



**ZAPYTANIE OFERTOWE NA WYKONANIE OBIEKTU
ZAKŁADU PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEGO Z CENTRUM BADAWCZO - ROZWOJOWYM ORAZ
ZAPLECZEM SOCJALNO – BIUROWYM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ DROGOWĄ
I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
ZNAK SPRAWY ZO-01-2017**



Przystępując do realizacji zadania w ramach projektu pn. „**Utworzenie centrum B+R do badań nad opracowaniem nowych technologii produkcji żywności z udziałem synergizmu naturalnych dodatków funkcjonalnych.**”, zapraszamy do złożenia oferty na wykonanie obiektów Centrum Badawczo-Rozwojowego w Targowisku.

Rozdział I. ZAMAWIAJĄCY:

Food Processing System Monika Uss, Kopaliny 20, poczta 32-720 Nowy Wiśnicz
NIP: 6621169833; REGON: 260084308; tel.: (014) 612 81 19; e-mail: fps@fps.net.pl

Rozdział II. TRYB POSTĘPOWANIA:

Postępowanie prowadzone jest w trybie zapytania ofertowego na podstawie przepisów art. 70¹ - 70⁵ ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 roku – Kodeks Cywilny (t.j. Dz.U. z 2014 r., poz. 121, z późn. zm.).

Rozdział III. INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE PROJEKTU:

1. Zamówienie jest współfinansowane z Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 w ramach projektu pn. „**Utworzenie centrum B+R do badań nad opracowaniem nowych technologii produkcji żywności z udziałem synergizmu naturalnych dodatków funkcjonalnych.**”
2. Celem projektu jest utworzenie nowoczesnie wyposażonego Centrum Badawczo-Rozwojowego do badań nad innowacyjnymi dodatkami do żywności, wykorzystywanymi w branży spożywczej.

Rozdział IV. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

1. Przedmiot zamówienia stanowią roboty budowlane polegające na wykonaniu **obiektu zakładu produkcyjno – magazynowego z centrum badawczo - rozwojowym oraz zapleczem socjalno – biurowym wraz z infrastrukturą drogową i zagospodarowaniem terenu**. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawierają: Załącznik nr 8 – Dokumentacja Projektowa (projekt budowlany, projekt wykonawczy), Załącznik Nr 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 2/5, 2/6 – Przedmiar Robót, Załącznik Nr 3 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót .
2. Zamawiający zastrzega, iż Załącznik Nr 2/1, 2/2, 2/3,2/4, 2/5, 2/6 – tj. Przedmiar Robót mają wyłącznie charakter poglądowy i podlegają dodatkowej weryfikacji przez Oferenta co do zakresu i ilości zastosowanych materiałów i technologii.
3. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.
4. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.
5. Kod CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45214620-2; 45214610-9; 45213221-8; 45400000-1; 45300000-0;
6. Zamawiający przewiduje udzielenie zamówień, o których mowa w przepisie art. 67 ust. 1 pkt. 6 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2015 r., poz. 2164, z późn. zm.).

Rozdział V. TERMIN REALIZACJI:

Zamówienie należy zrealizować zgodnie z harmonogramem w terminie do **30 kwietnia 2018 r.**

Rozdział VI. OKREŚLENIE WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU, SPOSOBU OCENY ORAZ DOKUMENTÓW SKŁADANYCH W CELU POTWIERDZENIA ICH SPEŁNIANIA:

1. W postępowaniu mogą brać udział Wykonawcy, którzy:
 - 1) nie podlegają wykluczeniu z postępowania wskutek okoliczności wskazanych w pkt. 3 sekcji 6.5.2 wytycznych w sprawie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Europejskiego Funduszu Spójności na lata 2014-2020;
 - 2) spełniają warunki udziału w postępowaniu dotyczące:
 - a) zdolności technicznej i zawodowej, Zamawiający ustanawia następujące wymagania minimalne:



- i. w zakresie posiadanego doświadczenia Wykonawca winien wykazać, iż w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert w przedmiotowym postępowaniu, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, wykonał przynajmniej jedną robotę budowlaną odpowiadającą swoim rodzajem przedmiotowi zamówienia o wartości nie niższej niż 500 000,00 złotych (słownie: pięćset tysięcy złotych). Zamawiający za jedną robotę budowlaną uzna wzniesienie obiektu wyszczególnionego w grupie 125 albo grupie 126 Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych.
 - ii. w zakresie posiadania potencjału osobowego Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że dysponuje lub będzie dysponował wykwalifikowanym personelem posiadającym doświadczenie, wykształcenie i kwalifikacje niezbędne do wykonania zamówienia tj. powoła zespół w skład, którego wejdzie między innymi: 1 osoba, która będzie pełnić funkcję kierownika budowy, posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności ogólnobudowlanej bez ograniczeń oraz kierownicy poszczególnych branż.
2. Poza oświadczeniem dotyczącym spełniania warunków udziału w postępowaniu i braku podstaw do wykluczenia z postępowania z powodu istnienia konfliktu interesów - stanowiącym Załącznik Nr 4, Wykonawca, składa:
 - 1) W celu potwierdzenia spełniania warunku w zakresie posiadanej wiedzy i doświadczenia niezbędnego do należytego wykonania zamówienia, Wykonawca składa wykaz zrealizowanych lub realizowanych robót budowlanych według wzoru stanowiącego Załącznik Nr 5 wraz z dokumentami potwierdzającymi ich należyte wykonanie lub wykonywanie.
 - 2) W celu potwierdzenia spełniania warunku w zakresie dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia, Wykonawca składa wykaz osób, które będą uczestniczyć w realizacji zamówienia wraz z informacjami dotyczącymi ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonywania zamówienia, zakresu wykonywanych przez nie czynności, a także informacją o podstawie dysponowania tymi osobami, według wzoru stanowiącego Załącznik Nr 6.
 - 3) Aktualny odpis z właściwego rejestru lub centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej Rzeczypospolitej Polskiej.

Rozdział VII. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERTY:

1. Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę na całość przedmiotu zamówienia.
2. Ofertę wraz z będącymi jej integralną częścią załącznikami, należy sporządzić ściśle według postanowień niniejszej specyfikacji.
3. Oferta winna być napisana w języku polskim, w sposób trwały – gwarantujący odczytanie treści (przy użyciu komputera, maszyny do pisania, lub ręcznie długopisem albo nieścieralnym atramentem).
4. Zaleca się sporządzenie oferty na drukach lub ściśle według wzoru FORMULARZA OFERTOWEGO stanowiącego Załączniki Nr 1,
7. Oferta winna być przygotowana w oparciu o Załącznik nr 8 - Dokumentacja Projektowa (projekt budowlany, projekt wykonawczy), Załącznik Nr 3 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, Załącznik Nr 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 2/5, 2/6 – Przedmiar Robót.
5. Zamawiający zastrzega, iż Załącznik Nr 2/1, 2/2, 2/3,2/4, 2/5, 2/6 – tj. Przedmiar Robót mają wyłącznie charakter poglądowy i podlegają dodatkowej weryfikacji przez Oferenta co do zakresu i ilości zastosowanych materiałów i technologii.
6. Pełnomocnictwo do reprezentowania w postępowaniu albo do reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy, w przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia.
7. Pełnomocnictwo do występowania w imieniu wykonawcy, w przypadku gdy dokumentów składających się na ofertę nie podpisuje osoba uprawniona do reprezentowania wykonawcy zgodnie z odpisem z właściwego rejestru.
8. Pełnomocnictwo, o którym mowa w pkt 6 i 7 powinno być przedstawione w formie oryginału lub poświadczony za zgodność z oryginałem kopii przez osoby wystawiające pełnomocnictwo, notariusza lub



- osoby, których uprawnienie do reprezentacji wynika z dokumentu rejestracyjnego wykonawcy, zgodnie ze sposobem reprezentacji określonym w tym dokumencie.
9. Dokumenty i oświadczenia składające się na ofertę powinny być podpisane przez osobę upoważnioną do występowania w imieniu Wykonawcy zgodnie z zasadami reprezentacji określonymi w dokumencie rejestracyjnym, albo przez osobę umocowaną przez osobę lub osoby uprawnione do reprezentacji.
 10. Zamawiający uznaje, że podpisem jest: złożony własnoręcznie znak, z którego można odczytać imię i nazwisko podpisującego, a jeżeli ten znak jest nieczytelny lub nie zawiera pełnego imienia i nazwiska, to znak musi być uzupełniony pieczęcią lub w inny sposób umożliwiać odczytanie imienia i nazwiska podpisującego.
 11. Wszelkie poprawki lub zmiany w treści oferty winny być parafowane przez osoby/-ę składające/-ą ofertę oraz opatrzone datami ich wprowadzenia.
 12. Zaleca się ponumerowanie wszystkich stron oferty według formuły „kolejny numer strony/ilość wszystkich stron” oraz zabezpieczenie przed zdekompletowaniem poprzez zszycie lub zbindowanie oferty.
 13. Wykonawca zamieszcza ofertę w nieprzeźroczystej kopercie z adnotacją:
„Oferta na wykonanie obiektu zakładu produkcyjno – magazynowego z centrum badawczo - rozwojowym oraz zapleczem socjalno – biurowym wraz z infrastrukturą drogową i zagospodarowaniem terenu. Nie otwierać przed 29 sierpnia 2017 r.”
 14. Zamawiający dopuszcza możliwość składania przez Wykonawców wniosków oraz zadawania pytań dotyczących treści zapytania ofertowego. W tym celu Zamawiający przewiduje następujące formy porozumiewania się z Wykonawcami:
 - a) elektronicznie pod adresem fps@fps.net.pl;
 - b) pisemnie: Food Processing System Monika Uss, Kopaliny 20, poczta 32-720 Nowy Wiśnicz
 15. Wszelkie informacje dotyczące przedmiotowego postępowania Zamawiający będzie publikował na własnej witrynie internetowej oraz w bazie konkurencyjności pod adresem bazakonkurencyjności.funduszeuropejskie.gov.pl.
 16. Osoby uprawnione do kontaktu z Wykonawcami:
 17. Zamawiający przewiduje możliwość wprowadzania zmian w warunkach postępowania. Postanowienie pkt. 14 stosuje się odpowiednio.
 18. Zamawiający przewiduje unieważnienie przedmiotowego postępowania bez podawania przyczyny, lub zakończenia postępowania bez rozstrzygnięcia na każdym jego etapie.

Rozdział VIII. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ:

Wykonawca pozostaje związany złożoną ofertą przez okres 90 dni. Bieg terminu rozpoczyna się wraz z upływem ostatecznego terminu składania ofert.

Rozdział IX. TERMIN SKŁADANIA OFERT:

1. Oferty należy złożyć do dnia **29 sierpnia 2017 roku** do godz. 12:00 – decyduje data i godzina wpływu do Zamawiającego.
2. Oferty w formie pisemnej należy składać osobiście w siedzibie Zamawiającego lub przesłać na adres: Food Processing System Monika Uss, Kopaliny 20, poczta 32-720 Nowy Wiśnicz.
3. Zamawiający dopuszcza przesłanie oferty w formie elektronicznej na adres: fps@fps.net.pl; Składając ofertę w formie elektronicznej Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć przesłane pliki przed nieuprawnionym dostępem lub zapoznaniem się z ich zawartością przed upływem terminu składania ofert.
4. Zamawiający nie przewiduje publicznego otwarcia ofert.

Rozdział X. KRYTERIA OCENY OFERT:

1. Zamawiający dokona oceny złożonych ofert według niżej wymienionego kryterium oceny ofert:
 - a) Kryterium finansowe (cena) – waga 60 %;
Zamawiający przyzna wartości punktowe dzieląc wartość oferty z najniższą ceną przez wartość badanej oferty, a następnie mnożąc uzyskaną wartość przez wagę, według formuły: **WP= (WONC /WOB) x waga**, gdzie **WP** – wartość punktowa w kryterium finansowym, **WONC** – wartość oferty z najniższą



ceną, **WOB** – wartość oferty badanej.

W przypadku złożenia oferty, której wybór prowadziłby do powstania obowiązku podatkowego po stronie Zamawiającego, zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług VAT w zakresie dotyczącym wewnątrz wspólnotowego nabycia towarów lub usług, Zamawiający w celu dokonania oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług VAT, który miałby obowiązek wpłacić według stawek i zasad obowiązujących dla przedmiotu zamówienia w kraju Zamawiającego.

b) Rękojmia – waga 35%;

Ocenie podlega okres udzielonej rękojmi za wady fizyczne wzniesionego obiektu oraz czas reakcji na zgłoszoną reklamację. Zamawiający przyzna wartości punktowe w poszczególnych kategoriach, a następnie dokona oceny w oparciu o formułę: $WP = (W_{Bo}/W_{MAX}) \times waga$, **WP** – wartość punktowa w kryterium rękojmi, **W_{Bo}** – suma uzyskanych punktów. **W_{MAX}** – maksymalna ilość punktów przypisanych w kryterium rękojmia.

Okres rękojmi:

- 60miesięczny okres rękojmi – **0 punktów**;
- za każdy dodatkowy miesiąc rękojmi Zamawiający przyzna – **2 punkty**;
- maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania – **72 punkty**;

Czas reakcji na złożoną reklamację:

- do 10 dni roboczych od zgłoszenia – **0 punktów**;
- do 8 dni roboczych od zgłoszenia – **2 punkty**;
- do 7 dni roboczych od zgłoszenia – **3 punkty**;
- do 6 dni roboczych od zgłoszenia – **6 punktów**;
- do 5 dni roboczych od zgłoszenia – **8 punktów**;
- do 4 dni roboczych od zgłoszenia – **10 punktów**;
- do 3 dni roboczych od zgłoszenia – **20 punktów**;
- do 2 dni roboczych od zgłoszenia – **30 punktów**;
- następny dzień roboczy od zgłoszenia – **50 punktów**;

c) Termin realizacji – waga 5%

Ocenie podlega zaoferowany termin wykonania zamówienia. Zamawiający przyzna wartości punktowe przypisane do poszczególnych terminów realizacji, a następnie dokona oceny w oparciu o formułę: $WP = (W_{TBo}/W_{MAX}) \times waga$, **WP** – wartość punktowa w kryterium terminu realizacji, **W_{TBo}** – ilość punktów uzyskanych za zaoferowany termin realizacji. **W_{MAX}** – maksymalna ilość punktów przypisanych w kryterium termin realizacji.

- realizacja zamówienia w terminie do 12 miesięcy – **0 punktów**;
- realizacja zamówienia w terminie do 10 miesięcy – **15 punktów**;
- realizacja zamówienia w terminie do 8 miesięcy – **50 punktów**;
- realizacja zamówienia w terminie poniżej 8 miesięcy – **100 punktów**;

Rozdział XI. POSTANOWIENIA KOŃCOWE:

W sprawach nieuregulowanych stosuje się przepisy ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 roku – Kodeks Cywilny (t.j. Dz.U. z 2014 r., poz. 121), a także postanowienia obowiązujących Wytucznych dotyczących kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020.

Załączniki:

Załącznik Nr 1 – Formularz Oferty

Załącznik Nr 2/1 2/2 2/3 2/4 2/5 2/6 – Przedmiar Robót

Załącznik Nr 3 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Załącznik Nr 4 – Oświadczenie dot. spełniania warunków udziału w postępowaniu i braku podstaw do wykluczenia z powodu istnienia konfliktu interesów



Załącznik Nr 5 – Wykaz zrealizowanych robót

Załącznik Nr 6 – Wykaz osób skierowanych do realizacji zamówienia

Załącznik Nr 7 – Wzór umowy

Załącznik Nr 8 – Dokumentacja Projektowa (projekt budowlany, projekt wykonawczy)



Zamawiający:
Food Processing System Monika Uss
Kopaliny 20
32-720 Nowy Wiśnicz

FORMULARZ OFERTY

Działając w imieniu i na rzecz Wykonawcy:

.....
(IMIĘ I NAZWISKO/PELNA NAZWA WYKONAWCY)

z siedzibą w/zamieszkałego w*:

.....
(ADRES ZAMIESZKANIA/ADRES SIEDZIBY)

.....
(NR TELEFONU, FAX, ADRES POCZTY ELEKTRONICZNEJ)

W odpowiedzi na zapytanie ofertowe opublikowane dnia pod adresem, a także na witrynie internetowej Zamawiającego, składam ofertę w postępowaniu na **wykonanie obiektu zakładu produkcyjno – magazynowego z centrum badawczo - rozwojowym oraz zapleczem socjalno – biurowym wraz z infrastrukturą drogową i zagospodarowaniem terenu**, prowadzonym w trybie zapytania ofertowego na podstawie przepisów art. 70¹ – 70⁵ ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 roku Kodeks cywilny (t.j. Dz.U. z 2014 r., poz. 121).

1

Oferuję (-my) wykonanie zamówienia za kwotę:

..... zł netto, słownie:

powiększoną o należny podatek VAT w kwocie, słownie:.....

- wartość oferty zawiera wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia określonego w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz umowie.

2

Oświadczam(-y), iż w przypadku wyboru mojej (naszej) oferty, zobowiązujemy się realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z przyjętym harmonogramem, w terminie do 20..... r.



3

Akceptuję (-my) projekt umowy stanowiący załącznik do zapytania i zobowiązujemy się, w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na określonych w projekcie umowy warunkach, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego

4

Oświadczam (-my), iż w przypadku wyboru mojej (naszej) oferty, okres pełnej gwarancji jakości i rękojmi na wykonane roboty budowlane będzie wynosił miesięcy.

5

Pozostaję (-my) związany niniejszą ofertą przez okres 90 dni od dnia, w którym upływa termin składania ofert.

6

Oświadczam (my), iż zamówienie zrealizujemy bez udziału podwykonawców/z udziałem podwykonawców w zakresie*:

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

(proszę wskazać część zamówienia, której realizację Wykonawca powierzy Podwykonawcy).

Oferta wraz z załącznikami zawiera stron.

.....
miejscowość i data

.....
podpis i pieczęć imienna osoby upoważnionej

| * - niewłaściwe skreślić



Załącznik Nr 2/1 do Zapytania
Sprawa ZO-01-2017

PRZEDMIAR – ROBOTY BUDOWLANE

| Nazwa zadania | | | | | | |
|---|---|-----------------|----------|------------------------|---------------------|-------------|
| ZAKŁAD PRODUKCYJNO - MAGAZYNOWY z CENTRUM BADAWCZO - ROZWOJOWYM ORAZ ZAPLECZEM SOCJALNO - BIUROWYM wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku : elektryczną, gazową, wod.-kan., centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej oraz instalacjami wewnętrznymi na zewnątrz budynku : elektryczną od stacji Trafo, gazową od punktu redukcyjno – pomiarowego w ogrodzeniu, wodociągową od studni, kanalizacją sanitarną do studzienki S1, kanalizacją deszczową z separatorami do zbiornika retencyjnego, zbiornikiem p.poż. oraz zjazdem publicznym na działkę, drogą wewnętrzną, placem manewrowym, parkingiem - na działkach nr ewid. 550/26, 550/21,550/30, 611, obr. 0009, jedn. ewid. Klaj, w miejscowości Targowisko | | | | | | |
| ROBOTY BUDOWLANE | | | | | RAZEM | 0,00 |
| Nr poz. | Wyszczególnienie Elementów Rozliczeniowych | Jednostka miary | Ilość | Cena Jednostkowa [PLN] | Wartość netto [PLN] | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | ROBOTY ROZBIÓRKOWE | | | | 0,00 | |
| 1 | Rozbiórka istniejącego obiektu (fundamentów) wraz z odwozem i utylizacją materiałów | kpl | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 2 | ROBOTY ZIEMNE | | | | 0,00 | |
| 3 | Wykopy pod budynek | m3 | 1 382,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 4 | Zасыpywanie wykopów z zagęszczeniem | m3 | 729,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 3 | KONSTRUKCJA ŻELBETOWA | | | | 0,00 | |
| 5 | Podkłady betonowe , na podłożu gruntowym, beton B15 | m3 | 22,70 | 0,00 | 0,00 | |
| 6 | Stopy fundamentowe betonowe, beton C30/37 W8 | m3 | 23,80 | 0,00 | 0,00 | |
| 7 | Ławy fundamentowe żelbetowe, beton C30/37 W8 | m3 | 84,90 | 0,00 | 0,00 | |
| 8 | Belki podwalinowe żelbetowe , beton C30/37 W8 | m3 | 8,40 | 0,00 | 0,00 | |
| 9 | Słupy żelbetowe, beton C30/37 | m3 | 5,90 | 0,00 | 0,00 | |
| 10 | Wierńce na ścianach zewnętrznych , beton C30/37 | m3 | 5,68 | 0,00 | 0,00 | |
| 11 | Nadproża żelbetowe, beton C30/37 | m3 | 3,48 | 0,00 | 0,00 | |
| 12 | Belki i attyki żelbetowe, beton C30/37 | m3 | 14,07 | 0,00 | 0,00 | |
| 13 | Płyty żelbetowe, stropowe , grubość 18- cm beton C30/37 | m2 | 295,58 | 0,00 | 0,00 | |
| 14 | Przebicie otworów w stropach żelbetowych | szt | 13,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 15 | Zbrojenie konstrukcji żelbetowych , pręty stalowe okrągłe żebrowane, Fi 6- mm | t | 0,08 | 0,00 | 0,00 | |
| 16 | Zbrojenie konstrukcji żelbetowych, pręty stalowe okrągłe żebrowane, Fi 8 mm | t | 7,05 | 0,00 | 0,00 | |
| 17 | Zbrojenie konstrukcji żelbetowych, pręty stalowe okrągłe żebrowane, Fi 10 mm | t | 5,79 | 0,00 | 0,00 | |
| 18 | Zbrojenie konstrukcji żelbetowych, pręty stalowe okrągłe żebrowane, Fi 12 mm | t | 2,98 | 0,00 | 0,00 | |



