasuw kołnierzowe klinowe z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563 zewnątrz i wewnątrz epoksydowane z miękkim uszczelnieniem klina PN 12,5 bar, wrzeczono ze stali nierdzewnej 1.4021, klin z nawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, nakrętka klina z mosiądzu o małej zawartości cynku CuZn36Pb3As, uszczelki typu oring z elastomeru osadzone na materiale odpornym na korozję
- hydranty kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem grzyba PN 10 bar,
- kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego PN 10 bar,
- zawór antyskażeniowy z zamknięciem grzybkowym wspomaganym sprężyną z dwoma otworami kontrolnymi umieszczonymi w pokrywie, pokrywą rewizyjną umożliwiającą bieżącą kontrolę wewnętrzną części zaworu bez konieczności jego demontażu z rurociągu, zawór spustowy umożliwiający odprowadzenie wody z zaworu, dopuszczenie PZH
- skrzynki do zasuw z krążkiem żelbetowym zabezpieczającym przed osiadaniem
- wodomierz skrzydełkowy jednostrumienicowy do zabudowy poziomej z liczydłem wskazówkowo bębnowym pracującym w suchej przestrzeni, zatwierdzony przez Główny Urząd Miar oraz zgodny z normą PN-ISO 4064

Uwaga:

Roboty ziemne, odtworzeniowe i umocnienie wykopów związane z wykonywaniem sieci wodociągowej ujęto w osobnej ST

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”,
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- d) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami Producentów, instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próby szczelności przewodu

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie Zamawiającego (Inspektor Nadzoru), należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Próba pneumatyczna jest niedozwolona.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności powinny mieć wszystkie złącza odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien mieć na całej swojej długości stabilny zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte i uzbrojone w bloki oporowe betonowe jak OT-00-06.1,
- profil przewodu powinien umożliwiać odpowietrzenie,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- próbę ciśnieniową wykonujemy po osiągnięciu przez bloki oporowe odpowiedniej wytrzymałości
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków,

Ciśnienie próbne P_p powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa
 $P_p = 1,5 p_r$ lecz nie niższe niż 1 MPa
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r ponad 1 MP

$$P_p = p_r + 0,5 \text{ MPa}$$

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego.

Flukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związku chloru, należy przeprowadzić ponowne płukanie.

Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych przewodu, wykonanych w jednostce badawczej do tego upoważnionej, wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- m – rurociągi, rury ochronne, przewierty, rury przewodowe,
- szt. – wodomierz, zawory,
- kpl. – zasuw, hydranty, studzienki wodomierzowe.

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w wypełnionym Przedmiarze Robót.

7.4. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej OT i ujmuje w księdze obmiaru.

7.5. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00-00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.5. Zasady szczególne:

Odbiory techniczne przewodu

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy

kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasyпки, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,- jak OT-00-01;
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia,
- przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie.

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego (nadzoru inwestycyjnego) i dostawcy wody oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB, Arkady, Instrukcje Producentów,

PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe do przesyłania wody. Wymagania ogólne.

PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe do przesyłania wody. Rury.

PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze.

PN-85/M-74006 Armatura przemysłowa. Zasuwy kołnierzone do ciśnienia do 40MPa.

PN-M-74202:1996 Armatura przemysłowa. Trzpień do ręcznego sterowania.

PN-86/H-74377.07 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzone. Uszczelki gumowe.

PN-86/H-74302 Rurociągi i armatura. Śruby do połączeń kołnierzowych.

PN-87/H-74736 Rurociągi i armatura. Kołnierze owalne płaskie.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-EN ISO 161-1:1996

IDT ISO 161-1:1978 Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów. Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia (układ metryczny).

PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R.

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-C-8922:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary
PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia na przewodach wodociagowych
PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-68/H-74301 Rurociągi i armatura. Śruby, nakrętki, tuleje wyrównawcze do połączeń
kołnierzowych. Wymagania ogólne.
PN-83/M-74024 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i
badania.
PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych
i gazowych.

STI PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych kanalizacji dla potrzeb budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego w systemie TBS w Gryficach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami oferty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami oferty.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały podstawowe:

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są materiały zestawione w dokumentacji projektowej.