| | | | | | |
|----------|--|-----|--------|------|-------------|
| 19 | Zbrojenie konstrukcji żelbetowych, pręty stalowe okrągłe żebrowane, Fi 16-mm | t | 1,89 | 0,00 | 0,00 |
| 20 | Zbrojenie konstrukcji żelbetowych, pręty stalowe okrągłe żebrowane, Fi 20-mm | t | 0,18 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | KONSTRUKCJA STALOWA | | | | 0,00 |
| 21 | Dostawa i montaż - konstrukcja stalowa malowana, kratownice KR1 | t | 7,07 | 0,00 | 0,00 |
| 22 | Dostawa i montaż - konstrukcja stalowa malowana, dźwigary w osi 2, BG1 | t | 0,41 | 0,00 | 0,00 |
| 23 | Dostawa i montaż - konstrukcja stalowa malowana, belki między kratownicami BP3 | t | 1,27 | 0,00 | 0,00 |
| 24 | Dostawa i montaż - konstrukcja stalowa malowana, słupy główne IPE 300, StG1,G2 | t | 3,94 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | Dostawa i montaż - konstrukcja stalowa malowana, podkonstrukcja pod okna w osi B,F | t | 0,28 | 0,00 | 0,00 |
| 26 | Dostawa i montaż - konstrukcja stalowa malowana, podkonstrukcja pod panele osłonowe w osi 2 i wewnątrz hali | t | 3,90 | 0,00 | 0,00 |
| 27 | Dostawa i montaż - konstrukcja stalowa malowana, stężenia połączeniowe i ścienne | t | 0,40 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | ROBOTY MUROWE I PRZEGRODY PIONOWE | | | | 0,00 |
| 28 | Ściany z pustaków ceramicznych Porotherm P+W (pióro i wpust), grubość 25-cm, ściany zewnętrzne | m2 | 438,77 | 0,00 | 0,00 |
| 29 | Ściany z pustaków ceramicznych Porotherm P+W (pióro i wpust), grubość 25-cm, ściany wewnętrzne | m2 | 250,37 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | Ścianki działowe z pustaków ceramicznych Porotherm P+W (pióro i wpust), ścianka grubości 8,0-cm | m2 | 203,70 | 0,00 | 0,00 |
| 31 | Ułożenie nadproży prefabrykowanych dla gr. 24 cm | mb | 11,20 | 0,00 | 0,00 |
| 32 | Ułożenie nadproży prefabrykowanych dla gr. 8 cm | mb | 20,60 | 0,00 | 0,00 |
| 33 | Przebicie otworów w ścianach z cegieł, pod otwory fi 20, 30 cm | szt | 4,00 | 0,00 | 0,00 |
| 34 | Przebicia otworów w ścianach ceramicznych | m3 | 0,70 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | Płyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu, np. Pyta Gorlicka gr. 12 cm, mocowanie systemowe - warstwa S1 | m2 | 434,23 | 0,00 | 0,00 |
| 36 | Płyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu, np. Pyta Gorlicka gr. 12 cm, mocowanie systemowe z podkonstrukcją stalową - warstwa S2 | m2 | 60,23 | 0,00 | 0,00 |
| 37 | Płyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu, np. Pyta Gorlicka gr. 8 cm, mocowanie systemowe do konstrukcji hali -warstwa S3 | m2 | 309,75 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | DACH HALI | | | | 0,00 |
| 38 | Izolacje, papa asfaltowa termozgrzewalna podkładowa i nawierzchniowa | m2 | 420,50 | 0,00 | 0,00 |
| 39 | Izolacje z wełny mineralnej twardej gr. 14 cm, laminowanej, mocowanie mechaniczne | m2 | 420,50 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | Paroizolacja syntetyczna samoklejąca | m2 | 420,50 | 0,00 | 0,00 |
| 41 | Obudowa dachów - blacha trapezowa powlekana T135 P | m2 | 420,50 | 0,00 | 0,00 |
| 42 | Obudowa dachów - płyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu, gr 10 cm - P5 | m2 | 425,24 | 0,00 | 0,00 |
| 43 | Obróbki blacharskie z blachy powlekanej | m2 | 41,20 | 0,00 | 0,00 |
| 44 | Rynnny systemowe malowane proszkowo | mb | 52,00 | 0,00 | 0,00 |



| | | | | | |
|-----------|---|-----|--------|------|-------------|
| 45 | Rury spustowe systemowe fi 100 mm malowane proszkowo | mb | 28,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | STROPODACH CZĘŚCI SOCJALNO-BIUROWEJ | | | | 0,00 |
| 46 | Hydroizolacja membraną EPDM wraz z obróbkami - P6 | m2 | 344,35 | 0,00 | 0,00 |
| 47 | Izolacje cieplne z płyt ekstrudowanych XPS gr. 20 cm | m2 | 286,36 | 0,00 | 0,00 |
| 48 | Izolacje z geowłókniny | m2 | 286,36 | 0,00 | 0,00 |
| 49 | Podkłady, żwir płukany 16/32 gr. 10 cm | m3 | 28,60 | 0,00 | 0,00 |
| 50 | Obróbki blacharskie z blachy powlekanej | m2 | 49,00 | 0,00 | 0,00 |
| 51 | Wyjście na dach - aluminiowa drabina z koszem ochronnym | kpl | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | DOCIEPLENIE FUNDAMENTÓW I ELEWACJI | | | | 0,00 |
| 52 | Izolacje przeciwwilgociowe i ociepleniowe fundamentów, warstwa S7 | m2 | 249,90 | 0,00 | 0,00 |
| 53 | Wyprawa elewacyjna mozaikowa z przygotowaniem podłoża | m2 | 52,60 | 0,00 | 0,00 |
| 54 | Ocieplenie ścian płytami styropianowymi EPS 100 gr.15 cm wraz z wykonaniem wyprawy elewacyjnej silikatowej - S5 | m2 | 169,90 | 0,00 | 0,00 |
| 55 | Ocieplenie ościeży płytami styropianowymi twardymi gr. 5 cm, wraz z wyprawą silikatową i kątownikami narożnymi | m2 | 12,40 | 0,00 | 0,00 |
| 56 | Malowanie tynków farbami silikatowymi wg rys. elewacji i kolorów | m2 | 182,30 | 0,00 | 0,00 |
| 57 | Okladzina płyt kompozytowych ze styrodurem - S6 | M2 | 35,18 | 0,00 | 0,00 |
| 58 | Rusztowania ramowe zewnętrzne, przyściennie | m2 | 715,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | POSADZKI I STROPY W BUDYNKU | | | | 0,00 |
| 59 | Zagęszczanie nasypów, warstwy - P1, P2, P3 | m3 | 118,50 | 0,00 | 0,00 |
| 60 | Podkłady, tłuczeń kamienny 0/63 mm, 60-120 cm | m3 | 533,27 | 0,00 | 0,00 |
| 61 | Podkłady, tłuczeń kamienny 0/31,5 mm, 25 cm | m3 | 148,13 | 0,00 | 0,00 |
| 62 | Podkłady betonowe, beton C8/10, gr. 10 cm | m3 | 59,25 | 0,00 | 0,00 |
| 63 | Izolacje przeciwwilgociowe poziome, 2 x papa termozgrzewaln | m2 | 593,40 | 0,00 | 0,00 |
| 64 | Podkłady betonowe, na podłożu gruntowym C8/10, gr. 6 cm | m3 | 35,60 | 0,00 | 0,00 |
| 65 | Izolacje cieplne z płyt styrodurów gr. 4 cm Floormate 500 -P1 | m2 | 306,83 | 0,00 | 0,00 |
| 66 | Izolacje cieplne z płyt styrodurów gr. 10 cm Floormate 500 - P2 | m2 | 29,80 | 0,00 | 0,00 |
| 67 | Paroizolacja z folii PEHD gr. 0,2 mm | m2 | 593,40 | 0,00 | 0,00 |
| 68 | Posadzka przemysłowa gr. 20 cm nawierzchnia wg opisu PW | m2 | 344,44 | 0,00 | 0,00 |
| 69 | Warstwy podłogowe - P3 | m2 | 256,77 | 0,00 | 0,00 |
| 70 | Dylatacja przy ścianach z pianki poliuretanowej gr. 0,5÷1 cm | mb | 302,00 | 0,00 | 0,00 |
| 71 | Gruntowanie podłoży, powierzchnie poziome | m2 | 248,96 | 0,00 | 0,00 |
| 72 | Posadzki gresowe na zaprawach klejowych | m2 | 206,20 | 0,00 | 0,00 |
| 73 | Posadzki z wykładzin tekstylnych, rulonowych | m2 | 42,76 | 0,00 | 0,00 |
| 74 | Listwy przyściennie, drewniane | mb | 42,70 | 0,00 | 0,00 |
| 75 | Wycieraczka wewnętrzna 1,40x1,20 m | szt | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| 76 | Wycieraczka zewnętrzna 1,40x1,20 m | szt | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | STOLARKA OKIENNA | | | | 0,00 |
| 77 | Okna z PCV z obróbką osadzenia, wyposażone w nawietrzaki | m2 | 27,27 | 0,00 | 0,00 |



| | | | | | |
|-----------|---|-----|--------|------|-------------|
| | higrosterowane | | | | |
| 78 | Okna aluminiowe wyposażone w nawietrzaki higrosterowane | m2 | 19,80 | 0,00 | 0,00 |
| 79 | Ściana aluminiowa przeszklona typ Z1 | m2 | 12,00 | 0,00 | 0,00 |
| 80 | Ściana aluminiowa przeszklona typ Z2 | m2 | 11,28 | 0,00 | 0,00 |
| 81 | Pasma świetlne łukowe Prolight z wypełnieniem | kpl | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| 82 | Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej | mb | 32,20 | 0,00 | 0,00 |
| 83 | Parapety wewnętrzne drewniane | mb | 32,20 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | STOLARKA I ŚLUSARKA DRZWIOWA | | | | 0,00 |
| 84 | Drzwi stalowe typ Dz1 | m2 | 3,13 | 0,00 | 0,00 |
| 85 | Drzwi stalowe typ Dz2 | m2 | 2,44 | 0,00 | 0,00 |
| 86 | Drzwi z aluminium przeszklone typ Dz3 | m2 | 2,90 | 0,00 | 0,00 |
| 87 | Drzwi stalowe malowane typ D1 | m2 | 4,41 | 0,00 | 0,00 |
| 88 | Drzwi drewniane typ D2 | m2 | 14,00 | 0,00 | 0,00 |
| 89 | Drzwi stalowe malowane typ D3 | m2 | 4,41 | 0,00 | 0,00 |
| 90 | Drzwi stalowe malowane typ D4 | m2 | 5,66 | 0,00 | 0,00 |
| 91 | Drzwi stalowe p.poż EI30 typ D5 | m2 | 4,41 | 0,00 | 0,00 |
| 92 | Drzwi aluminiowe przeszklone z naświetlem typ D6 | m2 | 8,49 | 0,00 | 0,00 |
| 93 | Drzwi drewniane typ D7 | m2 | 4,40 | 0,00 | 0,00 |
| 94 | Drzwi drewniane typ D8 | m2 | 13,20 | 0,00 | 0,00 |
| 95 | Drzwi drewniane z naświetlem typ D9 | m2 | 8,80 | 0,00 | 0,00 |
| 96 | Brama roletowa, antywłamaniowa, napęd elektryczny B1 | m2 | 16,25 | 0,00 | 0,00 |
| 97 | Kurtyna wstęgowa wewnętrzna typ B2 | m2 | 15,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | SUFITY PODWIESZANE | | | | 0,00 |
| 98 | Okładziny gipsowo-kartonowe na stropach, na ruszcie metalowym, warstwa - P4 | m2 | 22,73 | 0,00 | 0,00 |
| 99 | Sufity podwieszane z wypełnieniem płytami z włókien mineralnych, warstwa - P6 | m2 | 211,10 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | ŚCIANKI I ZABUDOWY Z PŁYT GK | | | | 0,00 |
| 100 | Obudowa elementów konstrukcji płytami GKF na rusztach metalowych | m2 | 48,00 | 0,00 | 0,00 |
| 101 | Ścianki działowe z płyt cementowych Aquapanel Indoor gr. 12,5 mm , warstwa - S4 | m2 | 25,40 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | TYNKI SUFITÓW I ŚCIAN | | | | 0,00 |
| 102 | Tynki , ściany i słupy, z ościeżami kategoria III | m2 | 613,90 | 0,00 | 0,00 |
| 103 | Gładzie gipsowe , ściany | m2 | 613,90 | 0,00 | 0,00 |
| 104 | Gładzie gipsowe, na sufitach z płyt gipsowych | m2 | 22,73 | 0,00 | 0,00 |
| 105 | Malowanie farbami akrylowymi zmywalnymi z gruntowaniem, sufity cz | m2 | 22,73 | 0,00 | 0,00 |

Wszelkie inne elementy nie ujęte w niniejszej sekcji, a niezbędne do wykonania prac - prosimy wyszczególnić w kolorze czerwonym na końcu poszczególnego etapu.

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć imienna osoby upoważnionej



Załącznik Nr 2/2 do Zapytania
Sprawa ZO-01-2017

PRZEDMIAR – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

| Nazwa zadania | | | | | | |
|---|--|-----------------|----------|------------------------|---------------------|-------------|
| ZAKŁAD PRODUKCYJNO - MAGAZYNOWY z CENTRUM BADAWCZO - ROZWOJOWYM ORAZ ZAPLECZEM SOCJALNO - BIUROWYM wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku : elektryczną, gazową, wod.-kan., centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej oraz instalacjami wewnętrznymi na zewnątrz budynku : elektryczną od stacji Trafo, gazową od punktu redukcyjno – pomiarowego w ogrodzeniu, wodociągową od studni, kanalizacją sanitarną do studzienki S1, kanalizacją deszczową z separatorami do zbiornika retencyjnego, zbiornikiem p.poż. oraz zjazdem publicznym na działkę, drogą wewnętrzną, placem manewrowym, parkingiem - na działkach nr ewid. 550/26, 550/21,550/30, 611, obr. 0009, jedn. ewid. Kłaj, w miejscowości Targowisko | | | | | | |
| ZAGOSPODAROWANIE TERENU | | | | | RAZEM | 0,00 |
| Nr poz. | Wyszczególnienie Elementów Rozliczeniowych | Jednostka miary | Ilość | Cena Jednostkowa [PLN] | Wartość netto [PLN] | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | KONSTRUKCJA JEZDNI, ZJAZDU, DRÓG DOJAZDOWYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH | | | | 0,00 | |
| 1 | Korytowanie z profilowaniem pod warstwy drogowe z wywozem | m2 | 1 341,10 | 0 | 0,00 | |
| 2 | Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem , wzmocnienie podłoża | m2 | 1 341,10 | 0 | 0,00 | |
| 3 | Podbudowy z kruszyw, tłuczeń 0-63 mm , warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20·cm | m2 | 1 341,10 | 0 | 0,00 | |
| 4 | Podbudowy z kruszyw, kliniec 0-31,5 mm, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15·cm | m2 | 1 341,10 | 0 | 0,00 | |
| 5 | Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej, grubość 8·cm na podsypce cementowo-piaskowej | m2 | 1 341,10 | 0 | 0,00 | |
| 6 | Krawężniki betonowe, obniżone 15x30·cm na podsypce cementowo-piaskowej | mb | 73,00 | 0 | 0,00 | |
| 7 | Krawężniki betonowe, wystające 15x30·cm na podsypce cementowo-piaskowej na ławach betonowych z oporem | mb | 346,00 | 0 | 0,00 | |
| 2 | CHODNIKI | | | | 0,00 | |
| 8 | Korytowanie z profilowaniem pod warstwy chodników z wywozem | m2 | 310,80 | 0 | 0,00 | |
| 9 | Podbudowy z kruszyw, tłuczeń 0-63 mm , warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20·cm | m2 | 310,80 | 0 | 0,00 | |
| 10 | Podbudowy z kruszyw, kliniec frakcji 0-31,5mm , warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15·cm | m2 | 310,80 | 0 | 0,00 | |
| 11 | Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej , grubość 6·cm, na podsypce cementowo-piaskowej | m2 | 310,80 | 0 | 0,00 | |
| 12 | Obrzeża betonowe, 25x8·cm na ławach betonowych | mb | 154,00 | 0 | 0,00 | |
| 3 | ZIELEŃ | | | | 0,00 | |
| 13 | Formowanie i zagęszczanie nasypów | m3 | 80,00 | 0 | 0,00 | |
| 14 | Plantowanie terenu, humusowanie i obsianie skarp | m | 8 537,70 | 0 | 0,00 | |



Wszelkie inne elementy nie ujęte w niniejszej sekcji, a niezbędne do wykonania prac - prosimy wyszczególnić w kolorze czerwonym na końcu poszczególnego etapu.

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć imienna osoby upoważnionej



PRZEDMIAR – ROBOTY SANITARNE

| Nazwa zadania | | | | | |
|---|--|-----------------|-------|------------------------|---------------------|
| ZAKŁAD PRODUKCYJNO - MAGAZYNOWY z CENTRUM BADAWCZO - ROZWOJOWYM ORAZ ZAPLECZEM SOCJALNO - BIUROWYM wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku : elektryczną, gazową, wod.-kan., centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej oraz instalacjami wewnętrznymi na zewnątrz budynku : elektryczną od stacji Trafo, gazową od punktu redukcyjno – pomiarowego w ogrodzeniu, wodociągową od studni, kanalizacją sanitarną do studzienki S1, kanalizacją deszczową z separatorami do zbiornika retencyjnego, zbiornikiem p.poż. oraz zjazdem publicznym na działkę, drogą wewnętrzną, placem manewrowym, parkingiem - na działkach nr ewid. 550/26, 550/21,550/30, 611, obr. 0009, jedn. ewid. Kłaj, w miejscowości Targowisko | | | | | |
| ROBOTY SANITARNE | | | | RAZEM | |
| | | | | 0,00 | |
| Nr poz. | Wyszczególnienie Elementów Rozliczeniowych | Jednostka miary | Ilość | Cena Jednostkowa [PLN] | Wartość netto [PLN] |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | INSTALACJA WODOCIĄGOWA | | | | 0,00 |
| 1 | Stacja uzdatniania wody BWT | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Zbiornik hydroforowy o poj. 800 litrów | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Terma elektryczna o pojemności V = 10l | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o połączeniach zgrzewanych , Fi 16 mm z izolacjami | mb | 135 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o połączeniach zgrzewanych, Fi 20 mm z izolacjami | mb | 145 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o połączeniach zgrzewanych , Fi 26-mm z izolacjami | mb | 29 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o połączeniach zgrzewanych , Fi 32-mm z izolacjami | mb | 18 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o połączeniach zgrzewanych , Fi 40-mm z izolacjami | mb | 13 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o połączeniach zgrzewanych , Fi 50-mm z izolacjami | mb | 19 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Dodatki za podejścia dopływowe, do zaworów Fi_zew. 50-mm | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | Dodatki za podejścia dopływowe, do zaworów Fi_zew. 32-mm | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Dodatki za podejścia dopływowe, do zaworów Fi_zew. 25-mm | szt | 5 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | Dodatki za podejścia dopływowe, do zaworów , Fi_zew. 15 , 20-mm | szt | 11 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | Dodatki za podejścia dopływowe do baterii, o połączeniu sztywnym, Fi_zew. 20-mm | szt | 44 | 0,00 | 0,00 |
| 15 | Zawory odcinające, Dn·50-mm | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | Zawory odcinające Dn·32-mm | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 17 | Zawory odcinające Dn·25-mm | szt | 5 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | Zawory odcinające Dn·20-mm | szt | 6 | 0,00 | 0,00 |
| 19 | Zawory odcinające Dn·15-mm | szt | 5 | 0,00 | 0,00 |
| 20 | Zawory termostaticzne cyrkulacyjne fi 15 typ TM-200 | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 21 | Wykonanie wszystkich przebić przez ściany i stropy | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |



| | | | | | |
|----------|---|-----|-----|------|-------------|
| 22 | Płukanie i prób szczelności instalacji wodociągowej | mb | 359 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | INSTALACJA WEWNĘTRZNA INSTALACJI SANITARNEJ | | | | 0,00 |
| 23 | Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi·160·mm typ SN-4 z podsypką i zasypką | mb | 18 | 0,00 | 0,00 |
| 24 | Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi·110·mm typ SN-4 z podsypką zasypką | mb | 114 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach mieszkalnych, na wcisk, Fi·110·mm | mb | 34 | 0,00 | 0,00 |
| 26 | Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach mieszkalnych, na wcisk, Fi·75·mm | mb | 23 | 0,00 | 0,00 |
| 27 | Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach mieszkalnych, na wcisk, Fi·50·mm | mb | 50 | 0,00 | 0,00 |
| 28 | Wykonanie wszystkich przebić przez ściany i striopy | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 29 | Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·110·mm, WC | szt | 5 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·50·mm, umywalki, zlewy | szt | 18 | 0,00 | 0,00 |
| 31 | Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·50·mm - dygestorium | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 32 | Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·75·mm - rewizje | szt | 5 | 0,00 | 0,00 |
| 33 | Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·110·mm - rewizje | szt | 5 | 0,00 | 0,00 |
| 34 | Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym 75/110 mm | szt | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym 110/160 mm | szt | 4 | 0,00 | 0,00 |
| 36 | Zawory napowietrzające Fi·75·mm | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 37 | Zawory napowietrzające Fi·110·mm | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 38 | Wpusty fi 50 z PE z kratką ze stali nierdzewnej | szt | 4 | 0,00 | 0,00 |
| 39 | Kratka z blokadą ropopochodnych kessel DN100 mm | szt | 5 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | Dostawa i montaż - studzienka schładzająca FI 600 gł. 1,0m | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 41 | Zabezpieczenia ppoż. przy przejściach przez wydzielone strefy masą Promastop-S rury kanalizacyjne | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU | | | | 0,00 |
| 42 | Instalacja wewnętrzna gazu | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | KOTŁOWNIA GAZOWA | | | | 0,00 |
| 43 | Rurociągi z rur stalowych łączonych na złączki zaciskowe np typu Mapres fi 42 mm wraz z izolacją | mb | 18 | 0,00 | 0,00 |
| 44 | Rurociągi z rur stalowych łączonych na złączki zaciskowe np typu Mapres fi 28 mm wraz z izolacją | mb | 16 | 0,00 | 0,00 |
| 45 | Rurociągi z rur stalowych łączonych na złączki zaciskowe np typu Mapres fi 26 mm wraz z izolacją | mb | 12 | 0,00 | 0,00 |
| 46 | Kondensacyjny wiszący kocioł gazowy Brotje WGB 50H 12-50 kW | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 47 | Pompa cwu UP 15-14B PM cyrkulacyjna | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 48 | Moduł EWM B rozrzerzający funkcję kotła 2 obiekt z mieszaczem | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |



| | | | | | |
|----------|--|-----|-----|------|-------------|
| 49 | Pompa HEP 25-180-10 PWM obiegowa do WGB | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 50 | Pompa c.o. Stratos Pico 25/1-4 180 mm obiegowa | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 51 | Aqua Therm HBA 10 I do napełniania wody grzewczej | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 52 | Czujnik WWP temperatury cwu podgrzewacza wody z 6 m przewodem | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 53 | Podgrzewacz wody cwu Cosmo o pojemności 160 litrów z płaszczem białym i szybkozłączkami | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 54 | Zawór bezpieczeństwa Syrobloc 24 dn 20 4 3/4" 6 bar | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 55 | Czujnik UAF6 przyłogowy temperatury z 6 m przewodem | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 56 | Czujnik UP6 zanurzeniowy temperatury z 6 m przewodem | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 57 | Naczynie przeponowe cwu REPIX DD 18 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 58 | Naczynie wzbiorcze przeponowe co Reflex NG 50 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 59 | Rozdzielacz do montażu ściennego dla 2 obiegów | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 60 | Zawór równowarzący USV-I 2" | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 61 | Zawór równowarzący USV-M 2" ze spustem | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 62 | Zawór kulowy Fi·25·mm | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 63 | Zawór kulowy Fi·20·mm | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 64 | Zawór kulowy Fi·40·mm | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 65 | Przewód powietrzno-spalinowy dla dla kotła (rura spalinowa Turbo 110/160 7 m, adapter 110/160, ustnik spalinowy, wyczystka spalinowa 110/160, obejma konstrukcyjna 160, przejście dachowe Turbo 110) | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 66 | Zawór bezpieczeństwa membranowy dla instalacji ccw.Typ 1915 3/4", P = 6 atn - Syr | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 67 | Uruchomienie kotłowni gazowej | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA | | | | 0,00 |
| 68 | Rurociągi z rur warstwowych Geberit, Mepla Flex, Fi 16 mm z kształtkami i izolacją | mb | 114 | 0,00 | 0,00 |
| 69 | Rurociągi z rur warstwowych Geberit, Mepla Flex, Fi 20 mm z kształtkami i izolacją | mb | 146 | 0,00 | 0,00 |
| 70 | Rurociągi z rur warstwowych Geberit, Mepla, Fi 28 mm z kształtkami i izolacją | mb | 110 | 0,00 | 0,00 |
| 71 | Rurociągi z rur warstwowych Geberit, Mepla, Fi 35 mm z kształtkami i izolacją | mb | 44 | 0,00 | 0,00 |
| 72 | Rurociągi z rur warstwowych Geberit, Mepla, Fi 42 mm z kształtkami i izolacją | mb | 52 | 0,00 | 0,00 |
| 73 | Rurociągi z rur warstwowych Geberit, Mepla, Fi 54 mm z kształtkami i izolacją | mb | 18 | 0,00 | 0,00 |
| 74 | Wykonanie wszystkich przebić przez ściany i stropy | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 75 | Podjęcia do grzejników z rur PE fi 16, 20 mm | kpl | 33 | 0,00 | 0,00 |
| 76 | Dostawa i montaż - zamocowania: dla grzejników higienicznych typ konsola Expander typ 85-97 | szt | 10 | 0,00 | 0,00 |
| 77 | Dostawa i montaż - zamocowania: dla grzejników higienicznych typ Unistand | szt | 18 | 0,00 | 0,00 |
| 78 | Grzejniki stalowo-płytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 11-400/400 | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |



| | | | | | |
|----------|--|-------|-----|------|-------------|
| 79 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 22-600/1000 | szt | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 80 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 22-600/1320 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 81 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 22-600/1120 | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 82 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 22-600/400 | szt | 4 | 0,00 | 0,00 |
| 83 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 22-600/1800 | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 84 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 22-600/520 | szt | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 85 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 22-600/2200 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 86 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 22-600/2600 | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 87 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 30-600/720 | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 88 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 30-600/920 | szt | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 89 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 30-600/1000 | szt | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 90 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 30-600/920 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 91 | Grzejniki stalowo-plytowe higieniczne zasilania oddolnego z wbudowanym zaworem typ grzejnika 30-900/720 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 92 | Zawory grzejnikowe podlaczeniowe katowe cosmoblock | szt | 33 | 0,00 | 0,00 |
| 93 | Grzejniki lazienkowe typ Wave 17/07 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 94 | Grzejniki lazienkowe typ Wave 17/08 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 95 | Grzejniki lazienkowe typ Wave 07/03 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 96 | Zawory grzejnikowe fi 15 typ RA-N prosty | szt | 33 | 0,00 | 0,00 |
| 97 | Zawór powrotny typ RLV-S | szt | 33 | 0,00 | 0,00 |
| 98 | Głowice termostatyczne | szt | 33 | 0,00 | 0,00 |
| 99 | Odpowietrznik automatyczny typ „Taco” | szt | 6 | 0,00 | 0,00 |
| 100 | Zawór odcinający fi 15 mm | szt | 6 | 0,00 | 0,00 |
| 101 | Zabezpieczenia ppoż. przy przejściach przez wydzielone strefy masą Promastop-S | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 102 | Płukanie instalacji wodociągowej | mb | 484 | 0,00 | 0,00 |
| 103 | Próby instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji | układ | 33 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI | | | | 0,00 |



| | | | | | |
|-----|--|-----|------|------|------|
| 104 | Centrala nawiewna podwieszana typ VS-10-R-H-T z filtrem EU5, nagrzewnicą elektryczną i wentylatorem i automatyką wg karty doboru | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 105 | Rekuperator podsufitowy TX Comfort 250-1000 ze sterownikiem i czujnikiem CO2 firmy ASK | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 106 | Dostawa i montaż - Elektryczna kurtyna powietrzna WING E 100EC z silnikiem EC | kpl | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 107 | Przeciwożarowa kłapa odcinająca EIS 120 fi 100 mm | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 108 | Wyrzutnie dachowe kołowe, z pionowym wylotem powietrza, o średnicy 160 mm | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 109 | Podstawa dachowa okrągła PD-B1 z cokołem izolowanym do okrągłych podstaw dachowych fi 160 mm | szt | 11 | 0,00 | 0,00 |
| 110 | Nasada kominowa NK fi 160 mm | szt | 4 | 0,00 | 0,00 |
| 111 | Wyrzutnie dachowe kołowe, z pionowym wylotem powietrza, o średnicy fi 160 mm | szt | 5 | 0,00 | 0,00 |
| 112 | Wyrzutnia ścienna prostokątna o obwodach do 2520·mm | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 113 | Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną NWP25+SZ | szt | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 114 | Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną NWP31 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 115 | Zawory wentylacyjne, o średnicach do fi 160·mm | szt | 15 | 0,00 | 0,00 |
| 116 | Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe,kołowe, typ·B, do przewodów o średnicach do 200·mm | szt | 8 | 0,00 | 0,00 |
| 117 | Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ·A, do przewodów o obwodach do 2400·mm | szt | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 118 | Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I - udział kształtek do 65%, Fi do 2000·mm, ocynkowane | m2 | 5,9 | 0,00 | 0,00 |
| 119 | Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I - udział kształtek do 55%, Fi do 315·mm, ocynkowane | m2 | 41,6 | 0,00 | 0,00 |
| 120 | Przewody elastyczne izolowane FLEX fi 160 mm | mb | 13,6 | 0,00 | 0,00 |
| 121 | Izolacja matami z wełny mineralnej twardej gr.40 mm z folią aluminiową | m2 | 6 | 0,00 | 0,00 |
| 122 | Izolacja matami z wełny mineralnej twardej gr.80 mm z folią aluminiową | m2 | 41,6 | 0,00 | 0,00 |
| 123 | Podstawa dachowa okrągła PD-B1 z cokołem izolowanym do okrągłych podstaw dachowych fi 160 | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 124 | Wentylator dachowy, przeciwwybuchowy, kwasoodporny WVPKV-160/1370 z regulatorem obrotów | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 125 | Wentylator dachowy TH-500/160, firmy Venture Industries V=360m3/h spręż 140Pa, z klapą zwrotną | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 126 | Wentylator łazienkowy SILENT 100 CRZ załączany ze światłem, wyłączany z opóźnieniem czasowym V=50m3/h, z klapą zwrotną | szt | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 127 | Wentylator łazienkowy SILENT 300 CRZ załączany ze światłem, wyłączany z opóźnieniem czasowym V=80m3/h, z klapą zwrotną | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 128 | Wentylator łazienkowy załączany ze światłem SILENT 100 CRZ, wyłączany z opóźnieniem czasowym V=30m3/h | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |



| | | | | | |
|-----|---|-----|---|------|------|
| 129 | Wentylator łazienkowy załączany ręcznie SILENT 100V=30m3/h | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 130 | Wentylator kanałowy TD-160/100, V=30m3/h, spręż 50Pa, z regulatorem obrotów REB-1 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 131 | Wentylator kanałowy TD-500/160, V=170m3/h, spręż 150Pa z regulatorem obrotów REB-1 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 132 | Wentylator kanałowy TD-500/160, V=120m3/h, spręż 130Pa z regulatorem obrotów REB-1 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 133 | Dostawa i montaż - Klimatyzator o mocy chłodniczej 5,6kW przysufitowy typ AC)52HBCDEH / ACO52FCADEH podłączenie: średnice rur 6,35/12,7 | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 134 | Wykonanie przebić przez ściany i stropy z wykończeniem | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 135 | Rozruch i uruchomienie instalacji wentylacji | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |

Wszelkie inne elementy nie ujęte w niniejszej sekcji, a niezbędne do wykonania prac - prosimy wyszczególnić w kolorze czerwonym na końcu poszczególnego etapu.

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć imienna osoby upoważnionej



Załącznik nr 2/4 do Zapytania
Sprawa ZO-01-2017

PRZEDMIAR – ROBOTY ELEKTRYCZNE

| Nazwa zadania | | | | | |
|---|--|-----------------|-------|------------------------|---------------------|
| ZAKŁAD PRODUKCYJNO - MAGAZYNOWY z CENTRUM BADAWCZO - ROZWOJOWYM ORAZ ZAPLECZEM SOCJALNO - BIUROWYM wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku : elektryczną, gazową, wod.-kan., centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej oraz instalacjami wewnętrznymi na zewnątrz budynku : elektryczną od stacji Trafo, gazową od punktu redukcyjno – pomiarowego w ogrodzeniu, wodociągową od studni, kanalizacją sanitarną do studzienki S1, kanalizacją deszczową z separatorami do zbiornika retencyjnego, zbiornikiem p.poż. oraz zjazdem publicznym na działkę, drogą wewnętrzną, placem manewrowym, parkingiem - na działkach nr ewid. 550/26, 550/21,550/30, 611, obr. 0009, jedn. ewid. Kłaj, w miejscowości Targowisko | | | | | |
| ROBOTY ELEKTRYCZNE | | | | RAZEM | |
| | | | | 0,00 | |
| Nr poz. | Wyszczególnienie Elementów Rozliczeniowych | Jednostka miary | Ilość | Cena Jednostkowa [PLN] | Wartość netto [PLN] |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Instalacja elektryczna | | | | 0,00 |
| 1 | Tablica WG+ TG (kompletny prefabrykat) | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Tablica TK (kompletny prefabrykat) | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Wyłącznik ppoż GWP | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Przejścia ppoż na granicach stref ogniowych instalacji elektrycznych | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Kompletowanie opraw oświetleniowych i przygot. podłoża | szt | 124 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | Oprawa oświetleniowa A1 | kpl | 28 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | Oprawa oświetleniowa A2 | kpl | 4 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | Oprawa oświetleniowa B1 | kpl | 11 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Oprawa oświetleniowa C1 | kpl | 17 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Oprawa oświetleniowa D1 | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | Oprawa oświetleniowa D2 | kpl | 29 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Oprawa oświetleniowa J1 | kpl | 10 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | Oprawa oświetleniowa AW1 | kpl | 8 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | Oprawa oświetleniowa AW2 | kpl | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 15 | Oprawa oświetleniowa AW3 | kpl | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | Oprawa oświetleniowa AW4 | kpl | 8 | 0,00 | 0,00 |
| 17 | Oprawa oświetleniowa EW3 | kpl | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny | szt | 115 | 0,00 | 0,00 |
| 19 | Puszki instalacyjne podtynkowe | szt | 115 | 0,00 | 0,00 |
| 20 | Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym, pt | szt | 73 | 0,00 | 0,00 |
| 21 | Łącznik pt 10A 230V 1-biegunowy (IP20-IP44) | szt | 19 | 0,00 | 0,00 |
| 22 | Łącznik pt 10A 230V 2-biegunowy (IP20-IP44) | szt | 19 | 0,00 | 0,00 |
| 23 | Łącznik pt 10A 230V schodowy (IP20-IP44) | szt | 4 | 0,00 | 0,00 |
| 24 | Wykonanie przebić przez stropy wraz z wykończeniem przejść | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |



| | | | | | |
|----------|--|-----|------|------|-------------|
| 25 | Wykonanie bruzd w ścianach i sufitach pod przewody z zatynkowaniem | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 26 | Konstrukcje wsporcze przykręcane | szt | 200 | 0,00 | 0,00 |
| 27 | Montaż korytek kablowych K-50 | mb | 150 | 0,00 | 0,00 |
| 28 | Montaż korytek kablowych K-100 | mb | 50 | 0,00 | 0,00 |
| 29 | Przewody , przewód YTKSy 6x0,5 mm2 | mb | 50 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | Przewody, przewód HDGS 2x1,5 mm2 | mb | 50 | 0,00 | 0,00 |
| 31 | Przewody HDGS 3x2,5 mm2 | mb | 80 | 0,00 | 0,00 |
| 32 | Przewody HDGS 5x2,5 mm2 | mb | 20 | 0,00 | 0,00 |
| 33 | Przewody YDY 450/750V 3x1,5 mm2 | mb | 2500 | 0,00 | 0,00 |
| 34 | Przewody YDY 450/750V 3x2,5 mm2 | mb | 4500 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | Przewody YDY 450/750V 5x2,5 mm2 | mb | 1200 | 0,00 | 0,00 |
| 36 | Przewody YDY 450/750V 5x4 mm2 | mb | 150 | 0,00 | 0,00 |
| 37 | Układanie kabli YLY 0,6/1kV 5x16 mm2 | mb | 80 | 0,00 | 0,00 |
| 38 | Rury winidurowe karbowane (giętkie) układane p.t. w bruzdach | mb | 20 | 0,00 | 0,00 |
| 39 | Przewody DY 450/750V 1x4,0·mm2 | mb | 20 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | Bednarka ocynkowana St0S 30x4·mm z malowaniem i łączeniem | mb | 25 | 0,00 | 0,00 |
| 41 | Szyna główna połączeń wyrównawczych GSPW | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 42 | Wykonanie pomiarów elektrycznych i natężenia oświetlenia | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Instalacja odgromowa | | | | 0,00 |
| 43 | Przewody instalacji odgromowej, przewody nienapężane poziome mocowane na wspornikach, ocynkowane 8mm | mb | 181 | 0,00 | 0,00 |
| 44 | Rurka ochronna GROM 28/22 | mb | 48 | 0,00 | 0,00 |
| 45 | PA Pręty stalowe ocynkowane 8mm w rurach | mb | 50 | 0,00 | 0,00 |
| 46 | Łączenie pręta za pomocą złączy skręcanych, uniwersalnych krzyżowych | szt | 48 | 0,00 | 0,00 |
| 47 | Złącza rynnowe, napężające , połączenie pręt-płaskownik | szt | 6 | 0,00 | 0,00 |
| 48 | Bednarka ocynkowana St0S 30x4·mm w wykopie | mb | 131 | 0,00 | 0,00 |
| 49 | Skrzynka złącza kontrolnego ze złączem ZK z przygotowaniem podłoża i łączeniem z bednarką | szt | 6 | 0,00 | 0,00 |
| 50 | Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Instalacja okablowania strukturalnego | | | | 0,00 |
| 51 | Szafa MMC Classic, 27U, 600x600x1321 mm z cokołem | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 52 | Panel wentylacyjny 2-wentylatorowy z termostatem | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 53 | Listwa zasilająca 19" 9x230V | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 54 | Panel porządkujący MMC 19"/1U | kpl | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 55 | Panel MMC 24xRJ45 BC 1U, bez modułów | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 56 | Moduł MMC RJ45 BC kat.6 UTP | szt | 48 | 0,00 | 0,00 |
| 57 | Panel telefoniczny MMC 25xRJ45 kat.3 PCB UTP 1U | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 58 | Kabel RJ45-RJ45 MMC U/UTP kat.6 10G 1m | szt | 36 | 0,00 | 0,00 |



| | | | | | |
|----------|---|-----|------|------|-------------|
| 59 | Przełącznik sieciowy 24 x GE + 4 GE SFP Web Smart Pro Switch, 1 RJ45 Console port, Fanless design | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 60 | Wykonanie przebić i bruzd z zatynkowaniem | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 61 | Rury winidurowe karbowane (giętke) układane p.t. w bruzdach, Fi 18·mm | m | 1500 | 0,00 | 0,00 |
| 62 | Kabel MMC U/UTP kat.6 250MHz LSZH w kanałach | m | 2000 | 0,00 | 0,00 |
| 63 | Gniazdo 45x45 mm dla 1xRJ45 BC, natynkowe z krosowaniem | kpl | 36 | 0,00 | 0,00 |
| 64 | Moduł MMC RJ45 BC kat.6 UTP z krosowaniem | szt | 36 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Instalacja sygnalizacji pożaru | | | | 0,00 |
| 65 | Centralka pożarowa typu IGNIS 1080 | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 66 | Akumulator 7Ah/12V | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 67 | Wykonanie przebić i bruzd z zatynkowaniem | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 68 | Gniazdo czujki | szt | 26 | 0,00 | 0,00 |
| 69 | Optyczna czujka dymu DOT-40 | szt | 26 | 0,00 | 0,00 |
| 70 | Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-30 | szt | 4 | 0,00 | 0,00 |
| 71 | Sygnalizator akustyczno optyczny SA-K7 | szt | 4 | 0,00 | 0,00 |
| 72 | Sygnalizator akustyczno optyczny SAOZ-Pg | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 73 | Zasilacz pożarowy ZSP135DR | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 74 | Rury winidurowe karbowane p.t. w bruzdach Fi 18·mm | mb | 600 | 0,00 | 0,00 |
| 75 | Przewód HDGS 3x2,5 mm2 w kanałach | mb | 250 | 0,00 | 0,00 |
| 76 | Przewód YnTKSYekw 2x2x0,8mm2 w kanałach | mb | 950 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | Instalacja telewizji dozorowej | | | | 0,00 |
| 77 | Stacja kliencka NMS, do 20 kanałów wideo i audio | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 78 | Rejestrator sieciowy NMS, do 40 kanałów wideo i audio | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 79 | Kamera IP z oświetlaczem IR, aparametry wg PW | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 80 | Kamera IP, wandaloodporna, IP66, parametry wg PW | szt | 11 | 0,00 | 0,00 |
| 81 | Adapter ścienna-sufitowy do kamer NVIP-2DN3040V/IR-1P | szt | 13 | 0,00 | 0,00 |
| 82 | Monitor LCD 21.5", rozdzielczość 1920x1080, parametry wg PW | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 83 | 24-portowy, Gigabitowy switch zarządzalny | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 84 | Oprogramowanie do monitoringu wizyjnego IP | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 85 | Wykonanie przebić i bruzd z zatynkowaniem | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 86 | Rury winidurowe karbowane (giętke) układane p.t. w bruzdach Fi 16 mm | mb | 1300 | 0,00 | 0,00 |
| 87 | Przewód UTP 4x2x0,5 kat. 5e w kanałach | mb | 1350 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | Instalacja wideofonu | | | | 0,00 |
| 88 | Wideofon kolor wg PW | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 89 | Zasilacz, 230VAC | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 90 | Przycisk wyjścia wg PW | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 91 | Elektrozaczep 12 VDC, NC | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 92 | Wykonanie przebić i bruzd z zatynkowaniem | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |



| | | | | | |
|----------|---|-----|-----|------|-------------|
| 93 | Rury winidurowe układane n.t., Fi-18 | mb | 200 | 0,00 | 0,00 |
| 94 | Przewód UTP 4x2x0,5 kat. 5e w korytkach | mb | 150 | 0,00 | 0,00 |
| 95 | Przewód OMY 2x1,0·mm ² w korytkach | mb | 50 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | Instalacja systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej | | | | 0,00 |
| 96 | Centralka detekcyjna odcinająca MD | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 97 | Detektor gazu typ EcoDet-NG1 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 98 | Lampka sygnalizacyjna typ TSW2 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 99 | Zawór odcinający gaz MCV - ALPHA | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 100 | Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna 30x25 | mb | 15 | 0,00 | 0,00 |
| 101 | Przewód YDY 450/750V 3x2,5·mm ² w kanałach | mb | 15 | 0,00 | 0,00 |
| 102 | Puszki, 3x4·mm ² , puszka 75x75 | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |

Wszelkie inne elementy nie ujęte w niniejszej sekcji, a niezbędne do wykonania prac - prosimy wyszczególnić w kolorze czerwonym na końcu poszczególnego etapu.

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć imienna osoby upoważnionej



PRZEDMIAR - INFRASTRUKTURA

| Nazwa zadania | | | | | | |
|---|--|-----------------|-------|------------------------|---------------------|-------------|
| ZAKŁAD PRODUKCYJNO - MAGAZYNOWY z CENTRUM BADAWCZO - ROZWOJOWYM ORAZ ZAPLECZEM SOCJALNO - BIUROWYM wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku : elektryczną, gazową, wod.-kan., centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej oraz instalacjami wewnętrznymi na zewnątrz budynku : elektryczną od stacji Trafo, gazową od punktu redukcyjno – pomiarowego w ogrodzeniu, wodociągową od studni, kanalizacją sanitarną do studzienki S1, kanalizacją deszczową z separatorami do zbiornika retencyjnego, zbiornikiem p.poż. oraz zjazdem publicznym na działkę, drogą wewnętrzną, placem manewrowym, parkingiem - na działkach nr ewid. 550/26, 550/21,550/30, 611, obr. 0009, jedn. ewid. Kłaj, w miejscowości Targowisko | | | | | | |
| INFRASTRUKTURA | | | | | RAZEM | 0,00 |
| Nr poz. | Wyszczególnienie Elementów Rozliczeniowych | Jednostka miary | Ilość | Cena Jednostkowa [PLN] | Wartość netto [PLN] | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | PRZYŁĄCZ WODY DO BUDYNKU | | | | 0,00 | |
| 1 | Przyłącz instalacji wody do budynku z rur polietylenowych PE fi 50x4,6, PE100 SDR11, kpl robót towarzyszących (wykopy, zasypy, podsypka, zasypka i skrzynka uliczna) | mb | 75 | 0,00 | 0,00 | |
| 2 | Wodomierze skrzydełkowe, domowe Dn·20·mm z podejściem | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 | |
| 3 | Zawór antyskażeniowy klasy EA Dn 40 mm | szt | 1 | 0,00 | 0,00 | |
| 4 | Zawory przelotowe , Dn·40·mm | szt | 2 | 0,00 | 0,00 | |
| 5 | Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej | szt | 1 | 0,00 | 0,00 | |
| 6 | Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej | szt | 1 | 0,00 | 0,00 | |
| 2 | PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ | | | | 0,00 | |
| 7 | Przyłącz kanalizacji sanitarnej z rur PVC-UD Fi·160·mm SN8, SDR 34 z rob.towarzyszącymi (wykopy, podsypka, zasypka, rura osłonowa pod fundamentem i włączenie do studni) | mb | 28,5 | 0,00 | 0,00 | |
| 8 | Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN", Fi· 425·mm, kineta PP, właz lekki | szt | 1 | 0,00 | 0,00 | |
| 3 | PRZYŁĄCZ KANALIZACJI DESZCZOWEJ | | | | 0,00 | |
| 9 | Przyłącz kanalizacji deszczowej rury PCV-UD Fi·110·mm SN4 | mb | 22,5 | 0,00 | 0,00 | |
| 10 | Przyłącz kanalizacji deszczowej rury PCV-UD Fi·160·mm SN8, SDR 34 | mb | 68 | 0,00 | 0,00 | |
| 11 | Przyłącz kanalizacji deszczowej rury PCV-UD Fi·200·mm SN8, SDR 34 | mb | 91 | 0,00 | 0,00 | |
| 12 | Trójniki wbudowane do istniejących rurociągów, wpięcie do istn.kanalizacji sanit. | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 | |
| 13 | Wykonanie przejść szczelnych przez ścianę żelbetową gr. 25 cm, otwór fi 200 mm, podejścia do budynku | kpL | 1 | 0,00 | 0,00 | |
| 14 | Studnie z kręgów betonowych fi 1000 typu Kaprin lub Janson z komorą typ Perfect spełniającą wymogi szczelności , z osadzonymi w prefabrykacie króćcami kamionkowymi z kształtką przyłączną, z włazem żeliwnym fi 600 typu BRIO „Kanwa” na obciążenie 40 T wyposażony w zatrzask, zawias, uszczelkę gumową oraz herb m.Krakowa, właz ciężki | szt | 1 | 0,00 | 0,00 | |



| | | | | | |
|----------|--|-------|------|------|-------------|
| 15 | Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN", Fi- 425-mm, właz lekki | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN", Fi- 600-mm, właz ciężki | szt | 6 | 0,00 | 0,00 |
| 17 | Dostawa i montaż - osadnika szczelnego OS 1200/2,0, V=2000 dm3 firmy Ecol Unicon | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | Dostawa i montaż - separator lamelowy ESL 6/60, Q= 6 dm3/s, V=1700 dm3 firmy Ecol Unicon | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | ODPROWADZENIE WODY DESZCZOWEJ | | | | 0,00 |
| 19 | Wpusty dachowe Geberit Pluvia, pojedynczy, z podgrzewaczem | kpl | 4 | 0,00 | 0,00 |
| 20 | Rurociągi polietylenowe Geberit HDPE kanalizacyjne, o połączeniach zgrzewanych na podwieszeniach, w systemie Geberit Pluvia, Fi 63 mm wraz z kształtkami | mb | 44 | 0,00 | 0,00 |
| 21 | Rurociągi polietylenowe Geberit HDPE kanalizacyjne, o połączeniach zgrzewanych na podwieszeniach, w systemie Geberit Pluvia, Fi 56-mm, wraz z kształtkami | mb | 19,5 | 0,00 | 0,00 |
| 22 | Rurociągi polietylenowe Geberit HDPE kanalizacyjne, o połączeniach zgrzewanych na podwieszeniach, w systemie Geberit Pluvia, Fi 50-mm, wraz z kształtkami | mb | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 23 | Rurociągi polietylenowe Geberit HDPE kanalizacyjne, o połączeniach zgrzewanych na podwieszeniach, w systemie Geberit Pluvia, Fi 40-mm, na rynnach podporowych wraz z kształtkami | mb | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 24 | Dostawa i montaż - elementy mocujące (płytki montażowe, pręty gwintowane, podwieszenia profilu, elementy łączące, opaski, uchwyty) | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | PRZYŁĄCZ GAZU | | | | 0,00 |
| 25 | Przyłącz instalacji gazowej z rur polietylenowych PE 32x3,0 SDR 11, kl.8 z robotami towarzyszącymi | mb | 35 | 0,00 | 0,00 |
| 26 | Przejścia gazociągu przez ściany z betonu żwirowego, grubość do 50 cm, przyłącze Dn-65 mm | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 27 | Podejścia obustronne do gazomierzy, na ścianach , Fi-25-mm | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 28 | Zawory kulowe gazowe, o połączeniach spawanych, Fi-25-mm | szt | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 29 | Szafka gazowa naścienna zewnętrzna 40x60x25 cm | szt | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | Przebiecia przez ściany z wykończeniem | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 31 | Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach , Dn-25-mm czarna bez szwu z malowaniem farbą miniową i 2krotnie nawierzchniową | mb | 20 | 0,00 | 0,00 |
| 32 | Próba instalacji gazowej na ciśnienie | próba | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | PRZYŁĄCZ ENERGETYCZNY DO BUDYNKU - W TYM DO SEPARATORA I ZBIORNIKA PPOŻ | | | | 0,00 |
| 33 | Układanie kabli w rowach kablowych , Kabel YAKXs 4x120 z wykopem i zasypem | mb | 120 | 0,00 | 0,00 |
| 34 | Układanie kabli w rowach kablowych , kabel YKY 5x2,5 z wykopem i zasypem | mb | 80 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | Układanie kabli w rowach kablowych, kabel YKY 5x1,5 z wykopem i zasypem | mb | 32 | 0,00 | 0,00 |
| 36 | Ułożenie rur osłonowych, rura SRS 160 | mb | 12 | 0,00 | 0,00 |
| 37 | Złącze kablowe Z1 | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 38 | Ułożenie rur osłonowych FI 80 ·mm | mb | 60 | 0,00 | 0,00 |



| | | | | | |
|----------|---|-----|-----|------|-------------|
| 39 | Układanie kabli, kabel YLY 50·mm2 | mb | 220 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | Odcinek od do separatora i zbiornika ppoż | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | PRZYŁĄCZ TELETECHNICZNY | | | | 0,00 |
| 41 | Przyłącz teletechniczny | kpl | 1 | 0,00 | 0,00 |

Wszelkie inne elementy nie ujęte w niniejszej sekcji, a niezbędne do wykonania prac
- prosimy wyszczególnić w kolorze czerwonym na końcu poszczególnego etapu.