2.2. Dokumentacja

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

2.3. Składowanie

Wyroby są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- Rury należy zabezpieczyć przed przesunięciem.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- Niedopuszczalne jest "wleczenie" pojedynczych rur, wiązek lub kęgów po podłożu.
- Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.
- Zwrócić trzeba szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.4. Jakość

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej OT stosować następujący, sprawny technicznie, sprzęt:

- żuraw samochodowy do 4 Mg,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- urządzenie do przecisku hydraulicznego
- spawarka elektryczna wirująca 300A
- sprężarka spalinowa przewodowa 4-5m³/min
- spawarka spalinowa
- betoniarka wolnospadowa spalinowa 250dm³
- pompa do betonu z rurociągiem 7,5m³/h
- wiertarka udarowa,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 Mg,
- urządzenia do wykonywania przewiertu poziomego,
- ubijak spalinowy 200 kg.

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który ma akceptację Zamawiającego .

3.4. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy do 5 -10 Mg.
- samochód dostawczy 0,9 Mg.
- ciągnik kołowy 29-37 kW

- przyczepa samochodowa 4,5 Mg.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyladunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur.

Rur nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach.

Ponadto, przy za i wyladunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym. Prefabrykowane rury betonowe, płyty nadstudzienne, pierścienie odciążające winny być przewożone w pozycji poziomej i należy je zabezpieczać przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Kręgi - transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Włazy kanałowe przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.1.1. Organizacja procesu budowy;

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami oferty.

5.1.2. Prace przygotowawcze;

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- b) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- c) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych,
- d) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę,
- e) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- f) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.1.3.1. Rurociągi

Kanały należy wykonywać z rur PVC-U klasy S o jednorodnej ścianie.

Przewody powinny być montowane w wykopie odwodnionym, na zagęszczonej podsypce piaskowej. Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to w zasadzie do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i

zwirowych, nienawodnionych i nie zawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu.

Jeśli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód, to powinna ona mieć wysokość co najmniej 0,20 m i być wykonana z piasku odpowiednio zagęszczonego.

Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyty, spalchniony, zmarznięty itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu wyrównuje się te różnice.

W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu, tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Rury PVC i betonowe należy obsypać warstwą piasku do wysokości 30 cm nad rurą.

5.1.3.2. Ogólne warunki układania przewodów

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji Budowlanej od rzędnych niższych do wyższych.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Budowlanej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać $\pm 0,5$ cm. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w planie nie może przekraczać 10 cm.

5.1.3.3. Układanie przewodu na dnie wykopu

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy łączeniu kielichowym bosy koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji Budowlanej. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

5.1.3.4. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego i izolacja przewodów

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,

- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala ogólna norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie h mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu h_0 o 0,20 m. Zatem zalecane wartości przykrycia przewodu powinny być takie, jak w tabelicy 3.2.

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamrażaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą żużla uzupełniającego żadaną głębokość przykrycia (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).

Tablica 3.2. Wartości przykrycia przewodu kanalizacyjnego w zależności od głębokości przemarzania gruntu.

Głębokość przemarzania gruntu h_z (m)	Głębokość ułożenia przewodu h_u (m)
0.8	1.0
1.0	1.2
1.2	1.3
1.4	1.5

Przewody powinny być rozmieszczane w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z wymaganiami.

5.1.3.5. Łączenie elementów przewodów

Elementy wykonane z PVC i poliestrowe należy łączyć za pomocą złącz:

- kielichowych z pierścieniem gumowym (elementy z PVC),

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność.

Szczegółowe warunki montażu różnego rodzaju złącz są podane przez producentów wyrobów.

Przy wykonywaniu połączeń należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek.

Ponadto, należy uwzględnić uwagi i wymagania podane niżej. Połączenie kielichowe wciskane z

odpowiednio wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przy wykonywaniu tego połączenia należy sprawdzić, czy bosy koniec rury (kształtki) jest sfazowany, jeśli nie - należy sfazować.

Sfazowanie powinno mieć kąt 15° w stosunku do osi rury i długość równą $2 \times g$ (g -grubość ścianki rury), dla rur z PVC. Odcinki rury zakupione u producenta powinny mieć takie sfazowanie, a w specjalnym wgłębieniu kielicha umieszczoną uszczelkę.

Wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzna powierzchnia bosego końca rury powinny być dokładnie

oczyszczone i osuszone, mogą być posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie (talk, smar silikonowy itp. - generalnie środki zalecane przez producenta). Należy przy tym sprawdzić

prawidłowość ułożenia pierścienia i dokładności jego przylegania w kielichu. Do wcisnięcia bosego końca rury w kielich można użyć wciskarek różnego typu, ułatwiających tę czynność,

zwłaszcza przy większych średnicach. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych

elementów. Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby każdy bosy

koniec rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. W przypadku cięcia rur należy operacje te wykonać w taki sposób, aby płaszczyzna

cięcia była prostopadła do osi rury. W większości trudnych przypadków, takich jak przejścia pod drogami itp., przewody należy prowadzić w rurach osłonowych.

5.1.3.7. Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe i kolizje z uzbrojeniem

Przejścia przewodu przez takie przeszkody, jak drogi, kable energetyczne itp. powinny być wykonywane w rurach osłonowych.

Ustalone warunki budowy takiego przejścia obejmują między innymi: rodzaj materiału rury osłonowej, długości i głębokości przejścia, sposobu zabezpieczenia rury wlotowej i wylotowej itp. Niemniej, przy wykonywaniu przejść powinny być przestrzegane warunki opisane niżej. Kolizje rurociągu kanalizacji grawitacyjnej z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć, montując rury ochronne na rurociągu kanalizacji grawitacyjnej lub na istniejącym przewodzie lub kablu.

Sposób instalowania rur osłonowych wynika z przyjętej technologii i najczęściej polega na przeciskaniu pod przeszkodą lub montażu w gotowym wykopie. Rurami osłonowymi mogą być rury stalowe lub PCV o średnicy umożliwiającej umieszczenie przewodu z kilkucentymetrowym zapasem wolnej przestrzeni dla ślizgów systemowych wykonanych z PP lub PE. Grubość ścianki rury osłonowej powinna być określona w szczególe montażowym dostarczonym przez Wykonawcę, jeżeli takiego szczegółu brak w dokumentacji i uzasadniona względami wytrzymałościowymi. Przewód musi być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej) położenie łącz. Przewody rurowe należy układać w rurach ochronnych na ślizgach. W zasadzie należy unikać umieszczania łącz w rurze osłonowej. Ale jeśli jest to konieczne z uwagi na długość przejścia, należy przed ułożeniem przewodu przeprowadzić próbę szczelności. Wewnątrz rury osłonowej przewód powinien mieć podparcie (podpory przymocowane do przewodu), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć. Rozstaw należy przyjmować dla określonej średnicy dokładnie wg danych producenta rur. Długość rury osłonowej zależy od rodzaju przeszkody i powinna być uzgodniona z gestorem sieci kolizyjnej lub ostatecznie z Zamawiającym (inspektor Nadzoru) jeśli dokumentacja tego nie określa. Końcówki rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową.

Uwaga:

Roboty ziemne, odwodnieniowe i umocnienie wykopów związane z wykonywaniem kanalizacji grawitacyjnej ujęto w ST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”,
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- d) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne:

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje trybie określonym w PZJ ,

b) Wykonawca będzie przekazywać przedstawicielom zamawiającego kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,

c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próba szczelności

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu.

Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczególnymi wymaganiami podanymi w normie przywołanej w p. 10 Przepisy Związane.. Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu eksfiltracji zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej; podczas badania na eksfiltrację - po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:
 - 30 min. na odcinku o długości do 50 m,
 - 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m,
- podczas badania na filtrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inspektorów Nadzoru Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- m - rurociągi, rury ochronne, przepusty,
- kpl. - studnie betonowe, studzienki ściekowe

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

7.4. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

7.5. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiory techniczne przewodu

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiór końcowy. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z ST i dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych w zgodzie z ST, a w szczególności podłoża, podsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek i innych elementów,
- przeprowadzenie próby szczelności na eksfiltrację

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do rozruchu należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, Zamawiającego oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru, jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich zakończenia.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB, Arkady , Wytyczne Producentów itp

PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemów PVC.