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć imienna osoby upoważnionej



TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

| Nazwa zadania | | | |
|--|--|---------------------|-------------|
| ZAKŁAD PRODUKCYJNO - MAGAZYNOWY z CENTRUM BADAWCZO - ROZWOJOWYM ORAZ ZAPLECZEM SOCJALNO - BIUROWYM wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku : elektryczną, gazową, wod.-kan., centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej oraz instalacjami wewnętrznymi na zewnątrz budynku : elektryczną od stacji Trafo, gazową od punktu redukcyjno – pomiarowego w ogrodzeniu, wodociągową od studni, kanalizacją sanitarną do studzienki S1, kanalizacją deszczową z separatorami do zbiornika retencyjnego, zbiornikiem p.poż. oraz zjazdem publicznym na działkę, drogą wewnętrzną , placem manewrowym, parkingiem - na działkach nr ewid. 550/26, 550/21,550/30, 611, obr. 0009, jedn. ewid. Klaj, w miejscowości Targowisko | | | |
| GŁÓWNE PODSUMOWANIE | | | - zł |
| Nr poz. | Wyszczególnienie Elementów Rozliczeniowych | Wartość netto [PLN] | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | ROBOTY BUDOWLANE | - zł | |
| 1 | ROBOTY ROZBIÓRKOWE | - zł | |
| 2 | ROBOTY ZIEMNE | - zł | |
| 3 | KONSTRUKCJA ŻELBETOWA | - zł | |
| 4 | KONSTRUKCJA STALOWA | - zł | |
| 5 | ROBOTY MUROWE I PRZEGRODY PIONOWE | - zł | |
| 6 | DACH HALI | - zł | |
| 7 | STROPODACH CZĘŚCI SOCJALNO-BIUROWEJ | - zł | |
| 8 | DOCIEPLENIE FUNDAMENTÓW I ELEWACJI | - zł | |
| 9 | POSADZKI I STROPY W BUDYNKU | - zł | |
| 10 | STOLARKA OKIENNA | - zł | |
| 11 | STOLARKA I ŚLUSARKA DRZWIOWA | - zł | |
| 12 | SUFITY PODWIESZANE | - zł | |
| 13 | ŚCIANKI I ZABUDOWY Z PŁYT GK | - zł | |
| 14 | TYNKI SUFITÓW I ŚCIAN | - zł | |
| II | ZAGOSPODAROWANIE TERENU | - zł | |
| 1 | KONSTRUKCJA JEZDNI, ZJAZDU, DRÓG DOJAZDOWYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH | - zł | |
| 2 | CHODNIKI | - zł | |
| 3 | ZIELEŃ | - zł | |
| III | ROBOTY SANITARNE | - zł | |
| 1 | INSTALACJA WODOCIĄGOWA | - zł | |
| 2 | INSTALACJA WEWNĘTRZNA INSTALACJI SANITARNEJ | - zł | |
| 3 | INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU | - zł | |



| | | | |
|-----------|---|-------------|--|
| 4 | KOTŁOWNIA GAZOWA | - zł | |
| 5 | INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA | - zł | |
| 6 | INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI | - zł | |
| IV | ROBOTY ELEKTRYCZNE | - zł | |
| 1 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA | - zł | |
| 2 | INSTALACJA ODGROMOWA | - zł | |
| 3 | INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO | - zł | |
| 4 | INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU | - zł | |
| 5 | INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ | - zł | |
| 6 | INSTALACJA WIDEOFONU | - zł | |
| 7 | INSTALACJA SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ | - zł | |
| V | INFRASTRUKTURA | - zł | |
| 1 | PRZYŁĄCZ WODY DO BUDYNKU | - zł | |
| 2 | PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ | - zł | |
| 3 | PRZYŁĄCZ KANALIZACJI DESZCZOWEJ | - zł | |
| 4 | ODPROWADZENIE WODY DESZCZOWEJ | - zł | |
| 5 | PRZYŁĄCZ GAZU | - zł | |
| 6 | PRZYŁĄCZ ENERGETYCZNY DO BUDYNKU - W TYM DO SEPARATORA I ZBIORNIKA PPOŻ | - zł | |
| 7 | PRZYŁĄCZ TELETECHNICZNY | - zł | |

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć imienna osoby upoważnionej



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Nazwa

Zamówienia:

ZAKŁAD PRODUKCYJNO - MAGAZYNOWY z CENTRUM BADAWCZO -ROZWOJOWYM ORAZ ZAPLECZEM SOCJALNO - BIUROWYM wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku : elektryczną, gazową, wod.-kan., centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej oraz instalacjami wewnętrznymi na zewnątrz budynku: elektryczną od stacji Trafo, gazową od punktu redukcyjno – pomiarowego w ogrodzeniu, wodociągową od studni głębinowej, kanalizacją sanitarną do studzienki S1, kanalizacją deszczową z separatorami do zbiornika retencyjnego, zbiornikiem p.poż. oraz zjazdem publicznym na działkę, drogą wewnętrzną, placem manewrowym, parkingiem - na działkach nr ewid. 550/26, 550/21,550/30, 611 obr. 0009, jedn. ewid. Kłaj, w miejscowości Targowisko.

Zamawiający: Monika Uss prowadząca działalność gospodarczą pod nazwą : FOOD PROCESSING SYSTEM MONIKA USS, 32 - 720 Nowy Wiśnicz, Kopaliny nr 20

Adres:

Inwestycji: Targowisko, gmina Kłaj, woj. małopolskie działka: nr ewid. 550/26, 550/21,550/30, 611 obr. 0009 , jedn. ewid. Kłaj

Projektant: mgr inż. arch. Krzysztof S. Białka

Opracował: mgr inż. Stanisław Wójcik



Maj 2017

Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia, nazwy oraz kody CPV:

CPV45110000-1 Roboty rozbiórkowe
CPV 45111200-0 Roboty ziemne
CPV 45262310-7 Konstrukcja żelbetowa
CPV 45262310-7 Zbrojenie konstrukcji żelbetowych
CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
CPV 45262522-6 Roboty murowe
CPV 45262522-6 Ścianki i sufity z płyt GK
CPV 45431000-7 Podłóża i posadzki
CPV 45410000-4, 45442100-8 Tynki i malowanie
CPV45422100-2 Ślusarka okienna i drzwiowa
CPV45320000-6, 45410000-4 Docieplenie elewacji
CPV 45330000-9 Instalacje wodno-kanalizacyjna
CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
CPV 45331100-7 Kotłownia gazowa
CPV 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe
CPV 45310000-3 Instalacja wentylacji mechanicznej
CPV 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
CPV 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
CPV 45112700-2 Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej
CPV 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

Spis treści

STB-0 Wymagania ogólne 3-5
STB-1 Roboty rozbiórkowe 5-7
STB-2 Roboty ziemne 8-9
STB-3 Konstrukcja żelbetowa 9-10
STB-4 Zbrojenie konstrukcji żelbetowej 10-14
STB-5 Roboty izolacyjne 14-26
STB-6 Izolacje cieplne 26-32
STB-7 Roboty murowe 32-33
STB-8 Ściany i sufity z płyt GK 33-36
STB-9 Podłóża i posadzki 36-39
STB-10 Tynki i malowanie 39-40
STB-11 Stolarka drzwiowa i okienna 40-42
STS-12 Docieplenie elewacji 42-46
STS-13 Instalacja wod-kan. 46-49
STS-14 Instalacja centralnego ogrzewania 49-52
STS-15 Kotłownia gazowa 52-56
STS-16 Instalacja wentylacji mechanicznej 56-66
STS-17 Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej 66-76
STE-18 Instalacja elektryczna i słaboprądowa 77-85
STB-19 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie 85-90
STB-20 Nawierzchnie z kostki brukowej 90-93



STB-0 Wymagania ogólne

Obowiązki Inwestora

- Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy 2 egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy
- Przekazanie placu budowy - Inwestor przekaze plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Zawiadomienie właściwych organów oraz projektanta co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o przejęciu obowiązków j. w.

W przypadku remontu stale użytkowanego obiektu inwestor musi przygotować na czas remontu odpowiednio zabezpieczone miejsce zastępcze i przenieść pracowników wraz z wyposażeniem pomieszczeń biurowych i pomocniczych.

Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy

Wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie, ochrona przyjętych punktów i poziomów odniesienia.

Zabezpieczenie dostawy mediów.

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

- A) Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.
- B) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
- C) Możliwością powstania pożaru
- D) Niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym

Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i władze konserwatorskie. Wznović roboty stosownie do dalszych decyzji.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

Materiały i sprzęt

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót

Składanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

Transport

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.



Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami konserwatorskimi, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

Ze względu na specyfikę robót konserwatorskich - wymagany jest udział uprawnionego Wykonawcy wykazującego się potwierdzonym udziałem w pracach tj. roboty osuszające i elewacyjne).

Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy,
- Protokoły Realizacji Robót
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg. wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką ma sprawdzić dokumentację budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych.



Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową
- Receptury i ustalenia technologiczne
- Dziennik budowy i Protokół Realizacji Robót
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych
- Ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru
- Sprawozdanie techniczne
- Dokumentację powykonawczą

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

PROCEDURA POSTĘPOWANIA PRZY ODBIORZE

ODBIORY CZĘŚCIOWE

1. Za datę faktycznego wykonania Przedmiotu Umowy uznaje się datę podpisania przez Strony końcowego Protokołu Odbioru.
2. Żadna część robót nie może zostać zakryta lub w inny sposób usunięta z widoku bez uprzedniego protokolarnego i potwierzonego wpisem do dziennika budowy jej odbioru, dokonanego przez wyznaczonego przez Zamawiającego, Inspektora Nadzoru.
3. W przypadku, gdy część robót przewidzianych w danym etapie będzie gotowa do odbioru, Wykonawca niezwłocznie dokona odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy i powiadomi o tym Zamawiającego i Nadzór Inwestorski, a Nadzór Inwestorski i Zamawiający przystąpi do odbioru nie później niż w ciągu 5 (pięciu) dni roboczych od zaproponowanego przez Wykonawcę terminu.
4. Na wniosek Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca odkryje lub w inny sposób udostępni, na koszt i ryzyko Wykonawcy, część robót, która nie została odebrana zgodnie z postanowieniem ust. 2 powyżej. W przypadku, gdy roboty zostały wykonane prawidłowo, Wykonawca przywróci je do stanu początkowego. W przypadku, gdy roboty zostały wykonane wadliwie, Wykonawca niezwłocznie wykona je w sposób odpowiadający postanowieniom Umowy, w tym zgodnie z zaleceniami Nadzoru Inwestorskiego. Koszty odkrycia lub udostępnienia części robót, a także ich przywrócenia do stanu początkowego obciążają wyłącznie Wykonawcę. Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności, w szczególności z tytułu kar umownych za opóźnienie, w przypadku gdy opóźnienie wynika z niestawienia Nadzoru Inwestorskiego i/lub Zamawiającego na odbiór w terminie wskazanym, zgodnie z Umową, przez Wykonawcę, chyba że Wykonawca zaniedba obowiązek natychmiastowego poinformowania Zamawiającej o niewykonaniu przez Nadzór Inwestorski obowiązków zgodnie z postanowieniami ust. 2 powyżej.
5. Na (5) dni przed planowanym odbiorem danego Etapu (odbiór etapu), Wykonawca przekaze Zamawiającemu informację o gotowości do odbioru etapu wraz z odpowiednią dokumentacją stanowiącą Protokół Realizacji Robót.. Zamawiający wraz z Nadzorem Inwestorskim dokona weryfikacji dokumentacji a następnie wykonanych prac i poinformuje Wykonawcę o swoich uwagach. Po ustaleniu wszystkich braków Zamawiający wezwie Wykonawcę do ich niezwłocznego usunięcia i przekaze Zamawiającemu poprawioną dokumentację do weryfikacji i akceptacji pod rygorem nieprzystąpienia do czynności odbiorowych.
6. W przypadku stwierdzenia wad w trakcie odbioru danego Etapu, Zamawiającemu i/lub Nadzorowi Inwestorskiemu przysługują następujące uprawnienia:
 - a) W przypadku wad dających się usunąć:

Gdy stwierdzona wada stanowi w ocenie Zamawiającego i/lub Nadzoru Inwestorskiego wadę limitującą, Zamawiający przerywa czynności odbioru spisując jednocześnie notatkę wskazującą stwierdzone wszystkie wady (limitujące i Nielimitujące) oraz termin ich usunięcia. Strony przystąpią do czynności odbioru niezwłocznie po ich usunięciu. Wykonawca powiadamia na piśmie Zamawiającego o usunięciu wad, a Zamawiający wznawia czynności odbioru



danego Etapu. Jednakże w przypadku, gdy stwierdzona wada, w ocenie Zamawiającego i/lub Nadzoru Inwestorskiego stanowi wadę nielimitującą, Zamawiający i/lub Nadzór Inwestorski wspólnie z Wykonawcą określa w Protokole Realizacji Robót danego Etapu termin jej usunięcia przez Wykonawcę. Po usunięciu wad nielimitujących Wykonawca powiadamia Zamawiającego i Strony i/lub Nadzór Inwestorski dokonując odbioru usunięcia wad nielimitujących i spisują Protokół Usunięcia Wad Nielimitujących.

b) W przypadku wad niedających się usunąć: Zamawiający i/lub Nadzór Inwestorski nie dokonuje odbioru i Zamawiający może odstąpić od umowy stosownie do postanowień §14 Umowy. Jednakże w przypadku, gdy Zamawiający podejmie decyzję o dokonaniu odbioru danego Etapu pomimo istnienia ww. wady, Zamawiający dokonuje odbioru danego Etapu, obniżając jednocześnie Wynagrodzenie Wykonawcy odpowiednio do zmniejszonej wartości użytkowej, eksploatacyjnej Przedmiotu Umowy.

ODBIÓR KOŃCOWY

7. Z chwilą ukończenia wszystkich robót – całego przedmiotu umowy, po wykonaniu przewidzianych w Umowie oraz wymaganych prawem, ustalonymi normami technicznymi lub wedle wskazań najlepszych zasad sztuki budowlanej przeglądów, oraz przygotowaniu kompletu dokumentów potrzebnych do dokonania odbioru (urzędowego), a w szczególności po przekazaniu Zamawiającemu zweryfikowanej przez Nadzór Inwestorski pełnej i kompletnej dokumentacji powykonawczej, Wykonawca dokona wpisu w dzienniku budowy o gotowości odbioru (urzędowego).

8. Jeśli wskazane w ust. 7 powyżej warunki będą spełnione i Wykonawca uzyska – w imieniu Zamawiającego - wszelkie wymagane przepisami prawa, pozytywne stanowiska służb i inspekcji, fakt ten zostanie potwierdzony przez Nadzór Inwestorski wpisem do dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Dla uniknięcia ewentualnych rozbieżności, Strony ustalają, że zawiadomienie przez Wykonawcę w dzienniku budowy o zakończeniu robót, a także potwierdzenie tego faktu przez Nadzór Inwestorski stanowi jedynie element procedury uzyskania decyzji Pozwolenia na Użytkowanie, a nie stanowi zakończenia robót w rozumieniu Umowy.

9. Jeśli wskazane w pkt 7 i 8 powyżej warunki będą spełnione Wykonawca niezwłocznie przygotowuje i złoży – w imieniu Zamawiającego - wniosek o wydanie decyzji pozwolenia na użytkowanie wraz ze wszystkimi niezbędnymi załącznikami. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca jest zobowiązany przekazać projekt tego wniosku do oceny Zamawiającego. Wykonawca poinformuje pisemnie Zamawiającego i Nadzór Inwestorski:

a. o terminie kontroli, o której mowa w art. 59a Prawa Budowlanego - w terminie 2 (dwóch) dni od otrzymania informacji o terminie tej kontroli;

b. o wydaniu decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, załączając jej kopię - w terminie 3 (trzech) dni od jej wydania; w przypadku gdyby decyzja o pozwoleniu na użytkowanie wskazywała warunki użytkowania obiektu lub prace budowlane, od których wykonania uzależnione jest użytkowanie obiektu, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wraz z kopią decyzji swoje stanowisko w tym przedmiocie oraz niezwłocznie i nie później niż w terminach określonych w decyzji wykona te prace oraz umożliwi ich odbiór (do odbioru tych prac stosuje się postanowienia Umowy o odbiorach częściowych, o których mowa w niniejszym paragrafie), a po ich odebraniu zgodnie z postanowieniami Umowy zawiadomi – w imieniu Zamawiającego – właściwy organ o ich wykonaniu;

c. o uzyskaniu ostatecznej decyzji Pozwolenia na Użytkowanie, załączając oryginał decyzji Pozwolenia na Użytkowanie zaopatrzonej w potwierdzenie jego ostateczności - w terminie 3 (trzech) dni od uzyskania takiego potwierdzenia; powiadomienie to będzie traktowane jako wniosek Wykonawcy o dokonanie Końcowego Odbioru Robót; za dokumenty potrzebne do dokonania Odbioru Końcowego, uważa się w szczególności dokumentację dotyczącą wykonanych odbiorów, zezwoleń na użytkowanie, rozruchu itp. odnośnie urządzeń i instalacji zamontowanych w budynku, jak również wszelkich dokumentów, umożliwiających prawidłowe użytkowanie tych urządzeń i instalacji;

10. W ciągu 7 (siedmiu) dni od dnia zawiadomienia, o którym mowa w pkt 8 powyżej, Zamawiający powoła Komisję Odbioru Końcowego, w skład której wejdą przedstawiciele Zamawiającego, przedstawiciele Wykonawcy, przedstawiciele Nadzoru Inwestorskiego, a także Kierownik Budowy, Ptojektanta, przy czym Wykonawca wyznaczy swoich przedstawicieli do Komisji Odbioru Końcowego w terminie 7 (siedmiu) dni od dnia zawiadomienia, którym mowa w pkt 8 powyżej.

11. Komisja Odbioru Końcowego w terminie 14 (czternastu) dni od jej powołania dokona oceny technicznej robót i sporządzi w protokole wstępnym listę ewentualnych niezgodności robót z Umową („Wady”). W przypadku braku wad oraz pod warunkiem przekazania Zamawiającemu przez Wykonawcę wszelkich wymaganych dla Odbioru Końcowego dokumentów i materiałów, a w szczególności decyzji Pozwolenia na Użytkowanie i Dokumentacji Powykonawczej, Strony sporządzą i podpiszą bezusterkowy Protokół Odbioru Końcowego.

12. Obowiązkiem Wykonawcy jest dokonanie odbioru robót od Podwykonawców, a następnie zgłoszenie ich do odbioru Zamawiającemu. Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić Podwykonawcę o terminie odbioru z udziałem Zamawiającego i umożliwić mu uczestnictwo w pracach komisji odbiorowej.

13. Obowiązek strzeżenia robót odebranych wykonanych siłami własnymi i przez Podwykonawców do czasu przekazania Zamawiającemu przedmiotu umowy do użytkowania obciąża Wykonawcę.

14. Zamawiający lub Nadzór Inwestorski ma prawo wstrzymać czynności odbiorowe, jeżeli w czasie tych czynności zostaną ujawnione wady, które uzna za istotne – świadczące o nienależyтым wykonaniu przedmiotu umowy. Wykonawcy nie przysługuje wynagrodzenie za pracę i materiały użyte do usunięcia w/w wad.



15. Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu będą przysługiwać następujące uprawnienia:

- a. Jeżeli wady będą się nadawały do usunięcia – wyznaczy termin na ich usunięcie na koszt Wykonawcy.
- b. Jeżeli wady nie będą się nadawały do usunięcia i uniemożliwią korzystanie z przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem to:
 - i. Zamawiający będzie mógł odstąpić od umowy albo żądać wykonania przedmiotu umowy lub jego odpowiedniej części po raz drugi na koszt Wykonawcy niezależnie od ich wartości,
 - ii. Zamawiający będzie mógł zlecić wykonanie przedmiotu umowy lub jego odpowiedniej części od nowa osobie trzeciej na koszt Wykonawcy niezależnie od ich wartości.
- c. Jeżeli wady nie będą się nadawać do usunięcia lecz nie uniemożliwią korzystania z przedmiotu odbioru zgodnie z jego przeznaczeniem Zamawiający ma prawo do odpowiedniego obniżenia wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu umowy. Kwota obniżenia wynagrodzenia zostanie wpisana do treści protokołu odbioru końcowego.