PN-71/B-02710 Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje kanałów ściekowych.

PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 124:2000

IDT EN 124:1994 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

PN-81/C-89203

Zmiany 1 BI 1/90 poz. 1 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-80/C-89205 Zmiany 1 BI 1/90 poz. 1 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-C-8922:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.

PN-EN 1401-1:1999

IDT EN 1401-1:1998 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu. (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.

STI PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych przyłącza deszczowego dla potrzeb budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego w systemie TBS w Gryficach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji kanalizacji s deszczowej .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami oferty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami oferty.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały podstawowe:

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- kanały spustowe
- kanały z rur PCV
- studnie w standardzie MABET z wjazem lub równoważne
- rewizje zgodnie z dokumentacją projektową

2.2. Dokumentacja

Rurociągi i studnie z powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą.

Włazy żeliwne, stopnie wjazdowe, cegła powinny posiadać deklarację zgodności z normą. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

2.3. Składowanie

Wyroby są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- Rury należy zabezpieczyć przed przesunięciem.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki itp.).

- Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- Niedopuszczalne jest "wleczenie" pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.
- Zwrócić trzeba szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.4. Jakość

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.2. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który ma akceptację Zamawiającego .

3.3. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur.

Rur nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach.

Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym. Prefabrykowane rury betonowe, płyty nadstudenne, pierścienie odciążające winny być przewożone w pozycji poziomej i należy je zabezpieczać przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Kręgi - transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Włazy kanałowe przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki

transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.1.1. Organizacja procesu budowy;

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami oferty.

5.1.2. Prace przygotowawcze;

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- g) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- h) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- i) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych,
- j) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę,
- k) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- l) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,

5.1.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.1.3.1. Rurociągi

Kanały należy wykonywać z rur PVC-U klasy S o jednorodnej ściance.

Przewody powinny być montowane w wykopie odwodnionym, na zagęszczonej podsypce piaskowej. Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to w zasadzie do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i nie zawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu.

Jeśli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód, to powinna ona mieć wysokość co najmniej 0,20 m i być wykonana z piasku odpowiednio zagęszczonego.

Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyty, spulchniony, zmarznięty itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu wyrównuje się te różnice.

W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu, tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Rury PVC i betonowe należy obsypać warstwą piasku do wysokości 30 cm nad rurą.

5.1.3.2. Ogólne warunki układania przewodów

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed

zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji Budowlanej od rzędnych niższych do wyższych. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Budowlanej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać $\pm 0,5$ cm. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w planie nie może przekraczać 10 cm.

5.1.3.3. Układanie przewodu na dnie wykopu

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy łączeniu kielichowym bosi koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji Budowlanej. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

5.1.3.4. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego i izolacja przewodów

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala ogólna norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie h mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu h_o o 0,20 m. Zatem zalecane wartości przykrycia przewodu powinny być takie, jak w tablicy 3.2.

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą żużla uzupełniającego żadaną głębokość przykrycia (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).

Tablica 3.2. Wartości przykrycia przewodu kanalizacyjnego w zależności od głębokości przemarzania gruntu.

Głębokość przemarzania gruntu h_z (m)	Głębokość ułożenia przewodu h_u (m)
0.8	1.0
1.0	1.2
1.2	1.3
1.4	1.5

Przewody powinny być rozmieszczane w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z wymaganiami.

5.1.3.5. Łączenie elementów przewodów

Elementy wykonane z PVC i poliestrowe należy łączyć za pomocą złącz:

- kielichowych z pierścieniem gumowym (elementy z PVC),

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnego rodzaju złącz są podane przez producentów wyrobów. Przy wykonywaniu połączeń należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek. Ponadto, należy uwzględnić uwagi i wymagania podane niżej. Połączenie kielichowe wciskane z odpowiednio wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przy wykonywaniu tego połączenia należy sprawdzić, czy bosy koniec rury (kształtki) jest sfazowany, jeśli nie - należy sfazować. Sfazowanie powinno mieć kąt 15° w stosunku do osi rury i długość równą $2 \times g$ (g -grubość ścianki rury), dla rur z PVC. Odcinki rury zakupione u producenta powinny mieć takie sfazowanie, a w specjalnym wgłębieniu kielicha umieszczoną uszczelkę. Wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzna powierzchnia bosego końca rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone, mogą być posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie (talk, smar silikonowy itp. - generalnie środki zalecane przez producenta). Należy przy tym sprawdzić prawidłowość ułożenia pierścienia i dokładności jego przylegania w kielichu. Do wciśnięcia bosego końca rury w kielich można użyć wciskarek różnego typu, ułatwiających tę czynność, zwłaszcza przy większych średnicach. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby każdy bosy koniec rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. W przypadku cięcia rur należy operacje te wykonać w taki sposób, aby płaszczyzna cięcia była prostopadła do osi rury. W większości trudnych przypadków, takich jak przejścia pod drogami itp., przewody należy prowadzić w rurach osłonowych.

5.1.3.6. Studnie połączeniowe

Studnie połączeniowe nadbudowane

Studnie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Na dnie wykopu wykonać płytę fundamentową 200×200 cm grubości 15 cm z betonu B25. Kręgi betonowe należy wykonać z betonu wibrowanego $B \geq 25$. Kręgi przykryć należy kręgiem konicznym (zwężkowym). Stopnie złączowe typu ciężkiego ze stali nierdzewnej lub żeliwa powlekanego powinny być osadzone w kręgach fabrycznie mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i osiach poziomych co 30 cm. Na kręgu konicznym lub na pierścieniach dystansowych należy zamontować włazy typu ciężkiego (klasy D400). Pokrywy włazów studzienek leżących w trawnikach w należy obrukować i podnieść 5 cm ponad teren.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- e) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”,
- f) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- g) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- h) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne:

d) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje trybie określonym w PZJ ,

- e) Wykonawca będzie przekazywać przedstawicielom zamawiającego kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- f) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próba szczelności

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu.

Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczególnymi wymaganiami podanymi w normie przywołanej w p. 10 Przepisy Związane.. Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu eksfiltracji zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej; podczas badania na eksfiltrację - po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:
 - 30 min. na odcinku o długości do 50 m,
 - 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m,
- podczas badania na filtrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inspektorów Nadzoru Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.6. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.7. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- m - rurociągi, rury ochronne, przepusty,
- kpl. - studnie betonowe, studzienki ściekowe

7.8. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

7.9. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

7.10. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

8.5. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.6. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.7. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.8. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiory techniczne przewodu

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiór końcowy. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z ST i dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych w zgodzie z ST, a w szczególności podłoża, podsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek i innych elementów,
- przeprowadzenie próby szczelności na eksfiltrację

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do rozruchu należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, Zamawiającego oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru, jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich zakończenia.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB, Arkady , Wytyczne Producentów itp

PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemów PVC.

PN-71/B-02710 Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje kanałów ściekowych.

PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 124:2000

IDT EN 124:1994 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

PN-81/C-89203

Zmiany 1 BI 1/90 poz. 1 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-80/C-89205

Zmiany 1 BI 1/90 poz. 1 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-C-8922:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
PN-EN 1401-1:1999
IDT EN 1401-1:1998 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne
bezcisnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu. (PVC-U) do
odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.

STI PRZYŁĄCZE I INSTALACJA GAZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych przyłącza i instalacji gazowej dla potrzeb budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego w systemie TBS w Gryficach.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania Robót wymienionych w punkcie 1.1 związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji gazowej.

Zakres robót obejmuje:

1. Wykonanie przyłącza gazowego do budynku
2. Wykonanie wewnętrznej instalacji gazu w 24 lokalach mieszkalnych;

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną .

2. MATERIAŁY

1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie zamawiającego

Armatura musi posiadać aprobatę techniczną.

2. Realizacja robót.

Przyłącze gazowe wykonane będzie z rur PE śr. 32mm i zakończone na zewnętrznej ścianie budynku kurkiem głównym śr. mm obudowanego szafką wnątkową o konstrukcji metalowej typ R 44.

Instalację gazową wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-64/H-74200 łączonych przez spawanie gazowe.

Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu lecz przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu. Szczelność instalacji należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza osobno przed i za gazomierzem na ciśnienie 0,05 MPa przez okres 30 min. Pomieszczenia, w których zainstalowane będą urządzenia gazowe powinny posiadać przewody wentylacyjne wywiewne.

Urządzenia gazowe wymagające odprowadzenia spalin powinny być podłączone do kanałów spalinowych.

Instalacje gazowe należy wykonać zgodnie z opracowaną dokumentacją.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana wewnętrzna instalacja gazowa.

1. Prowadzenie przewodów.

Przewody należy prowadzić po wierzchu ścian w odległości 2-3cm od ścian ze spadkiem 4mm na 1mb w kierunku dopływu gazu.

2. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane.

W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje co najmniej o 2 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rur.

W miejscach przejść przewodów przez, ściany i stropy nie powinny być wykonywane połączenia rur oraz nie mogą one stanowić dodatkowych punktów stałych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanej instalacji gazowej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być dopuszczone do użycia bez badań.

2. Opis badań

Szczegółowy przegląd instalacji polega na sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne lub za pomocą prostych narzędzi i przyrządów, czy są spełnione wymagania w zakresie;

a) zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym.

b) zgodności zastosowania materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami i wymaganiami,

c) jakości wykonania robót montażowych

- usytuowania, spadków, połączeń, i mocowania przewodów,

- przejść przewodów przez przegrody budowlane,

- próba szczelności przyłączy gazowych

- próba szczelności wewnętrznej instalacji gazowej

- prawidłowość wykonania robót malarskich przewodów

- 4 -

7. OBMIAR ROBÓT

1. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru wykonania robót podanych w pkt. 1.3 są:

m - z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych Robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i pomiaru w terenie,

szt. - z dokładnością do 1 jednostki wykonanych Robót, na podstawie Dokumentacji

Projektowej, Specyfikacji Technicznej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST wymaganiami jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

W przypadku gdy jakiegokolwiek sprawdzenie dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót, albo tylko ich niewłaściwie wykonaną część uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

Dokumenty przy odbiorze.

Przy odbiorze instalacji gazowej powinny być przedstawione co najmniej następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny wykonanych instalacji gazowej z naniesionymi uzgodnieniami i uzasadnionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót lub dokumentacja powykonawcza; dokumentacja powykonawcza powinna być przedstawiona w przypadku wprowadzenia takiej liczby zmian, że projekt techniczny staje się mało czytelny,
- b) dziennik budowy,
- c) atesty i zaświadczenia,
- d) protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji gazowej, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- e) protokoły prób szczelności przewodów instalacji,
- f) protokoły z przeprowadzonych badań jakości wykonania

W przypadku stwierdzenia usterek zostanie ustalony zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-80/H-74219 SWW-0461 Wymagania dla rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie gazowe
- Norma Zakładowa ZN-G-3150
- PN-70/N-01270/3 i PN-70/N-01270/04 Oznakowanie rur
- PN/92/M-34503 „Próby rurociągów gazu”
- PN-91/M-34501 Skrzyżowania gazociągów średniego ciśnienia z przeszkodami terenowymi oraz elementami uzbrojenia podziemnego
- PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe
- PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne - Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym
- PN-EN 671-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne - Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym
- PN-75/M-75208 Annatura domowej sieci wodociągowej - Zawory wypływowe ze złączką do węża.
- PN-EN 12201-4:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen(PE) - Część 4: Zawory
- Instrukcje montażu urządzeń opracowane przez Producentów.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
DLA**

" Budowy budynku mieszkalnego 24 rodzinnego przy ulicy Trzygłowskiej w Gryficach- na działkach nr 281/6, 281/8 i 281/11 ".

STI INSTALACJE OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych wewnętrznej instalacji elektrycznej dla potrzeb budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego w systemie TBS w Gryficach.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych. Zakres rzeczowy obejmuje:

- ułożenie przewodów
- montaż osprzętu instalacyjnego
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż gniazd wtykowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami
przewód kabelkowy – przewód wielożyłowy w izolacji i osłonie polwinitowej
osprzęt instalacyjny – materiały i urządzenia służące do montażu, łączników, gniazd, przewodów oraz puszek rozgałęźne
oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdziału filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające elementy do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniony bez zgody Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonane roboty.