16. Wady zostaną usunięte przez Wykonawcę bezzwłocznie, nie później jednak niż w terminie 7 (siedmiu) dni lub – jeżeli jest to uzasadnione wymogami technicznymi lub technologicznymi – dłuższym, wyznaczonym przez Komisję Odbioru Końcowego. Po usunięciu wszystkich wad, Strony wyznaczą swoich przedstawicieli w celu sprawdzenia usunięcia wad i dokonania Odbioru Końcowego oraz podpisania bezusterkowego Protokołu Odbioru Końcowego. Zamawiający nie odmówi podpisania takiego protokołu bez uzasadnionego powodu, jeżeli o podpisanie wnioskujeć będzie także Nadzór Inwestorski. Podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego Robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności w okresie gwarancji i rękojmi.

17. Nieusunięcie przez Wykonawcę wad w terminie wyznaczonym ustalonym na podstawie ust. 11 powyżej, uprawnia Zamawiającego do zlecenia wykonania ich usunięcia innemu wykonawcy, na koszt i ryzyko Wykonawcy. Zastosowanie postanowień niniejszego ustępu nie ma wpływu na zakres odpowiedzialności Wykonawcy za Wady Robót, w tym materiałów, wyrobów, urządzeń i wyposażenia, których dotyczyły Wady usunięte przez innego wykonawcę na podstawie postanowień niniejszego ustępu.

18. Strony postanawiają, że z każdej czynności odbioru robót będzie sporządzany protokół (przygotowywany przez Wykonawcę) zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, w tym terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych wad. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu ich odbioru w formie protokołu.

19. Dokumentem stwierdzającym dokonanie odbioru końcowego przedmiotu umowy jest bezusterkowy protokół odbioru końcowego, podpisany przez Zamawiającego, Nadzór Inwestorski i Wykonawcę, wraz z dokumentacją budowy, o której mowa w umowie. Za dzień dokonania odbioru końcowego przyjmuje się dzień, w którym podpisano w/w protokół.

20. W przypadku podpisania Protokołu Odbioru danego Etapu lub końcowego Protokołu Odbioru, w którym została stwierdzona wada nielimitująca, Zamawiający jest uprawniony do wstrzymania wypłaty Wynagrodzenia w części odpowiadającej wartości stwierdzonych wad nielimitujących określonej przez Zamawiającego do czasu ich całkowitego usunięcia i doprowadzenia Przedmiotu Umowy do stanu zgodnego z Umową.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie Rzeczowo – Finansowym. Jest to wynagrodzenie ryczałtowe. Ceny obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

ST B-01 Roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe

Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów konstrukcyjnych w budynku.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

Zakres robót:

- rozebranie podłoża, z betonu żwirowego B20 grubości do 10 cm
- rozebranie słupów, żelbetonowych ponad terenem
- rozebranie ścian, żelbetonowych, grubości do 20 cm ponad terenem
- rozebranie podłoża, chudy beton do 10 cm
- rozebranie podbudowy, z gruntu stabilizowanego mechanicznie
- rozebranie żelbetonowych ław, stop zbrojonych
- załadunek i wywóz gruzu i złomu samochodami samowładowniczymi

Materiały pochodzące z rozbiórki



Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (żelazo stalowy i kolorowy), tworzywa sztuczne .

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót rozbiórkowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: samochody ciężarowe, młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, palniki acetylenowe, koparki, szalunki i wypory systemowe, drobny sprzęt pomocniczy.

Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu przedstawiono w części ogólnej.

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 Programu Zapewnienia Jakości oraz Projektu Organizacji robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

Wykonanie robót

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce, a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób umożliwiający maksymalny odzysk materiałów rozbiórkowych. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przewiezione na miejsce zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wskazane składowisko odpadów. Demontaż posadzek, okładzin ściennych i ścian.

Wykonać zabezpieczenia dotyczące bhp: odizolować pomieszczenia w strefie prowadzonych robót pyłących, zarówno na zewnątrz budynku, jak i wewnątrz. Osobno ustawić zbiorniki na gruz ceramiczny.

Zabezpieczyć wszystkie instalacje - upewnić się co do wyłączenia ich, zamknięcia zaworów odcinających doprowadzenie mediów w miejscu występowania możliwości uszkodzenia przewodów.

Zaopatrzyć teren budowy w niezbędne urządzenia, sprzęt i narzędzia.

Przeszkolić pracowników w zakresie bhp, instruktaż na stanowisku pracy. Zabezpieczyć ewentualne nowe okna i drzwi budynku znajdujące się w strefie prowadzenia robót przed uszkodzeniami spowodowanymi robotami. Zabezpieczyć przed uszkodzeniami spoczniki klatek schodowych.

Przy pracach polegających na rozbiórce istniejących ścian działowych należy zachować szczególną ostrożność. W przypadku wystąpienia w ścianach nośnych nowych rysów należy niezwłocznie przerwać prace i skontaktować się z projektantem. Demontaż urządzeń i przyborów sanitarnych.

Przy demontażu wszystkich urządzeń podłączonych bezpośrednio do istniejącej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej - zabezpieczyć trójniki na czas robót demontażowych. Stosować się do wytycznych w projekcie i specyfikacji technicznej do branżowych projektów. Nie dozwolone jest usuwanie jakichkolwiek urządzeń przez otwory okienne. Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej.

Wszystkie elementy wraz z ościeżnicami przygotować do demontażu (chyba że na czas remontu drzwi służą do odizolowania od pyłących robót).

Należy zapewnić transport po zdemontowaniu stolarki okiennej i drzwiowej. Otwory przystosować do nowych elementów zgodnie z dokumentacją projektową. W czynności tej zachować szczególną ostrożność w rozumieniu nadzoru inżynierskiego. Każdorazowo po odkuciu nadproża i stwierdzeniu stanu faktycznego należy podejmować decyzje co do konieczności zastosowania danego nadproża a w przypadkach budzących wątpliwości żądać uzgodnienia z konstruktorem wpisem do dziennika budowy.

Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych. Ogólne zasady kontroli jakości robót przedstawiono w części ogólnej. Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów odzyskanych, a w szczególności materiałów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejścia podano w części ogólnej niniejszej specyfikacji technicznej.



Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

1.4.5 Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

1.4.6 Cena składowa robót rozbiórkowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze i zabezpieczające
- cięcie piłą rozkucie, demontaż i rozebranie elementów,
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki oraz opłaty za ich składowanie,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

Protokoły Realizacji Robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru Protokołów Realizacji Robót i Odbiorów podano w części ogólnej.

STB-2 Roboty ziemne

Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruntach i ich zasypania.

S.T. stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze.

Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy budynku i obejmują: wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych i ich zasypanie.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie wykopów zewnętrznych (dla wykonania fundamentów, izolacji)
- usunięcie ziemi z budynku
- oczyszczanie dna wykopów
- zasypanie wykopów zewnętrznych z ubijaniem
- wywóz ziemi samochodami samowładowczymi

Materiały

Grunt pochodzący z wykopu. Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

Podsypka żwirowo- piaskowa

Sprzęt

Łopaty, kilofy, wiadra, taczki, ubijarka.

Transport

Ręczny i samochodem samowładowczym

Wykonanie robót

WYTYCZNE PROWADZENIA ROBÓT ZIEMNYCH I FUNDAMENTOWYCH

1. Wykop powinien zostać odebrany przez uprawnionego geologa z wpisem do dziennika budowy.
2. W przypadku stwierdzenia przez geologa w poziomie posadowienia warstwy gruntu innej niż przyjęta do obliczeń lub stwierdzenia niewystarczającej nośności i sztywności podłoża należy skontaktować się z projektantem konstrukcji w celu ewentualnej modyfikacji sposobu posadowienia lub wzmocnienia zaprojektowanych fundamentów.
3. W poziomie posadowienia nie należy stosować podsypki przepuszczalnych, wszelkie ewentualne nierówności należy uzupełnić chudym betonem.
4. Należy zabezpieczyć wykop przed zalewaniem wodami podziemnymi oraz opadowymi, natomiast całą powierzchnię dna wykopu zaraz po odsłonięciu należy zabezpieczyć warstwą chudego betonu.
5. Zasypanie fundamentów należy wykonać z gruntów spoistych układanych i zagęszczanych warstwami 0,2-0,3m.



6. Zaleca się wykonanie zewnętrznych betonowych opasek powierzchniowych wokół budynku które będą odprowadzały na zewnątrz wodę opadową.

Kontrola jakości

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu,
- b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.

Na bieżąco należy kontrolować zasypkę według zaleceń konstrukcji oraz stopień jej zagęszczenia (warstwami 30-40 cm)

Odbiór robót

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót

Podstawa płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

Przepisy związane

PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

PN-74/B-02480 Grunty budowane. Podział, nazwy, symbole, określenia

STB- 3 Konstrukcja żelbetowa

Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji żelbetowych.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót

Zakres robót

- wykonanie ław i stóp fundamentowych
- wykonanie ścian żelbetowych, trzpieni żelbetowych, schodów, trzonu windy
- wykonanie nadproży żelbetowych, belek stropowych oraz słupów żelbetowych
- wykonanie stropów i wieńca żelbetowego

Materiały

- beton konstrukcyjny klasy C30/37
- stal zbrojeniowa klasy A-IIIN, BST-500
- stal profilowa znak St3Sx
- drewno klasy 30,

Sprzęt

Skrzynia do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, czerpak blaszany, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarka elektryczna, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, wciągniki, żuraw samojezdny .

Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny

Wytyczne wykonania konstrukcja żelbetowa

Zakładane dopuszczalne odchyłki deskowania

Odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1m wysokości – 5 mm lecz nie więcej niż 10mm na całej wysokości.

Odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia deskowań tych belek – 2,5 mm.

Odchyłki od rozpiętości projektowanych:

Belki lub płyty bez żebrów ± 20 mm;



Płyty w przekrojach żebrowych ± 10 mm;
Obniżenie spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 50mm.

Zagęszczanie mieszanki betonowej

- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
- Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków ciepłno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie,
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami,

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków ciepłno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie,
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

Kontrola jakości

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej, konstrukcji stalowej, bruzd, przewiązek, mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych

Podstawa płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

Przepisy związane

PN- 84/B- 03264 - Konstrukcje betonowe. Obliczenia statyczne i projektowe

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

BN-73/6736-01- Beton zwykły. Metody badań.

STB-4 Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

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

- przygotowaniem zbrojenia - montażem zbrojenia



- kontrolą jakości robót i materiałów

Roboty objęte niniejszą specyfikacją dotyczą wykonania elementów konstrukcyjnych fundamentów, murów, konstrukcji szkieletowych, płyt, belek, podciągów, gzymsów.

1.4. Określenia podstawowe

Pręty stalowe wiotkie — pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie nie sprężone — zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami inspektorów nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych”.

2.2. Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych kontraktem stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6 : AIII.N. gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B oraz stal klasy Al., gatunku St3SX-b.

2.2.1. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku StOS-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach :

- średnica pręta w mm 5.5-40
- granica plastyczności Re(min) w Mpa 220
- wytrzymałość na rozciąganie Rm(min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 60 st. brak pęknięć i rys w złączu Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.2.2. Wymagania przy odbiorze materiałów

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami zawartymi w normie PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na placu budowy partia prętów winna mieć atest z następującymi danymi:

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg normy
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

Na przywieszakach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów muszą być dane:

- znak wytwórcy
- średnica nominalna
- znak stali
- numer wytopu lub partii
- znak obróbki cieplnej

2.3. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego.

2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowania stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu



Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

3.2. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia

Sprzęt używany przy przygotowywaniu i montażu zbrojenia taki jak : giętarki, prosciarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne i posiadać instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymogi przepisów BHP. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

4.2 Transport materiałów

Transport materiałów do wykonania zbrojenia powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące przygotowania, montażu i odbioru zbrojenia podano w „Wymaganiach ogólnych” i normie PN 91/5-10042. Klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2. Przygotowanie zbrojenia"

5.2.1. Czyszczenie prętów

Pręty do zbrojenia przed użyciem należy oczyścić z rdzy, kurzu, błota . Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz.

Stal narażoną na chwilowe działanie wody słonej należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną lub oblodzoną należy zmyć strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Prostowanie prętów

Pręty można prostować za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.2.3. Ciecie prętów zbrojeniowych

Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży lub palnika acetylenowego. Pręty ucina się z dokładnością do 10 mm.

5.2.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca . gdzie można na nim położyć spoinę wynosi IOd dla stali A-111 i A-II lub 5 d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy mniejszej niż 12 mm. Pręty o większej średnicy należy odginać z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Do zbrojenia 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.

Nie można wbudować stali w jakikolwiek sposób zabrudzonej.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej :

- 0,07 m – dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych
- 0,055 m – dla strzemion fundamentów i podpór masywnych
- 0,05 m – dla prętów głównych lekkich podpór i pali
- 0,03 m. – dla zbrojenia głównego ram. belek, podciągów, gzymsów
- 0,025 m. – dla strzemion ram. belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów



Układ zbrojenia i otulin winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Układanie zbrojenia na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów na przemian.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.

Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2. Dopuszczalne tolerancje

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Winno być zgodne z dokumentacją techniczną i w/w wymaganiami.

Przy odbiorze stali dostarczonej na plac budowy należy wykonać badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215
- sprawdzenie wymiarów wg w/w normy
- sprawdzenie masy wg w/w normy
- próba rozciągania wg normy PN-KN1002 + AC1: 1998 Do badania należy pobrać min. 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki.

Dopuszczalne tolerancje : 1. Usytuowanie prętów :

otulenie wkładek według projektu zwiększone max. 5 mm. nie przewiduje się zmniejszenia otuliny

- rozstaw prętów w świetle : 10 mm
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji : ± 10 mm
- długość pręta między odgięćmi : ± 10 mm
- miejscowe wykrzywienie : ± 5 mm

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością : ± 1 mm Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania :

- dopuszczalne odchylenia strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3 %
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Warunki szczegółowe

Ogólne zasady podano w „Wymaganiach ogólnych”.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Zbrojenie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną. Specyfikacją techniczną, normami.

Odbiór polega na sprawdzeniu :

- zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach
- rozstawu strzemion
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 6935-1:1998

Stal do zbrojenia prętów. Pręty gładkie IDT-ISO 6935-1:1991

PN-ISO 6935-1 /AK: 1998

Stal do zbrojenia betonu Pręty gładkie.

Dodatkowe wymagania

PN-ISO 6935-2:1998

Stal do zbrojenia betonu IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/AK: 1998

Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

Poprawki PN-ISO 6935-2/

Dodatkowe wymagania



/AK:1998?Ap 1:1999

PN 82/H-93215

Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

Poprawki: 1. BI 4/91 poz.27 2. BI 8/92 poz.38 Zmiany I.BI 4/84 poz.17 PN-B-06251

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne Zmiany PN-H-84023-06/AI:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

PN-H-04408

Metale. Technologiczna próba zginania

PN-EN 10002-1 +AC1:1998

Metale. Próba rozciągania.

PN-B-03264

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

Podstawa płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

STB-5 Roboty izolacyjne

1. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych, chroniących przed wilgocią i wodą fundamenty oraz przyziemia budynków, wykonanych z dwuskładnikowych, polimerowo-bitumicznych mas uszczelniających.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przegród zewnętrznych i wewnętrznych, pionowych obiektu, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Przedmiotem ST jest określenie wymagań w zakresie robót przygotowawczych, wymagań dotyczących właściwości (parametrów) zastosowanych materiałów oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu przecinających się powierzchni (np. poziomych i pionowych)

grubowarstwowa, modyfikowana polimerami bitumiczna masa uszczelniająca (masa KMB) – elastyczna, dwuskładnikowa masa na bazie emulsji/roztworu bitumicznego, modyfikowana tworzywami sztucznymi (polimerami), do wykonywania powłok wodochronnych. Może zawierać dodatkowe wypełniacze lub włókna.

izolacja przeciwwilgociowa – warstwa hydroizolacyjna wykonywana powyżej poziomu wód gruntowych, w gruntach przepuszczalnych, gdy nie występuje obciążenie wodą wywierającą ciśnienie hydrostatyczne

izolacja przeciwwodna – warstwa hydroizolacyjna, obciążona wodą wywierającą ciśnienie hydrostatyczne

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zgodność robót z dokumentacją projektową, zasadami sztuki budowlanej, z wytycznymi firmy produkującej zastosowane izolacje zawartymi w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz innych dokumentach (aprobatach, specyfikacjach) oraz za jakość wykonywanych robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2.Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”



2.2. Grunty i zaprawy.

Parametry wytrzymałościowe podłoża/zapraw naprawczych określa dokumentacja techniczna.

Niewielkie ubytki i nierówności mogą być egalizowane masą uszczelniającą.

Do gruntowania podłoża stosować można:

Krzemionkowy grunt do betonu, muru oraz powierzchni otynkowanych.

Właściwości:

- wzmacnia podłoże
- ekonomiczny w użyciu
- bezrozpuszczalnikowy

Zastosowanie:

- do utwardzania powierzchni kamiennych i pyłących się.
- do impregnacji podłoża pod systemy izolacji
- do impregnacji podłoży porowatych i mokrych z betonu, tynku lub elementów prefabrykowanych

Parametry techniczne:

- gęstość – 1,21 g/cm³
- proporcje mieszania z wodą – 1:1 (objętościowo)
- temperatura aplikacji $\geq +50\text{C}$
- zużycie mieszaniny – 0,20÷0,30 litra/m²

2.3. Materiały do wykonania powłoki wodochronnej

Dwukomponentowa syntetycznie modyfikowana izolacja bitumiczna (KMB) nowej generacji

Właściwości:

- odporna na warunki atmosferyczne
- bezrozpuszczalnikowa
- elastyczna, mostkująca rysy do 3 mm
- na wszystkie powszechnie spotykane na budowie podłoża mineralne
- nanoszona poprzez szpachlowanie lub natrysk
- odporna na agresywne związki organiczne zawarte w gruntach oraz radon
- szczelna przy obciążeniu wodą pod ciśnieniem

Zastosowanie:

- do wykonywania zewnętrznej izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej fundamentów
- do wykonywania międzywarstwowej hydroizolacji balkonów i tarasów
- do wykonywania międzywarstwowej hydroizolacji pomieszczeń mokrych, np. łazienek
- do wykonywania zewnętrznych uszczelnień szybów, obiektów oczyszczalni ścieków i garaży podziemnych
- do klejenia płyt izolacji termicznej i płyt drenażowych

Parametry techniczne:

- gęstość gotowej masy – 1,15 g/cm³
- proporcje mieszania – 21 kg emulsji bitumicznej : 7 kg składnika proszkowego
- czas obróbki – ok. 90 min w temp. +200C i przy 65% wilg. wzgl. powietrza
- temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) – min. 50 C
- czas schnięcia powłoki – 1÷2 dni w temp. +200C i przy 65% wilg. wzgl. powietrza
- przyczepność do podłoża betonowego $\geq 1\text{MPa}$
- absorpcja kapilarna $\leq 0,1 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{0,5}$
- wodoszczelność $> 0,4 \text{ MPa}$
- mrozoodporność – określona wodoszczelnością $\geq 0,3 \text{ MPa}$
– określona przyczepnością do podłoża $\geq 1,5 \text{ MPa}$

Wkładka zbrojąca

Jako wkładkę zbrojącą stosować siatkę nylonową lub odporną na bitumy siatkę z włókna szklanego o gramaturze min. 145g/m².

Taśmy uszczelniające

Taśma uszczelniająca z tworzywa sztucznego (TPE -termoplastyczny elastomer - pokryty z jednej strony flizeliną poliestrową) o szerokości 120mm (200mm), wklejana w powłokę hydroizolacyjną

Właściwości:

- elastyczna
- odporna na rozcieńczone kwasy, roztwory soli, ługi



Zastosowanie:

- do połączenia powierzchni pionowych i poziomych wewnątrz i na zewnątrz budowli (np. zbiorniki wodne, balkony, tarasy, łazienki, itp.)
- do uszczelnień dylatacji obwodowych
- do uszczelnień rys i spękań

2.4. Warstwy ochronno-termoizolacyjne.

Na warstwy ochronne stosować można:

Polistyren ekstrudowany, zgodny z PN-EN 13164:2003 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie”

Wymogi techniczne:

- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu 300 kPa;
- wykończenie boków zakładkowe;
- powierzchnia gładka;
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,034 - 0,036 \text{ W/mK}$.

Styrodur

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$.

Folia paroizolacyjna polietylenowa gr. min. 0,2 mm

Folia paroizolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- | | |
|---|-------------------------------|
| Grubość: | 0,20 mm, |
| masa powierzchniowa | 190 g/m ² , |
| wytrzymałość na rozdzieranie | ≥ 60 N/mm, |
| prześlakliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m w czasie 100 h | nie prześlakła |
| opór dyfuzyjny | ≥ 600 m ² hPa/g |
| rozprzestrzenianie ognia | nie rozprzestrzeniające ognia |

Folia paroprzepuszczalna polietylenowa

Folia paroprzepuszczalna – trójwarstwowa powłoka z polipropylenu pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą

Wymogi techniczne:

- | | |
|---|--------------------------------|
| grubość | 0,20 mm, |
| masa powierzchniowa | 85 g/m ² , |
| wytrzymałość na rozdzieranie poprzeczne | ≥ 120 N/mm, |
| wytrzymałość na rozdzieranie wzdłużne | ≥ 100 N/mm, |
| równoważna warstwa powietrza | 0,02 m, |
| paroprzepuszczalność | ≥ 1200 g/m ² 24h, |
| wysokość słupa wody wg DIN 20 811 | >1000, |
| zakres temperatur | -40 do +80 oC, |
| rozprzestrzenianie ognia | nie rozprzestrzeniające ognia, |
| odporność na promienie UV | 4 miesiące. |

Folia polietylenowa budowlana gr. min. 0,2 mm

Folia izolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem wilgoci

z wykonywanych warstw podkładów cementowych i betonowych, wody opadowej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą

Wymogi techniczne:

- | | |
|--|------------------------|
| grubość | 0,20 mm, |
| masa powierzchniowa | 190 g/m ² , |
| wytrzymałość na rozdzieranie | ≥ 60 N/mm, |
| prześlakliwość przy działaniu słupa wody | |



o wysokości 1 m w czasie 100 h
opór dyfuzyjny
rozprzestrzenianie ognia

nie przesiąka
≥ 60 m² hPa/g
nierozprzestrzeniające ognia

Papa asfaltowa izolacyjna

Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997. Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy. Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite zabarwienie, wymiary papy w rolce:

| | |
|----------------------------|---|
| długość: | 20 m ±0,20 m; 40 m ±0,40 m; 60 m ±0,60 m |
| szerokość: | 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm |
| średnia grubość: | 5/5,2mm |
| wkładka nośna: | Włóknina poliestrowa 200 g/m ² |
| zawartość asfaltu w papie: | 3000–4000 g/m ² |

Roztwór asfaltowy do gruntowania

Roztwór bitumiczny, lekko modyfikowany kauczukiem syntetycznym z dodatkiem specjalnych substancji umożliwiających głęboką penetrację podłoża i stosowanie na lekko wilgotnych podłożach, do gruntowania pod warstwy powłok bitumicznych i papy termozgrzewalne. Produkt jest idealny w polskich warunkach klimatycznych – tworzy warstwy izolacji o dużej odporności na spękania powstające na skutek mrozów (analogicznych do uszkodzeń dróg asfaltowych). Powstałe powłoki są elastyczne, silnie związane z podłożem i niwelują jego mikropęknięcia. Roztwór asfaltowy do gruntowania przeznaczony jest do:

- gruntowania podłoża betonowych pod wszelkiego rodzaju wierzchnie warstwy
- hydroizolacyjne – ławy, fundamenty, podziemne części budowli,
- wykonywania samodzielnych powłok hydroizolacyjnych typu lekkiego,
- podkład pod wszelkiego rodzaju papy termozgrzewalne.

Dane techniczne:

| | |
|--|--|
| kolor | czarny |
| postać | ciecz |
| temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania | od +5oC do +35oC |
| pyłosuchość | po 6 godzinach |
| czas schnięcia | 12 godzin |
| zużycie | 0,2 – 0,3 kg/m ² na jedną warstwę |
| ilość warstw: | |
| gruntowanie | 1 warstwa |
| powłoki hydroizolacyjne typu lekkiego | 2-3 warstwy |

Czyszczenie narzędzi benzyną lakową lub innym rozcieńczalnikiem organicznym.

Roztwór asfaltowy

Masa bitumiczna do stosowania na zimno, modyfikowana kauczukiem syntetycznym z dodatkiem żywic, do wykonywania bezspoinowych izolacji wodochronnych pokryć dachowych oraz podziemnych części budowli. Masa jest idealna w polskich warunkach klimatycznych – tworzy powłoki o dużej odporności na spękania powstające na skutek mrozów (analogicznych do uszkodzeń dróg asfaltowych), powłoki silnie związane z podłożem i kompensujące w pewnym stopniu jego ruchy i mikropęknięcia. Nadaje się do stosowania na lekko wilgotnych powierzchniach. Roztwór przeznaczony jest do wykonywania: samodzielnych powłok przeciwwilgociowych i przeciwwodnych typu średniego.

Dane techniczne:

| | |
|--|--|
| kolor | czarny |
| postać | półciekła masa |
| temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania | od +5oC do +35oC |
| pyłosuchość | po 6 godzinach |
| czas schnięcia | 12 godzin |
| zużycie | 0,5 – 0,7 kg/m ² na jedną warstwę |
| ilość warstw | 2-3 w zależności od zastosowania |

Czyszczenie narzędzi benzyną lakową lub innym rozcieńczalnikiem organicznym.



2.5. Przechowywanie materiałów

Materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Emulsja dostarczana w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

Wykonawca, do wykonywania prac hydroizolacyjnych powinien stosować następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania i oceny stanu podłoża – młotki, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do czyszczenia powierzchni (np. sprzęt do mycia hydrodynamicznego)
- do przygotowania mas uszczelniających – mieszarka (wiertarka) wolnoobrotowa z mieszadłem koszyczkowym,
- do nakładania ręcznego – zwykłe narzędzia: pędzel, szczotka, paca, kielnia
- do nakładania natryskowego – agregaty typu Airless,
- do cięcia taśm i wkładki zbrojącej – nożyce, noże.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

Masy hydroizolacyjne są pakowane w pojemniki, które z kolei są konfekcjonowane na paletach. Można je przewozić jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi. Środek transportu musi być dostosowany do ilości (wielkości) ładunku. Podczas transportu materiał musi być chroniony przed mrozem.

Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Ładunek

i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie.

Zaleca się korzystanie z dostępnej na miejscu wody wodociągowej (pitnej). Jeżeli nie istnieje możliwość poboru czystej wody na miejscu, należy ją dostarczać w szczelnych i czystych pojemnikach/cysternach.

Nie dopuszcza się do stosowania wody skażonej/zanieczyszczonej chemicznie lub biologicznie.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

Roboty pokrywcze powinny być prowadzone w sposób zgodny z wymaganiami podanymi w PN-80/B-10240.

5.2. Szczegółowe warunki realizacji robót

Warunki wykonywania prac hydroizolacyjnych.

- Prace z zastosowaniem mas bitumiczno kauczukowych wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C, przy zastosowaniu mas prace można wykonywać w temperaturze nie niższej niż -50C i nie wyższej niż +150C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy.
- Prace wykonywać z zachowaniem ogólnych zasad sztuki budowlanej, zwracając szczególną uwagę na opady atmosferyczne (mżawka, deszcz – nie wykonywać prac podczas opadów lub stosować namioty ochronne) oraz bezpośrednio, silne nasłonecznienie (stosować wtedy maty/siatki ochronne lub wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem).
- Jeżeli poziom wody gruntowej jest wyższy niż poziom dna wykopu fundamentowego, podczas wykonywania prac należy go obniżyć i utrzymywać w takim stanie do momentu wyschnięcia powłoki (czas schnięcia podano w p. 2.2.)
- na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% – pasami prostopadłymi do okapu;
- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm, należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci;
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza, przy trójwarstwowym o 1/3 szerokości arkusza;



- w pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókninie poliestrowej;
- papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym;
- papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym;
- w miejscach załamania powierzchni połączenia dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwą pokrycia dodatkową warstwę papy;
- w przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepek asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco. W pokryciach papowych wielowarstwowym przyklejanych do podłoża betonowego można stosować do klejenia warstw górnych lepek na zimno; stosowanie lepek w odwrotnej kolejności jest niedopuszczalne.

Przygotowanie podłoża

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbici wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki.

Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukośować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić.

Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

Wymogi stawiane podłożu

Uszczelniane podłoże musi być nośne, równe i lekko porowate, wolne od gniazd żwirowych, spękań i nadlewek, kurzu oraz wszelkich materiałów, środków i warstw mogących zmniejszyć przyczepność (np. pozostałości po środkach antyadhezyjnych, mleczko cementowe, stare wymalowania, niestabilne wyprawy tynkarskie).

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbici wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki.

Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Wewnętrzne naroża wyoblić (wykonać fasetę), zalecany materiał jest dwukomponentowa elastyczna masa uszczelniająca, można także stosować inne materiały typu mineralnych zapraw naprawczych lub tradycyjna zaprawa cementowa, jak również masa hydroizolacyjna lub prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża. Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm.

Promień fasety z zaprawy cementowej powinien wynosić 4÷6 cm, z masy bitumicznej – ok. 2 cm.

Podłoże powinno być suche lub lekko wilgotne (zaleca się, aby wilgotność nie przekraczała 6%).

Mury nie muszą być otynkowane, jednakże konieczne jest ich staranne wyspoinowanie.

Izolacje z folii

Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża.

Folia paroprzepuszczalna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych.

Izolacje przeciwwilgociowe, paroizolacje i wiatroizolacje zaprojektowane zostały jako jednowarstwowe. Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamań. Arkusze na powierzchniach ze spadkiem układa się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łąty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną.

5.3. Izolacje z emulsji i mas

Gruntowanie podłoża

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona. Podkład betonowy lub cementowy pod izolację



z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Wykonanie izolacji powłokowej

Płynną izolację należy nanosić na zimno na suche i czyste podłoże w jednej lub 2 warstwach pędzlem, szczotką dekarską z twardym włosiem lub natryskiem. Optymalna temperatura podłoża i otoczenia w czasie wykonywania prac 20°C.

Materiału nie należy stosować:

- na wilgotne podłoże,
- na podłoże smołowe,
- w miejscach gdzie do czasu odparowania rozpuszczalnika występują źródła zapłonu.

5.4. Izolacje papowe

Gruntowanie podłoża

Materiał gruntujący należy stosować zgodnie z zaleceniami Producenta zastosowanej papy.

Izolacje z papy

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacji wodochronnej należy zapoznać się ze stanem podłoża, dokonać pomiarów powierzchni przeznaczonych do izolowania, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów, przepustów, wielkość spadków izolowanych powierzchni oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Sprawdzić czy wstęga papy jest bez dziur, załamania, naderwań, ma proste krawędzie i równomiernie rozłożoną masę asfaltową. Wierzchnia strona papy powinna mieć równomiernie rozłożoną posypkę gruboziarnistą, wzdłuż jednego brzegu wstęgi powinien być pas masy asfaltowej szer. min 8 cm nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy powinna być pokryta folią z tworzywa sztucznego.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane

w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni przeznaczonych do izolowania, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczynają się od osadzenia wpustów, przepustów, a także od wstępnego wykonania obróbek detali z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

Pasy papy należy układać równoległe do dłuższej krawędzi izolowanej powierzchni, z zachowaniem zakładów zgodnych z kierunkiem spadków. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką

w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

W poszczególnych warstwach izolacji (podkładowej i nawierzchniowej) arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.



Mocowania mechaniczne mogą być wykonywane jako liniowe lub linearne – liczba zamocowań wyliczana jest na podstawie obciążenia wiatrem, sposobu wykonania oraz wytrzymałości łączników.

Minimalna liczba zamocowań na podstawie dotychczasowych doświadczeń praktycznych wynosi 3 szt./m². Zgodnie z przyjętymi zasadami mechaniczne mocowanie izolacji dachu powinno się odbywać jednocześnie z układaniem termo- i paroizolacji.

Czynnikiem decydującym o sprawności całej konstrukcji jest współdziałanie wszystkich elementów składowych. Pokrycia dachowe z tworzyw sztucznych stanowią system jednorodny technologicznie i materiałowo, zawierający wszystkie akcesoria do wyposażania dachów, tzn. spusty wodne, rury wywiewne, przepusty kablowe, naroża świetlików i podstaw klimatyzatorów, podstawki płytek tarasowych itp. zapewniające doskonałą szczelność połączeń. Fachowy montaż wykonują wyspecjalizowane firmy, które uzyskały certyfikaty producenta systemu i dają wieloletnią gwarancję wykonawczą.

5.5. Równość i tolerancje wymiarowe

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe zależą od rodzaju i funkcji uszczelnianej powierzchni i powinny być każdorazowo podawane przez dokumentację techniczną. Jeżeli dokumentacja techniczna ich nie podaje, można skorzystać z poniższych zaleceń

Dla konstrukcji betonowych/żelbetowych dopuszczalne odchyłki wymiarów zewnętrznych oraz powierzchni konstrukcji żelbetowych wg wytycznych: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne zeszyt 5: Konstrukcje betonowe i żelbetowe (ITB, 2008) podano w tabeli:

Wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 Konstrukcje murowe (ITB, 2006) dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń: ±20 mm
- w wysokości kondygnacji: ±20 mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku: ±50 mm.

Geometria posadzki powinna być zgodna z projektem, a odchyłki wymiarowe i równość powierzchni powinny mieścić się w zakładanej tolerancji – wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych Część B: Roboty wykończeniowe Zeszyt 3: Posadzki mineralne i żywiczne, (ITB, 2004) odchylenie mierzone 2- metrową łata kontrolną nie powinno być większe niż ± 3 mm, a odchylenia od płaszczyzny poziomej (lub spadku) nie powinny być większe niż ± 2mm/m oraz nie powinny być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości podłoża wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót część C: Zabezpieczenia i izolacje zeszyt 4: Izolacje wodochronne tarasów” (ITB,2004) przeswit między podłożem a łata o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm.

Wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 6: Zabezpieczenia wodochronne pomieszczeń mokrych (ITB, 2005) przeswit między podłożem a łata o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm.

Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża może być wykonane ręcznie (skucie, szlifowanie, mycie, odkurzanie) jak i mechanicznie (piaskowanie, hydropiaskowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem, itp.).

Wystające fragmenty usunąć, wypukłe, ostre naroża sfazować, wyłomy i pustki uzupełnić materiałami naprawczymi, zgodnie

z p.3.1. - podłoże musi być równe, bez ostrych krawędzi i nierówności, wystających wtrąceń itp. Jeżeli do naprawy podłoża stosuje się masę hydroizolacyjną, konieczne jest wcześniejsze gruntowanie.

hydroizolacja z dwukomponentowa, grubowarstwowa, zmodyfikowana polimerem bitumiczna masa uszczelniająca - obydwie składniki - płynny i proszkowy - wymieszać w stosunku 3:1, a następnie rozcieńczyć wodą 1:10. Tak przygotowany roztwór nanosić pędzlem. Zużycie czystego wyrobu wynosi 50÷80 g/m²

krzemionkowy grunt do betonu, muru oraz powierzchni otynkowanych - preparat stosować w postaci nierozcieńczonej lub rozcieńczyć wodą w proporcji 1:1 z wodą. Zużycie preparatu do gruntowania wynosi 0,20÷0,30 litra mieszaniny/m²

Przygotowanie masy hydroizolacyjnej.

Materiały dostarczane są w proporcjach gotowych do mieszania. Komponenty płynny i proszkowy należy mieszać za pomocą wiertarki lub mieszarki niskoobrotowej z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej, homogenicznej masy. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zużyty w ciągu czasu obróbki, który jest podany w p.2.2.

Wykonywanie hydroizolacji

Drobne nierówności/ubytki o głębokości nie przekraczającej 5mm, jeżeli nie są naprawiane zaprawami cementowymi mogą być wypełnione/naprawione masą hydroizolacyjną nakładaną w osobnym przejściu (tzw. szpachlowanie drapane). Grubość tej warstwy nie wlicza się do grubości powłoki wodochronnej.



Izolację nakłada się na wyschniętą powłokę gruntującą za pomocą kielni i pacy, równomierną warstwą, w jednym przejściu, jeżeli wykonywana jest izolacja przeciwwilgociowa. W przypadku izolacji przeciwwodnej zaleca się nakładanie w dwóch przejściach (pierwsza warstwa powinna mieć ok. 2mm grubości.). Jeżeli w środek warstwy wtapiana jest wkładka zbrojąca, nakładanie należy wykonać w dwóch przejściach. Oczka siatki nie mogą być widoczne po nałożeniu drugiej warstwy. Druga warstwa nakładana jest po wyschnięciu pierwszej.

Izolację przeciwwilgociową wykonywać j jednym przejściu, przeciwwodną zaleca się wykonywać w dwóch przejściach. Jeżeli stosowana jest wkładka zbrojąca, dwukomponentową izolację bitumiczno kauczukową nakładać także w dwóch warstwach. Oczka siatki nie mogą być widoczne po nałożeniu drugiej warstwy. Druga warstwa nakładana jest po wyschnięciu pierwszej.

Szczeliny dylatacyjne uszczelniać taśmą izolacyjną, wtopioną na krawędziach w materiał hydroizolacyjny. Na obrzeża szczelin należy nałożyć warstwę izolacji o grubości min. 3 mm, po czym w świeżą masę wtopić krawędź taśmy uszczelniającej. Przed nałożeniem drugiej warstwy masy hydroizolacyjnej (grubość min. 3mm) pierwsza warstwa musi być związana (sucha). Taśmy powinny być ułożone w literę Ω . Łączenie taśm - poprzez zgrzewanie gorącym powietrzem, za pomocą masy hydroizolacyjnej – zaleca się wykonywać poza strefą oddziaływania wody pod ciśnieniem.

Do uszczelnienia przejść rurowych dla każdego rodzaju obciążenia wilgocią/wodą zaleca się stosować kołnierze zaciskowe, wymóg ten jest bezwzględny w przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem. Jeżeli nie stosuje się kołnierza (tylko przy obciążeniu wilgocią) uszczelnienie strefy przejścia rurowego zaleca się wykonać nakładając masę hydroizolacyjną w dwóch zabiegach.

Warstwy ochronno-termoizolacyjne i zasypanie wykopu

Na warstwy termoizolacyjne stosować materiały wymienione. Warstwy rozdzielające mogą być wykonywane z folii z PCV. Wykop można zasypany dopiero po pełnym związaniu i wyschnięciu izolacji wykonanej przy pomocy masy bitumiczno kauczukowej. Należy zwrócić uwagę na to, aby gruz o ostrych krawędziach oraz żwir nie wchodził w kontakt z izolacją. Właściwy jest np. piasek. Warstwą ochronną mogą być też maty (płyty) drenażowe.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości materiałów.

Należy sprawdzić, czy materiały hydroizolacyjne przeznaczone do wykonania powłok wodochronnych odpowiadają zaleceniom technologicznym firmy produkującej zastosowane izolacje i/lub dokumentacji projektowej oraz czy ich parametry (podane na etykiecie lub w karcie technicznej) odpowiadają wymaganiom. Materiały stosowane do naprawy/przygotowania podłoża powinny spełniać wymagania podane

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Badania przed przystąpieniem do robót (badania podłoża)

Sprawdzać należy:

- w przypadku podłoża betonowych – przede wszystkim równość i czystość powierzchni, wygląd zewnętrzny podłoża, sposób wykonania napraw, wilgotność, temperaturę, itp.
- w przypadku murów z cegły, kamienia, pustaków, bloczków betonowych itp. – przede wszystkim dokładność wykonania, równość i czystość powierzchni, wygląd zewnętrzny podłoża, wypełnienie spoin, sposób wykonania napraw, wilgotność, temperaturę, itp.
- w przypadku tynków cementowych – przede wszystkim zespolenie z podłożem, równość i czystość powierzchni, wygląd zewnętrzny podłoża, sposób wykonania napraw, wilgotność, temperaturę, itp.
- sposób wykonania faset i wyobleń (wielkość, średnica).
- poprawność zagruntowania podłoża (jeżeli jest wymagane)

Wygląd należy ocenić przez oględziny w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym, z odległości 50÷100 cm. Równość i odchyłki należy sprawdzić np. przez przyłożenie łaty, rozciągnięcie drutu, itp. Promień faset i wyobleń można sprawdzić za pomocą szablonu.

Czystość podłoża można sprawdzić przez próbę zwilżania, potarcie ręką i oględziny. Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

Poprawność zagruntowania należy sprawdzić przez oględziny i dotyk. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami

Badania w czasie robót

W czasie robót sprawdzać należy:



- czy spełnione są warunki wykonywania robót
- wygląd zewnętrzny materiałów
- czas mieszania, czas aplikacji
- zużycie jednostkowe i na wydzieloną powierzchnię

poprawność wykonania (obrobienia i uszczelnienia) dylatacji, przejść rurowych, połączeń izolacji poziomej z pionową, itp.

przebieganie podanych w pozostałych wymaganiach dotyczących przede wszystkim:

- grubości nakładanej warstwy/ilości i grubości nakładanych warstw
- poprawności zastosowania siatki wzmacniającej (jeżeli jest stosowana)
- sposób zabezpieczenia świeżej powłoki hydroizolacyjnej przez zniszczeniem/uszkodzeniem

Grubość nakładanej powłoki należy przeprowadzać na bieżąco sprawdzając zużycie materiału dla każdego cyklu roboczego, oraz za pomocą specjalnych blaszek pomiarowych pozwalających na zmierzenie grubości świeżej warstwy (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m² izolowanej powierzchni).

Po związaniu powłoki należy sprawdzić jej zespolenie z podłożem. Sprawdzenie polega na oględzinach powłoki oraz lekkim opukiwaniu za pomocą młotka drewnianego warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² zaizolowanej powierzchni. Charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyjęciu i niezwiązaniu izolacji z podłożem,

Zaleca się rejestrowanie w formularzu kontroli istotnych czynników takich jak:

- temperatura powietrza
- temperatura podłoża
- względna wilgotność powietrza
- stan pogody (opady, słońce, mgła)
- rodzaj wykonywanej hydroizolacji (przeciwwodna, przeciwwilgociowa, pionowa, pozioma, izolacja ław fundamentowych, podposadzkowa itp.)
- obecność drenażu
- rodzaj i stan podłoża
- sposób przygotowania podłoża i stosowane do tego celu materiały
- gruntowanie podłoża – (tak/nie, zużycie materiału)
- warstwa hydroizolacji – wymagana ilość warstw, wymagana grubość nakładanych warstw, zużycie na warstwę, powierzchnia, zużycie łączne, data aplikacji,
- dylatacje, przejścia rurowe (tak/nie, sposób uszczelnienia), itp
- warstwy ochronne/maty drenażowe – rodzaj, sposób mocowania

7. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

W trakcie odbioru przygotowania podłoża należy przeprowadzić badania wymienione Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi przygotowania podłoża. Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne zostały ocenione pozytywnie. Można wówczas zezwolić na przystąpienie do nakładania warstwy hydroizolacji. W przeciwnym razie należy ustalić zakres i sposób wykonania prac naprawczych.

W trakcie odbioru prac hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania wymienione Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione zostały ocenione pozytywnie.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

Uwaga: Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wykonać należy przed nałożeniem warstwy zakrywającej.

8. Podstawa płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

9. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

- PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu
- PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
- ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.
- PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.



Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów.

STB-6 Izolacja cieplna

1. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji ciepłochronnych i akustycznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje ciepłochronne i akustyczne przegród zewnętrznych i wewnętrznych poziomych i pionowych obiektu, związanych z wykonaniem:

- Izolacji cieplnych,
- Izolacji akustycznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji ciepłochronnych zgodnie z dokumentacją projektową.

Materiał izolacyjny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepła.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zgodność robót z dokumentacją projektową, zasadami sztuki budowlanej, z wytycznymi firmy produkującej zastosowane izolacje zawartymi w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz innych dokumentach (aprobatach, specyfikacjach) oraz za jakość wykonywanych robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.

Warstwy termoizolacyjne.

Izolacja termiczna dachów, stropów międzykondygnacyjnych i podłóg na gruncie: płyty pianki PIR (termoizolacyjna płyta poliizocyanurowa) o następujących parametrach technicznych:

- Polska Norma: EN 13162-13171, PN-EN 13165:2010

- certyfikat CE:

klasę palności /EUROKLASA/ B

- kontrola jakości: ISO 9001:2008

certyfikat FM GLOBAL

- Rodzaj rdzenia

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła

Okładzina płyt

Sztywna pianka poliizocyanurowa (PIR)

$\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$

Papier KRAFT

Papier KRAFT pokryty aluminium



| | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|------|
| Wymiary płyt | Włókno szklane | | | | | |
| Grubość płyt [mm] | AGRO - odporna na amoniak i zmywanie | | | | | |
| Opór cieplny R [m ² K/W] | 1000 x 2400 mm i 1000 x 1200 mm | | | | | |
| Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² K] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 |
| Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu | 1,88 | 2,53 | 2,6 | 3,48 | 4,41 | 5,22 |
| Klasyfikacja ze względu na reakcję na ogień (sama płyta) | 0,58 | 0,46 | 0,38 | 0,29 | 0,22 | 0,19 |
| Odporność na ściskanie płyt z pianek PIR | σ = 120 kPa | | | | | |
| Nasiąkliwość objętościowa | E - samogasnący | | | | | |
| Współczynnik izolacyjności akustycznej: | 150 kPa | | | | | |
| | 2,0 %V | | | | | |
| | powyżej 36 dB w zależności od rozwiązania i grubości płyt | | | | | |

Możliwość stosowania z membranami przeciwwodnymi: PCV, TPO, EPDM.

- Izolacja cokołu z wodoodpornych płyt ekstrudowanych z polistyrenu, produkowanych na bazie CO₂, gr.8 cm, o następujących parametrach technicznych:
 - wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa,
 - wykończenie boków – pióro-wpust,
 - powierzchnia – gładka,
 - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,034 - 0,036$ W/mK.
 - kod wg PN-EN 13164,
 - aprobaty i certyfikaty: Aprobata Techniczna ITB-AT-15-3489/2005, Certyfikat zgodności z PN-EN 13164.

- Izolacja ścian zewnętrznych powyżej cokołu - styropian EPS, zgodny z normą PN-EN 13163:2004 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”, o współczynniku przewodzenia ciepła do $\lambda=0,04$ [w/mK]

- Izolacja ścian w strefiach wejściowych do bud. A i B: sztywna pianka fenolowa, niezawierająca chlorofluorowęglowodorów (CFC) i o współczynniku przewodzenia ciepła ($\lambda=0,021$ [w/mK]) - w przypadku konieczności zmniejszenia grubości izolacji termicznej. Gr. 6 i 9cm.