2.2. Przewody i kable

- żyły miedziane o izolacji 500V dla obw. 1-faz. i 750V dla obw. 3-faz.
- przekroje i ilości żył zgodne z Dokumentacją Projektową

2.3. Oprawy oświetleniowe

Typy opraw powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową lub zapewniać te same parametry, a w szczególności:

- klasa ochrony przed wpływami środowiska IP
- klasa ochronności
- strumień świetlny
- typ rastra

2.4. Osprzęt instalacyjny

- gniazda hermetyczne IP 44, 10/16 A, 250 V z uziemieniem
- łączniki bryzgoszczelne z materiałów izolacyjnych 10AX/250V IP 44
- puszki rozgałęźne \varnothing 80 z materiałów izolacyjnych
- puszki rozgałęźne hermetyczne IP 55,
- listwy, kanały instalacyjne, korytka kablowe – z PCV
- korytka metalowe – ocynkowane

Osprzęt winien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Oprawy oświetleniowe i źródła światła mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Usytuowanie podczas transportu powinno być takie, aby wykluczyć możliwość uszkodzenia.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogramu robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty instalacyjne.

5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinna być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

5.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonać w przepustach rurowych.
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcza lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszanie opraw zwieszakowych powinno umożliwić ruch wahadłowy oprawy.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą łączny świecznikowych.

5.6. Układanie przewodów

5.6.1 Przewody izolowane w rurkach

a) Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi.

Łuki na rurach należy wykonać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. promień gięcia powinien zapewnić swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana z spadkiem 0,1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układanie rur z wciągniętymi w nie przewodami.

b) Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonania rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasadach.

5.6.2. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać

- w wykonaniu zwykłym
- w wykonaniu szczelnym stosuje się następujące rodzaje instalacji:
- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytów pojedynczych lub zbiorczych
- na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym
- na korytkach prefabrykowanych metalowych
- w listwach

Przy wykonaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparaty za pomocą dławików. Średnica dławika i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

- Układanie przewodów na uchwytych

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyt wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m. dla przewodów kabelkowych i 1,0 m dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległość między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi

znajdowały się w pobliżu sprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

- Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie: zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokrywy.
- Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie: zamontowania listwy PCW na cienie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

5.7. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wnekowych łączenia przewodów należy dokonać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakretką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenia przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

5.8. Przyłączenie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasada wykonywania kontroli robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami SST.

Przed przystąpieniem do badań Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej. Dalsze prace Wykonawca może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

6.2. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową
- koordynacja z ciągami innych instalacji
- sposób mocowania korytek, kanałów i listew instalacyjnych oraz osprzętu instalacyjnego
- właściwe podłączenia przewodów

- sposób mocowania opraw oświetleniowych
- sprawdzenie zastosowania odpowiednich opraw oświetleniowych

6.3. Pomiary

- pomiar rezystancji izolacji
- pomiar ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru
- pomiar natężenia oświetlenia
- sprawdzenie ciągłości połączeń

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiaru jest:

- długość przewodów w mb
- zawieszenie i podłączenie opraw w szt.
- montaż osprzętu w szt.
- montaż korytek, kanałów i listew instalacyjnych w mb

8. Odbiór robót budowlanych

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie warunków podanych w punktach 5 i 6 niniejszej SST.

8.1. Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową

8.2. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentacją Projektową - Powykonawczą
- protokół z dokonanych pomiarów
- protokół odbioru robót

9. Dokumenty odniesienia

- Rozporządzenie MI z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- PN-92/E-08106 stopnie ochrony
- PN-JEC60364 instalacje elektryczne
- PN-JEC60364 ochrona przeciwporażeniowa
- PN-E-04700 sprawdzenie odbiorcze
- PN-84/E-02033 oświetlenie wewnątrz
- PN-JEC60364-5-53 dobór i montaż wyposażenia elektr.
- N SEP-E-004 linie kablowe

Uzupełnienie do SIWZ wykonawca do wyceny kosztów przedmiotu zamówienia
doliczy koszt zasilenia placu budowy zgodnie z dokumentacją.