Właściwości :

R – opór cieplny ($R = d/l$ [m².K/W]) dla gr. 6cm: 2,86

R – opór cieplny ($R = d/l$ [m².K/W]) dla gr. 9cm: 4,29

Nie stosować płyt styropianowych w bezpośrednim kontakcie z substancjami działającymi destrukcyjnie na polistyren EPS, np. rozpuszczalniki organiczne (aceton, benzen, nitro), itp.

Łączniki do materiałów izolacyjnych

Łączniki z trzpieniem rozporowym przeznaczone są do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt styropianowych lub wełny mineralnej do stropów i ścian z betonu, cegły lub bloczków gazobetonowych. Minimalna głębokość osadzenia łączników nie może być mniejsza niż 50 mm. Łącznik składa się z dwu elementów: tworzywowego, uźebrowanego korpusu wyposażonego w talerzyk dociskowy oraz metalowego lub plastikowego walcowego trzpienia rozporowego. Średnica i długość łączników jest zależna od producenta wyrobu i musi być dobrana do łącznej grubości warstw docieplających.

Łączniki (kołki gwoździowe) przeznaczone do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt warstwowych składają się z kołka i osadzonego w nim wkręta oraz podkładki metalowej, montowanego przez wbicie.

Dla izolacji ze styropianu o łącznej grubości 100 i 150 mm należy stosować łączniki z kołkiem rozporowym 8x50 mm o długości:

Tulei: 85 mm i 135 mm

Wkręta: 80 mm i 80 mm

Całkowitej: 150 mm i 200 mm

Dla izolacji ze styropianu o łącznej grubości 100 i 150 mm należy stosować łączniki z gwoździem \varnothing 5,0 mm o długości:

Tulei: 85 mm i 135 mm

Gwoździa: 55 mm i 55 mm

Całkowitej: 125 mm i 175 mm

2.3 Przechowywanie materiałów

Materiały termoizolacyjne przechowywać w stosach nie wyższych, niż 1,2m, w suchym i chłodnym miejscu, z dala od źródeł ognia. Chronić przed mrozem.



Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować

się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrznosuchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nieodpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych.

Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

Montaż płyt izolacyjnych na ścianach

Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.



Przygotowanie podłoża

Stan powierzchni ocieplanych ścian powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ścian powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia ścian powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej, na płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

Kotwienie ocieplenia

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia. Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążeniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologię wykonania robót. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne

Ocieplanie powierzchni poziomych

Ocieplanie posadzek i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni. Płyty z pianki PIR należy układać na pióro i wpust i łączyć pasami papy o szer. 10cm.

Ocieplanie mostków termicznych

Miejscami częstego powstawania mostków termicznych są :

- styki ścian wewnętrznych z poprzecznymi ścianami nośnymi oraz narożnikami budynków na styku ścian osłonowych i nośnych,
- wieńce i nadproża,
- stropy wystające poza obrys niższej kondygnacji,
- połączenia lekkich elementów warstwowych ze słupami metalowymi oraz styki ze ścianami konstrukcyjnymi i stropami,
- przerwy dylatacyjne.

Mostki powinny być starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla samej przegrody.

Mostki powinno ocieplać się od zewnątrz. Ocieplanie od wewnątrz dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to jedynie możliwe rozwiązanie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,



- klasyfikacja ogniowa.

Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

Uwaga: Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wykonać przed nałożeniem warstwy zakrywającej.

Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do ocieplenia.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

Zgodność robót z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg SST dały pozytywny wynik.

Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ociepleń od płaszczyzny i krawędzi od kierunku:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- nie większa niż 2 mm
- w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

- nie większe niż 1,5 mm
- ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości
- nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- nie większe niż 2 mm
- ogółem nie większej niż 3 mm na całej na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m.

8. Podstawa płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

9. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.



Normy:

PN-B-20130:1999/Az1:2001 WYROBY DO IZOLACJI CIEPŁEJ W BUDOWNICTWIE. Płyty styropianowe.
BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. WYROBY Z WEŁNY MINERALNEJ. Filce i płyty.

STB-7 Roboty mury

Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przy realizacji zadania dla robót konstrukcyjnych i wykończeniowych w budynku. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

Zakres robót

- murowanie ścian zewnętrznych z pustaków ceramicznych
- murowanie ścianek działowych z bloczków silikatowych
- roboty adaptacyjne przy montażu nowych okien i drzwi

Materiały

Pustak ceramiczny Porotherm 188 x 498 x 249 mm, na zaprawie Porotherm klasa wytrzymałości 10/15 współczynnik przenikania ciepła $U=1,19 \text{ W/m}^2\text{KN}$ możliwość zamiany materiału o nie gorszych parametrach

Sprzęt

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra

Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwиг pionowy lub wciągarka ręczna

Wykonanie robót

Wykonać w razie spękania nowe nadproża nad oknami oraz sprawdzić i uzupełnić istniejące wewnętrzne. Wspomaganie wykonywania bruzd, zawiesi i obudów.

Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków z betonu komórkowego należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami.

Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne

Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania nowych kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

Odbiór

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową

Podstawa płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

Przepisy związane

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-68/B- 10020 Roboty mury z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszzone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement portlandzki

STB-8 Ścianki i sufity z płyt GK



1.0 WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych i elementów ścianek z płyt GK związanych z budową budynku.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia Roboty związanych z wykonaniem lekkich ścianek działowych i sufitów podwieszanych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST.00.00. "Wymagania ogólne"

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Wymagania ogólne"

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

2.0 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano "Wymagania ogólne"

2.1. WODA

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne i oleje i muł.

2.2. PŁYTY GIPSOWE

Stosować płyty GK grubości 12,5 mm, w pomieszczeniach mokrych - wodoodporne, w pozostałych pomieszczeniach – zwykłe. Tam, gdzie zaprojektowano stosować płyty GKF.

Płyta GKF to impregnowana ogniodoporna o grubości 12,5mm płyta gipsowo-kartonowa z dodatkiem ciętego włókna szklanego.

Podstawowe wymiary:

- szerokość 1200mm
- długość od 2000mm do 3000mm
- ciężar około 10,8kg/m²

2.3. MASY SZPACHLOWE

- . Sucha mieszanka gipsu i modyfikatorów lub gotowa masa
- . Urabialność ok.60min
- . Przyczepność do podłoża > 0,3MPa

2.4. METALOWA KONSTRUKCJA NOŚNA

- Blacha stalowa ocynkowana wg PN-89/H-92125
- grubość blachy 0,6mm z tolerancją wg PN-H-92201:1996
- powłoka cynkowa nanoszono ogniowo o gr 19µm
- mogą być stosowane w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza 75%

3.0 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w "Wymagania ogólne" Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.0 TRANSPORT



Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w . "Wymagania ogólne"

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w . "Wymagania ogólne"

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA SUFITÓW PODWIESZONYCH I ŚCIANEK

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania stropów podwieszonych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zalecane temperatury montażu od 11°C do 35°C. Należy również utrzymywać stałą wilgotność powietrza.

5.2. WYKONYWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH

Montaż sufitów podwieszanych wykonuje się w następującej kolejności:

1. zamocowanie profili do ścian na wyznaczonej wysokości podwieszenia sufitu
2. wyznaczenie rozstawu wieszaków
3. zamocowanie wieszaków do konstrukcji
4. zamocowanie profili głównych podłużnych
5. montaż profili poprzecznych
6. ułożenie izolacji
7. pokrycie konstrukcji metalowej płytami gipsowo-kartonowymi mocowanymi za pomocą wkrętów co 15 cm
8. poszpachlować spoiny.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/m.

5.3. WYKONYWANIE ŚCIANEK Z PŁYT GK

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wytrasować położenie ścianek/ obudów. Przewiduje się montaż ścianek z płyt grubości 1,25 cm, wodoodpornych i ognioodpornych, w zależności od miejsca występowania.. Stelaż przymocować do podłoża z zastosowaniem metalowych kołków rozporowych oraz połączyć elementy stelażu ze sobą. Należy zachować pionowość i płaszczyznowość ścian. Stosować profile odpowiadające wytycznym producenta w zależności od ich przeznaczenia. Płyty GK mocować do stelażu wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie. Na zakończenie należy zamontować nierdzewne listwy narożnikowe, zazbroić styki taśmą z włókna szklanego i zaszpachlować nierówności gipsem szpachlowym.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w . "Wymagania ogólne"

7.0 Protokół Realizacji Robót

Ogólne zasady podano w ST . "Wymagania ogólne"

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w . "Wymagania ogólne"

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

8.1. ODBIÓR PODŁOŻA

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do przykręcania płyt. Podłoże powinno być zlicowane.

Należy sprawdzić mocowanie wieszaków w przypadku sufitów podwieszonych

8.2. ODBIÓR OKŁADZINY Z PŁYT G-K

Płyty gipsowo-kartonowe i materiały pomocnicze powinny mieć zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta. Badanie gotowej okładziny polega na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do konstrukcji
- zachowania dopuszczalnych odchyłeń od płaszczyzny
- zachowaniu dopuszczalnych odchyłeń krawędzi od linii prostej
- pomiar tych odchyłeń
- ocena jakości szpachlowania spoin



9.0 WARUNKI PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 12859 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 12860 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań
PN-B-79405 Płyty gipsowo-kartonowe
PN-B-79405/Ap 1 Płyty gipsowo-kartonowe

STB-9 Podłoża i posadzki

WSTĘP.

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania podkładów i posadzek.

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót posadzkowych:

- podsypka pod posadzki z piasku
- podłoże na gruncie pod posadzki z betonu B-10
- warstwy wyrównawcze pod posadzki
- posadzki z płytek gresowych
- wykładzina obiektowa tekstylna

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

MATERIAŁY

Wykładzina homogeniczna jednowarstwowa wykładzina PCV - parametry

- ścieralność - Grupa T
- antystatyczność - 2 kV
- grubość całkowita - 2,0 mm
- grubość warstwy użytkowej/wysokość runa - 2,0 mm
- niepalność - $\geq 8 \text{kw/m}^2$

Płytki gresowe - parametry

Płytki gresowe naturalne o wym. 60x60 cm

- nasiąkliwość wodna- 0,01%-0,04%
- ścieralność wgłębną- 128mm³
- odporność na zginanie- 52N/mm²
- termiczna rozszerzalność- 7MK

Wykładzina dywanowa

Wykładzina dywanowa w płytkach



Wysokość runa: 2.9 mm
Wysokość całkowita: 6,4 mm
Gęstość: 156.000 p/m²
Reakcja na ogień: BflS1
Klasa użytkowa: 33, L

SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonania podłóży i posadzek musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do podłóży i posadzek powinny odbywać się w sposób zapewniający zachowanie dobrego stanu technicznego. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

Posadzki powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną i odpowiadać wymaganiom norm. Podkłady pod posadzki powinny być trwałe, nie odkształcalne, poziome (lub ze spadkiem przewidzianym w PT) o powierzchni czystej. Podział podkładu szczelinami dylatacyjnymi i przeciwskurczowymi powinien być zgodny z PN - 62/B - 10144 pkt.2.4.6. Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2m przyłożona w dowolnym miejscu nie wykazywała odchyień większych niż 5mm. Wytrzymałość na ściskanie podkładu powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia posadzki, przy czym beton podkładu powinien być o marce co najmniej B-20.

Przed ułożeniem parkiet zabezpieczyć impregnatem przeciw korozji biologicznej i przeciwogniowym. Impregnację przeprowadzić w postaci kąpeli elementów lub impregnacji próżniowo – ciśnieniowej do osiągnięcia w elementach zawartości soli o minimalnej wartości 0,2 kg na 1m² przekroju elementu parkietu.

Montaż posadzek z płytek

Posadzki z płytek gres

Dobór płytek pod względem jakości, kolorystyki, wymiarów , oraz plastyczny układ ułożenia wymaga uzgodnienia z Inwestorem.

Płytki mają być gatunku I dobrane w/g barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem PT. Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem w/g projektu. Dopuszczalne odchylenie posadzek od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2mm na łącie o dł. 2m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki.

Prostoliniowość spoin.

Spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swojej powierzchni . Płytki na schodach antypoślizgowe układane na klej mrozoodporny. Na zewnątrz budynku płytki układać na klej elastyczny mrozoodporny.

Grubość spoin między płytkami powinna być zgodna z opisem PT.

Spoiny powinny być wypełnione fugą. Nadmiar zaprawy (fugi) powinien być usunięty.

Sprzęt i maszyny do wykładzin podłogowych

Wykonawca chcący przystąpić do robót przewidzianych niniejszą specyfikacją musi wykazać się co najmniej dysponowaniem poniższym sprzętem i maszynami :

higrometrem do oceny wilgotności podłóży,

poziomnicą laserową i 2-metrowymi łątami do sprawdzania równości powierzchni,

zestawem ostrych noży do wykładzin,

wiertarką i wkrętkarką do wykonywania listew ozdobnych

oraz drobnym sprzętem jak pace, pędzle, szczotki itp.

- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym
- pojemniki do kleju

Nakładanie kleju/płynu



Płyn należy nałożyć na całą posadzkę w celu utworzenia lepkiej powłoki, która zapobiega przesuwaniu się luźno kładzionych płytek pod wpływem normalnego ruchu.

5.2.4. Rozplanowanie i rozmieszczenie płytek

Płytki dywanowe należy poddać klimatyzacji przez co najmniej 24 godziny przed montażem, w temperaturze i wilgotności, która przewidywana jest dla normalnego użytkowania i nie niższej niż ogólna temperatura pokojowa 18°C. Niektóre płytki nadają się do układania zarówno mozaikowo jak i na szerokość, natomiast niektóre tylko do układania mozaikowego. Odnosnie zaleceń dotyczących kierunku układania się okrywy należy skonsultować się z producentem.

W miejscach, gdzie montaż odbywa się nad ogrzewaniem podłogowym, ogrzewanie należy wyłączyć na co najmniej 48 godzin przed montażem i włączyć z powrotem co najmniej 48 godzin po jego zakończeniu stopniowo podwyższając stopniowo temperaturę do normalnego poziomu przez 7 dni. Maksymalna temperatura powierzchniowa podłoża nie powinna przekraczać 27°C.

Płytki rozłożyć wzdłuż jednej ściany pozostawiając brzeg o szerokości co najmniej połowy płytki wzdłuż obu ścian.

KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano

Badania.

Podstawę do odbioru robót posadzkowych stanowią badania :

Sprawdzenie podkładu- powinno być wykonane przy odbiorze między operacyjnym. Sprawdzenie równości przeprowadzić za pomocą łąty o dł. 2m.

Sprawdzenie materiałów- należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta , stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami.

Sprawdzenie przylegania do podkładu- w przypadku posadzki bezspoinowej przeprowadzić przez lekkie opukiwanie młotkiem drewnianym.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego -przeprowadzić wzrokowo na zgodność z wymaganiami ST.

ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Sposób odbioru robót.

Badania w/g pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie odbiorów międzyoperacyjnych oraz w czasie odbioru końcowego robót. W przypadku stwierdzenia odchyłań, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i terminie uzgodnionym z Inspektorem.

PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

PRZEPISY ZWIĄZANE.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom I Budownictwo ogólne część 4.

Normy.

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek gresowych.

STB-10 Tynki i malowanie

Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich oraz malarskich wewnętrznych

S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych



Zakres

- przygotowanie podłoża na istniejących ścianach wewnętrznych
- wykonanie tynku cem.-wapiennego kat.1 wewnętrznego
- malowanie wewnątrz farbami lateksowymi

Materiały

Cienkowarstwowa uniwersalna szpachlówka cementowo - wapienna do wykańczania pow. betonowych - gr.1 do 10 mm
gęstość wysuszonej stwardniałej zaprawy
proporcje woda/proszek temperatura stosowania
czas dojrzewania
czas zużycia
gęstość objętościowa świeżej zaprawy
orientacyjne zużycie:

ok. 1,26 kg/dm³

ok. 9,0-10,0 litra wody/25kg proszku od +5°C do +25°C

5-10 minut ok.

4-5 godzin

ok. 1,64 kg/dm³

Farba lateksowa wodorozcieńczalna, półmatowa, dająca zmywalne wykończenie, o zmywalności do 5000 cykli, na uprzednio zagruntowanej powierzchni, - na pełną wysokość pomieszczenia, np. Tikkurila OPTIVA 20 lub inna o równorzędnych parametrach

Sprzęt

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, mieszadła do tynków i farb, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle.

Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża po robotach murarskich, konstrukcyjnych lub remontowych oraz robotach instalacyjnych, elektrycznych i teletechnicznych

Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych warstwowych wraz z narożnikami wzmacniającymi ściany,

Malowanie wewnętrzne ścian parteru farbą renowacyjną wewnętrzną - wg uzgodnionej kolorystyki.

Kontrola jakości robót

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.
- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- badania mrozoodporności tynków zewnętrznych
- badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.
- sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki
- sprawdzenie wykonania narzut z tynku renowacyjnego-wewnętrznego
- sprawdzenie wykonania gładzi
- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

Odbiór

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru wraz z Nadzorem Autorskim

Podstawa płatności



zgodnie z zasadami ogólnymi wynikającymi z umowy

Przepisy związane

PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane

PN-70 /B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN- 76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych

STB- 11 Stolarka okienna i drzwiowa

WSTĘP.

Opis dotyczy dostawy oraz montażu stolarki okiennej PCV , drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej.

Zakres stosowania ST.

Opis wyszczególnia wymogi wykonania i montażu stolarki oraz obowiązki Wykonawcy w okresie obowiązywania kontraktu i okresie gwarancyjnym.

Zakres prac objętych ST.

- dostawa i montaż okien PCV z nawietrzakami higrosterowanymi
- dostawa i montaż drzwi zewnętrznych aluminiowych
- dostawa i montaż podokienników wewnętrznych
- dostawa i montaż drzwi wewnętrznych

MATERIAŁY

1. Drzwi wejściowe do budynku – aluminiowe

W drzwiach zastosowano urządzenie samozamykające wg. wytycznych elektrycznych.

Drzwi szkolone szkłem zespolonego antywłamaniowego klasy (P4).

Wszystkie drzwi wejściowe są zintegrowane z kontrolą dostępu

Montaż:

- ciepły standard montażu z wykorzystaniem folii paroszczelnej od wewnątrz oraz folii paroprzepuszczalnej od zewnątrz
- montaż na dyblach przewiercanych przez wzmocnienie ramy okna
- montaż z wykorzystaniem piany niskorozprężnej szybko utwardzanej

SPRZĘT

Sprzęt używany do montażu stolarki musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

TRANSPORT.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów stolarki okiennej i drzwiowej powinny odbywać się w taki sposób , aby zachować dobry stan techniczny . Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Sprawność działania.

Drzwi i okna przy otwieraniu i zamykaniu powinny działać prawidłowo , zgodnie z ich przeznaczeniem.

Okucia zabezpieczające służące do unieruchomienia rozwieranych skrzydeł w położeniu otwartym powinny obracać się swobodnie i umożliwić unieruchomienie otwartych skrzydeł w granicach do 90° w stosunku do ościeżnicy.

Badania odbiorcze.

Inspektor nadzoru dokona badań odbiorczych przy każdorazowej dostawie partii wyrobów.

Badania odbiorcze obejmują :

- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie prostokątności skrzydła okiennego i drzwiowego



- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wykonania
- sprawdzenie sprawności działania.

Sprawdzenie wymiarów:

- wysokość, szerokość i grubość skrzydeł okiennych i drzwiowych należy wykonać w/g PN-86/B-06072, pozostałe wymiary sprawdzać za pomocą ogólnie stosowanych przyrządów pomiarowych z dokładnością 1 mm,
- szczeliny przylgowej- za pomocą szczelinomierza w trzech miejscach przyłgi każdego boku skrzydła, pomiary dokonać w połowie długości boku skrzydła i w odległości 50mm od końca boku.
- luzu wrębowego- przy użyciu plasteliny i suwmiarki w odległości 50mm od naroży po zamknięciu i otwarciu drzwi należy zmierzyć za pomocą suwmiarki wielkość luzu odcisniętego w plastelinie,
- luzu na uszczelkę-za pomocą suwmiarki przyjmując różnicę głębokości wrębu w ościeżnicy i skrzydle uwzględniając odpowiednio ewentualną wielkość szczeliny przylgowej.

Sprawdzenie prostokątności skrzydeł okiennych i drzwiowych w/g PN-86/B-06072.

Sprawdzenie materiałów należy wykonać na podstawie odnośnych dokumentów i dokumentacji technicznej

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Sprawdzenie wilgotności drewna należy przeprowadzić na niewidocznych powierzchniach wyrobów metodą elektrometryczną w/g PN-84/D-04150, materiałów drewnopochodnych- metodą suszarkowo - wagową w/g PN-81/D-04247 i sklejek w/g BN-69/7102-02.

Sprawdzenie konstrukcji i połączeń konstrukcyjnych należy przeprowadzić przez oględziny oraz pomiar taśmą stalową, suwmiarką i szczelinomierzem.

Sprawdzenie wykończenia powierzchni należy przeprowadzić przez oględziny niezbrojonym okiem z odległości 1,5m oraz przez pomiar wad za pomocą suwmiarki i taśmy stalowej.

Sprawdzenie szklenia i okuwania należy przeprowadzić przez oględziny i pomiar taśmą stalową lub suwmiarką.

Sprawdzenie skuteczności działania należy wykonać w/g BN-75/7150-02 i BN-75/7150-03.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

STB-12 Docieplenie elewacji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu docieplenia projektowanego budynku metodą bezspoinową i obejmują:

- obróbki z blachy powlekanej w tym parapety z blachy powlekanej
- ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi EPS 100 gr.15 cm



wraz z przygotowaniem podłoża i ręczne wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej silikatowej
c) ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Zaprawa klejowa

Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

2.1.1. Transport i składowanie

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.2.1. Transport i składowanie

Sposób transportu i składowania płyt styropianowych musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

2.3. Siatka zbrojąca z włókna szklanego

Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-92/P-850100. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

2.4. Podkład tynkarski

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.4.1. Transport i składowanie

Podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej; nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.5. Cienkowarstwowy tynk dekoracyjny

Hydrofobowy, przepuszczający parę wodną, odporny na warunki atmosferyczne tynk cienkowarstwowy. Należy stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.5.1. Transport i składowanie

Tynki mineralne są dostarczane w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno ich zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.6. Elementy uzupełniające

Elementami uzupełniającymi systemu są kołki plastikowe do mocowania styropianu, listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. dylatacji). Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25x25 mm powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych do wysokości minimum 200 cm od poziomu terenu oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu



Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportowy
- samochód samowyładowczy do 5 t
- żuraw okienny przenośny 0,15 t
- rusztowanie zewnętrzne rurowe

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Warunki transportu materiałów są określone:

- dla zaprawy klejowej w punkcie 2.1.1.,
- dla płyt styropianowych w punkcie 2.2.1.,
- dla podkładu tynkarskiego w punkcie 2.4.1.,
- dla tynku dekoracyjnego w punkcie 2.5.1.

Dla pozostałych materiałów nie określa się warunków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przyklejanie płyt

1) Przygotowanie podłoża

Ściany budynku należy oczyścić – najlepiej wodą pod ciśnieniem. Sprawdzić dobre przyleganie – przyczepność istniejącego tynku do podłoża, uzupełnić ewentualne ubytki podłoża.

Przed przystąpieniem do zakładania płyt styropianowych należy zdemontować obróbki blacharskie, zamocowane zbyt blisko powierzchni ściany uchwyty odgromowe, anteny, tablice itp.

2) Zaprawa

Płyty należy przykleić zaprawą mającą dobrą przyczepność do nośnych, zwartych, suchych i wolnych od substancji przeciw przyczepnościowych (takich jak tłuszcze, bitumy, pyły) powierzchni murów, tynków i betonów.

Należy sprawdzić przyczepność istniejących tynków i powłok malarskich. „Głuche” tynki trzeba odkuć. Ubytki i nierówności podłoża powyżej 20 mm należy wypełnić zaprawą cem.-wap. Zabrudzenia, resztki substancji antyadhezyjnych, paroszczelne powłoki malarskie i powłoki o niskiej przyczepności do podłoża należy usunąć całkowicie, np. za pomocą myjek ciśnieniowych. Stare, nie otynkowane mury, odpowiednio mocne tynki i powłoki malarskie należy obmieść z kurzu, a potem umyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do całkowitego wyschnięcia.

Stare podłoża należy zagruntować preparatem i pozostawić do wyschnięcia przez co najmniej 4 godziny.

Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać zaprawę i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek.

Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem szerokości 3 - 4 cm kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm. Bezwzględnie przyłożyć płytę do ściany i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Prawdłowo nałożona zaprawa, po dociśnięciu płyty, pokrywa minimum 40 % jej powierzchni. W przypadku równych, gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej (zęby 10-12 mm). Płyty styropianowe należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych.

Po związaniu zaprawy (po ok. 2 dniach), płyty można szlifować papierem ściernym i przystąpić do koniecznego, dodatkowego mocowania łącznikami mechanicznymi. Ilość łączników powinna wynosić minimum 6 szt./m².

Na wysokości dolnej kondygnacji zaleca się nałożyć podwójną warstwę siatki i wzmacniać wszystkie naroża otworów dodatkowymi nakładkami siatki o wymiarach 20x35 cm; ilość łączników należy zwiększyć do minimum 8 szt./m². W przypadku dolnej kondygnacji przeznaczonej na usługi handlowe dopuszczalna jest rezygnacja z układania podwójnej siatki.

Wszystkie wypukłe naroża otworów i budynku wzmacniać specjalnymi kątownikami z siatką lub dodatkowymi kątownikami aluminiowymi.

Nakładanie następnych warstw masy klejącej do siatki i wyprawy tynkowej cienkowarstwowej w przeciętnych warunkach temperatury i wilgotności powietrza powinno odbywać się po ca 24 h.

Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, a stwardniałe można usuwać tylko mechanicznie.

Prace prowadzić z zastosowaniem odpowiednich rusztowań, bezpiecznie zakotwionych do ścian budynku. Należy naprawić wszystkie uszkodzenia w substancji budynku, powstałe podczas robót oraz demontażu rusztowań.

Prace prowadzić w zakresie temperatur od +50 C do +300 C.



3) Wykonanie warstwy zbrojonej siatką

Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać suchą masę i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek.

Gotową zaprawę należy rozprowadzać na powierzchni płyt styropianowych warstwą grubości 2-3 mm za pomocą gładkiej, stalowej pacy. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów min. 50 mm), a następnie nanosić drugą warstwę zaprawy grubości ok. 1 mm i równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna. Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, stwardniałe można usunąć tylko mechanicznie.

4) Farba gruntująca - podkład pod tynki

Podłoża, które mają być pokryte farbą muszą być równe, zwarte, suche i wolne od substancji przeciw przyczepnościowych: tłuszczu, bitumów, pyłów itp. Zabrudzenia i warstwy o słabej wytrzymałości trzeba usunąć. Istniejące powłoki z farb klejowych lub wapiennych należy zeszkrobać i zmyć wodą.

Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Nie rozcieńczać farby. Nie stosować wałków malarskich. Farbę należy nakładać pędzlem, równomiernie i jednokrotnie. Czas schnięcia farby wynosi ok. 3 godzin.

Narzędzia i zachlapania można myć wodą.

5) Tynk silikonowy

Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków, zawierający ziarno 2,5 mm, zacierany pacą, uzyskuje fakturę „baranka”.

Tynk stanowi wyprawę elewacyjną, w systemach ociepleń budynków metodą lekką mokra, z zastosowaniem płyt styropianowych lub fasadowych płyt z wełny mineralnej.

Całą zawartość opakowania wsypywać do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Nie stosować rdzewiejących pojemników i narzędzi. Właściwa ilość wody wynosi od 5,0 do 5,6 l wody na 25 kg. Konsystencję trzeba dobrać w zależności od warunków stosowania. W czasie prowadzenia robót należy zachowywać jednakową, konsystencję materiału poprzez ponowne wymieszanie tynku wiertarką, a nie przez dodawanie wody.

Tynk równomiernie nanosić na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Gdy tynk nie klei się już do narzędzia, płasko trzymaną packą plastikową należy nadać mu fakturę. W zależności od kierunku ruchów packi można uzyskać koliste, poziome lub pionowe rysy pochodzące od zawartego w tynku ziarna. Nie skrapiać tynku wodą.

Prace na jednej płaszczyźnie należy wykonywać bez przerw.

Narzędzia i świeże zabrudzenia tynkiem należy myć wodą, stwardniałe resztki tynku można usunąć mechanicznie.

Obróbki blacharskie

a) Nowe obróbki i inne elementy wykonać biorąc pod uwagę grubość warstwy ocieplenia.

b) Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico wykończonej ściany co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewację przed zalewaniem wodą deszczową.

c) Powinny być mocowane do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania styropianu, w dokładnie dopasowanych wycięciach styropianu.

d) Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej przed wykonaniem warstw na styropianie. Podokienniki powinny mieć szerokość min. 40 mm, większą od głębokości gotowego ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min. 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy „na wcisk” wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcówką, pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu



- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

7.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Polskie normy,

- PN-99/B-20130 - „Płyty styropianowe (PS-E)”
- PN-EN ISO 6946 - „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”
- PN-B-03002/99 - „Konstrukcje muryne niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.”
- PN-EN-ISO 6946:1999 – „Komponenty budowlane i elementy budynku”.
- PN-ISO-6241:1994 – „Normy własności użytkowych w budownictwie i zasady opracowania oraz czynniki, jakie powinny być uwzględniane”.

9.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje:

- Instrukcja ITB 334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.
- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”
- Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

STS-13 Instalacja wodno-kanalizacyjna

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej w dowiązaniu do projektowanej instalacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów wody zimnej
- montaż rurociągów kanalizacyjnych
- montaż armatury
- montaż urządzeń
- badania instalacji
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji

Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego, inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru



robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

MATERIAŁY

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

Przewody

Poziomy instalacji wodnych:

Wewnętrzną instalację wodociągową należy wykonać z rur systemu PE-Xb/Al/PEHD z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową spawaną wzdłużnie. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane, wykonane z PVDF lub mosiądzu/brązu z pierścieniem zabezpieczającym połączenie przed wystąpieniem korozji elektrolitycznej.

Instalacja kanalizacji zostanie wykonana z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC lub PP z uszczelkami gumowymi wargowymi.

Podejścia do urządzeń należy prowadzić

Połączenie rur i kształtek – kielichowe za pomocą uszczelek.

Wszystkie przewody (piony, przewody odpływowe, podejścia kanalizacyjne) należy mocować do konstrukcji wyłącznie przy użyciu systemowych obejm rurowych z wkładką, zapewniających po pełnym skręceniu optymalne pod względem akustycznym i statycznym ściśnięcie obejm na rurze. Piony należy mocować na każdej kondygnacji, stosując po dwa uchwyty, w tym jeden przy kielichu jako punkt stały.

Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą kulową. Baterie stojące jednouchwytowe, baterie łokciowe lub bezdotykowe, przy natryskach baterie natryskowe z węzłem natryskowym

Izolacja termiczna

Rurociągi wodne po wykonaniu prób ciśnieniowych zaizolować typowymi otulinami termoizolacyjnymi

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

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.

TRANSPORT I SKŁADOWANIE

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

Elementy wyposażenia

Transport elementów do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

Izolacja termiczna



- materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przeznaczone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem,
- wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe,

WYKONANIE ROBÓT

Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą kształtkami, kryte w brzdach ściennych i pod posadzką. Wymagania ogólne tych połączeń są określone w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów, wykuć bruzdy,
- przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty, wycięcie otworów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- w miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwyty umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15 –20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje,

Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Badanie i uruchomienie instalacji

- instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności,
- instalacje należy dokładnie odpowietrzyć,
- jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zład oddzielnie,
- z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Wykonanie izolacji cieplnochronnej

- roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru,
- otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej,
- wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wymienionych w pkt. 1.3. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli któregokolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.



ODBIÓR ROBÓT

- odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- w stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
 - bruzdy w ścianach – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,
 - z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu,
 - po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wymienionych w pkt. 3.
 - Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - a) dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
 - b) dziennik budowy,
 - c) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - d) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - e) protokoły przeprowadzenia prób szczelności poszczególnych instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :
 - zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępstw od dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

STS-14 Instalacja centralnego ogrzewania

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania.

1.2.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wymienionych w pkt.1.1. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

1.4.Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, wiedzą techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego, inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane, WTWiO COBRTI INSTAL, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” i zaleceniami producentów zastosowanych materiałów.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą



zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

2. MATERIAŁY

Wykonanie instalacji z rur wielowarstwowych PEX-AL.-PEX

w systemie dwururowym oraz z rur stalowych średnich zgodnych z PN-74200. i rur stalowych zaciskanych

Przewidziano montaż grzejników płytowych z elementami konwekcyjnymi

i wbudowanym zaworem termostatycznym zasilanych oddolnie. Moce grzejników zgodnie z

rysunkami. Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez zawory odpowietrzające na

grzejnikach, a dodatkowo pion instalacji c.o. należy zakończyć automatycznym

odpowietrznikiem.

2.1. Izolacja termiczna

Wszystkie rurociągi należy izolować cieplnie izolacją dostępną w sprzedaży –

Grubość izolacji zgodna z wytycznymi Warunków Technicznych – zał.2 – podano wielkości izolacji wg.zestawień materiałowych

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną

przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

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

4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

- Wymagania ogólne tych połączeń są określone w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów, wykuć bruzdy,
- przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty, wycięcie otworów,
 - przecinanie rur,



- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.
- w miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać ca pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15 –20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizję,
- Przejścia rur przez ściany fundamentowe należy wykonać w rurach osłonowych.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.4. Badanie i uruchomienie instalacji

- instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności,
- próby szczelności wszystkich instalacji kotłowni przeprowadzić na ciśnienie 6 bar w czasie 1 godz.,
- Po uruchomieniu kotłowni należy przeprowadzić próbę na gorąco i sprawdzić poprawność działania wszystkich obiegów grzewczych.
- instalacje należy dokładnie odpowietrzyć,
- jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie,
- z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru,
- otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej,
- wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wymienionych w pkt. 1.3. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli któregokolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- w stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
 - bruzdy w ścianach – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,
 - z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu,
 - po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wymienionych w pkt. 3.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - f) dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
 - g) dziennik budowy,
 - h) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),



- i) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - j) protokoły przeprowadzenia prób szczelności poszczególnych instalacji.
- * Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępnstw od dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988.
- WTWiO. COBRTI INSTAL.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.

STS-15 Kotłownia gazowa

1. Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji
W razie wystąpienia wyraźnej niezgodności Specyfikacji Technicznej z Warunkami Umowy znaczenie przeważające będą miały Warunki Umowy.

2.1 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Ogólna Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.

W zakres robót wchodzi:

- montaż instalacji kotłowni
- izolacja przewodów układanych natynkowo
- montaż kotłów
- montaż podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u.
- montaż zaworów odcinających, regulacyjnych
- montaż manometrów, termometrów
- montaż zaworu trójdrogowego wraz z siłownikiem
- montaż filtrów skośnych
- montaż czujnika temperatury zewnętrznej oraz przylgowych
- montaż regulatora pogodowego
- montaż pompy obiegowej, mieszającej, cyrkulacyjnej i ładującej
- montaż naczynia wzbiorczego
- wykonanie czopuchów i kominów
- wykonanie wentylacji nawiewnej kanałem zetowym
- wykonanie kanałów doprowadzających z zewnątrz powietrze do spalania
- wykonanie fundamentu pod kotły
- wykonanie instalacji gazu zasilającego kotły
- wykonanie zabezpieczenia instalacji gazowej
- próba szczelności instalacji.
- próba na gorąco z regulacją

Podstawowe materiały:

- Kotły gazowe



- Podgrzewacze pojemnościowe
- rury i kształtki stalowe
- Regulator kotłowy
- Zawór mieszający
- Napęd mieszacza
- Pompy: obiegowa, mieszająca, cyrkulacyjna, ładująca
- Naczynie zbiorcze zamknięte
- zawory kulowe gwintowane
- Zawory zwrotne
- Manometry techniczne z kurkiem manometrycznym trójdrożnym, typu klasycznego - z pokrętkiem
- Termometry techniczne rtęciowe do 100°C

1. Ogólne warunki wykonania robót prowadzonych w kotłowni

Wszystkie rurociągi od kotłów do rozdzielaczy, rozdzielacze oraz początkowe fragmenty sekcji instalacji c.o. wychodzących

z rozdzielacza wykonać z rur stalowych bez szwu, walcowanych na gorąco, o sprawdzonej wytrzymałości wg PN 80/H-74219 ze stali gat. R35. Rurociągi łączyć przez spawanie. Połączenia rurociągów układu grzewczego z armaturą kołnierkową za pomocą kołnierzy okrągłych przyspawanych, na ciśnienie nominalne zgodne z ciśnieniem nominalnym armatury. Połączenia kołnierkowe należy montować bez naciągu przewodów. Załamania tras rurociągów wykonać za pomocą łuków o promieniu gięcia 1.5 x Dn.

Rurociągi układać z minimalnym spadkiem 5 promil. W najwyższych punktach wykonać odpowietrzenia, w najniższych odwodnienia. Wszystkie zawory spustowe wyposażać w końcówki do połączenia z przewodem gumowym. Wszystkie rury odprowadzające wodę

z zaworów spustowych, odpowietrzających i bezpieczeństwa należy sprowadzić nad posadzkę. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Średnicę tulei przyjmować o 2 dymensje większą od średnicy przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą należy wypełnić ppoż. elastycznym kitem, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Instalację C.W.U., cyrkulacji i wody zimnej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint przy użyciu kształtek i łączników żeliwnych ocynkowanych wg PN-76/H-74392 uszczelnionych konopiami przesyconymi pokostem. Połączenia z armaturą gwintowane. Układ C.W.U. zmontować w sposób umożliwiający demontaż pomp i zaworów bez konieczności rozłączania większych fragmentów orurowań. Króćce kołnierkowe i inne elementy wymagające obróbki naruszającej powłokę cynkową wykonać jako prefabrykaty warsztatowe i ocynkować po sfabrykowaniu.

Przewody C.W.U. należy poddać dezynfekcji termicznej lub przy użyciu roztworów wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związek chloru rurociągi C.W.U. ponownie wypłukać.

Podpory rurociągów i urządzeń wykonać wg PN-64/9055-02 lub BN-64/9055-01. Podwieszenia rurociągów do stropu wykonać stosując zawieszania jednociegnowe poziome wg KER-75/8.31, KER-75/8.32. Dopuszcza się podwieszenia i podparcia rurociągów wykonane wg rozwiązań wykonawcy.

Po sprawdzeniu szczelności połączeń i przepłukaniu wodą wodociągową pod pełnym ciśnieniem, rurociągi stalowe układu oczyścić do 3 stopnia czystości wg PN-70/H-97050, odtłuścić i następnie pomalować farbą ftalowo - silikonową CEKOR termoodporną do 100 oC.

Należy zastosować 2-3 warstwy farby o łącznej grubości powłoki 100 -150 μm.

Przewody prowadzone w kotłowni należy ocieplić otulinami z pianek firmy PE lub PP Grubość izolacji przewodów Wewnętrzna instalacja gazowa do zasilania kotłowni wyprowadzona jest z gazowej szafki wentylowanej z kurkiem głównym, usytuowanej na ścianie zewnętrznej obiektu.

Wymagane ciśnienie gazu doprowadzonego 20 mbar. Instalację gazową należy zabezpieczyć przed prądami błądzącymi (monobloki izolacyjne) i wyposażać w system zabezpieczeń w przypadku niekontrolowanego wypływu gazu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14.12.94. Kotłownia powinna być wyposażona w umieszczony na zewnątrz budynku główny kurek odcinania dopływu gazu (GKODG) oraz detektor awaryjnego wypływu gazu (DAWG) umieszczony pod stropem bezpośrednio nad każdym kotłem, powodujący samoczynne odcięcie dopływu gazu i dopływu energii elektrycznej do pomieszczenia kotłowni, już przy stężeniu gazu 0.1 dolnej granicy wybuchowości. Zawór elektromagnetyczny (zawór odcinający MAG III) powinien być umieszczony na zewnątrz kotłowni, w szafce naściennej wentylowanej na ścianie zewnętrznej (za kurkiem głównym). Przed każdym kotłem należy zamontować monoblok izolacyjny, manometr dla gazu (0-6kPa) i kurek odcinający. Przebieg i szczegóły projektowanej instalacji wewnętrznej gazu przedstawiono w projekcie instalacji wewnętrznej gazu kotłowni.

Przewód gazowy należy prowadzić w odległości, co najmniej 10 cm powyżej innych instalacji, kabli elektrycznych. W przypadku krzyżowania się z innymi przewodami instalacyjnymi przewód gazowy powinien być od nich oddalony, co



najmniej 2 cm. Minimalna odległość przewodu gazowego od urządzeń iskrzących, gniazd wtykowych, wyłączników wynosi 60 cm.

Przewód gazowy wykonać z rur stalowych bez szwu, walcowanych na gorąco, o sprawdzonej wytrzymałości wg PN 80/H-74219 ze stali gat. R35. Zmiany kierunku przewodu należy realizować za pomocą łuków stalowych gładkich o promieniu gięcia $R \geq 3xDz$.

Rurociągi łączyć przez spawanie elektryczne w osłonie gazu obojętnego. Zaleca się, aby połączenia spawane znajdowały się między podporami, w odległości 1/3 do 1/5 od punktu podparcia. Wszystkie podpory i podwieszenia wykonać z materiałów niepalnych.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Przeźren między tuleją i przewodem wypełnić materiałem elastycznym po wykonaniu prób i zagazowania instalacji.

Instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie po wykonaniu prób i zagazowaniu.

Próbę szczelności instalacji wykonać za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 50 kPa utrzymując je przez 30 minut.

Odbiór instalacji należy wykonać przy udziale uprawnionego przedstawiciela Dostawcy gazu.

Uwaga !

Otwarcia dopływu gazu wykonuje wyłącznie Dostawca gazu.

Kotłownię wyposażać w zewnętrzną optyczną i akustyczną sygnalizację stanów awaryjnych wyprowadzoną na zewnątrz kotłowni. Ponadto układ kotła i palnika wyposażony jest w system zabezpieczeń przed niekontrolowanym wypływem gazu w przypadku:

-zaniku płomienia (odcięcie dopływu gazu do palnika)

-braku ciągu kominowego (wyłączenie palnika).

Dla kotłowni należy wykonać instrukcję obsługi ppoż. określającą zasady postępowania w czasie normalnej eksploatacji i w warunkach zagrożenia oraz przeprowadzić szkolenie w zakresie czynności zawartych w instrukcji.

Kotłownię mogą eksploatować wyłącznie osoby posiadające uprawnienia do eksploatacji kotłowni gazowych.

Odprowadzanie spalin z kotłów należy wykonać poprzez połączenie wylotu spalin kotłów o średnicy 250 do projektowanych kominów z rur dwuściennych ze stali kwasoodpornej, izolowanych termicznie wełną min.gr. 50mm - o średnicy 350/450. Omawiane kominy zostały poprowadzone wewnątrz budynku, min. 0,6m ponad krawędź obrzeża dachu, przymocowane do ściany i stropu.

Czopuchy wykonać jako dwuścienne ze stali kwasoodpornej, izolowane termicznie 350/450

Wentylacja pomieszczeń kotłów zapewnia dostawę świeżego powietrza do wietrzenia pomieszczeń kotłowni. Przewidziano zainstalowanie „Z”-wego kanału nawiewnego z blachy ocynkowanej, o przekroju prostokątnym zakończonych po dwóch stronach siatką ochronną o wymiarach 400x400mm

Oświetlenie pomieszczenia kotłowni wykonać lampami gazoszczelnymi - wyłączniki na zewnątrz kotłowni – gazoszczelne.

Celem stworzenia przejrzystości układu technologicznego zaizolowane rurociągi i urządzenia zaznaczyć kolorami rozpoznawczymi

rurociągi c.o. :

| | |
|------------------------|-------------------|
| zasilanie | czerwony |
| powrót | niebieski |
| rurociągi C.W.U. | czerwono-zielony |
| rurociągi cyrkulacyjne | niebiesko-zielony |
| rurociągi wody zimnej | zielony |

5.Odbiór robót, próby szczelności

Sprawdzenie kompletności wykonania prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- porównać wszystkie elementy wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- sprawdzić czystość instalacji;
- sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Kontrola działania

Celem kontroli działania instalacji centralnego ogrzewania jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak grzejniki i zawory grzejnikowe termostatyczne z nastawami wstępnymi, zostały prawidłowo zamontowane, wyregulowane - i działają efektywnie.



Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

6. Próby odbiorcze

Wykonawca ma wykonać następujące próby instalacji: próby szczelności dla instalacji, próby działania poszczególnych elementów wyposażenia, próby działania całości instalacji. Przed przystąpieniem do prób należy instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą. Po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji odbywa się próba szczelności na ciśnienie statyczne. W czasie tej próby należy sprawdzić wszystkie miejsca połączeń. Po pozytywnym stwierdzeniu szczelności (braku śladów przecieku) można przystąpić do próby szczelności na ciśnienie próbne. Instalację -rurociągi uważa się za szczelne, jeżeli w ciągu 20minut manometr nie wykazuje zmian ciśnienia. Po próbie szczelności instalacji wykonać próbę działania poszczególnych urządzeń (pomp), a następnie wykonać próbę działania całej instalacji.

- PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1
- PN - 82/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN - 82/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN - 83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- PN - B/03406 Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń kubaturze do 600 m³
- PN - 91/B-02020 Ochrona cieplna budynków
- PN - 91/B-02420 Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych.
- PN-93/C-04607. Wymagania jakimi powinna odpowiadać woda do napełniania instalacji c.o.
- PN-64/B-10400 Określanie postępowania i wymagań jakie powinna spełniać instalacja C.O.
- PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór Dn.
- PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje , oznaczenia.
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje , oznaczenia.
- PN87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- PN87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN87/B-02151.03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów.
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- prEN 12502-3 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę
- PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- PN-EN 1333: 1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN
- PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-70/N-0 1270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
- PN-70/N-0 1270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
- PN-70/N-0 1270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

STS-16 Instalacje wentylacji mechanicznej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji.

W razie wystąpienia wyraźnej niezgodności Specyfikacji Technicznej z Warunkami Umowy znaczenie przeważające będą miały Warunki Umowy.



1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji

i klimatyzacji występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres robót wchodzi:

- montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych okrągłych i prostokątnych,
- izolowanie kanałów wentylacyjnych,
- montaż nawiewników i wywiewników,
- montaż kratki nawiewnych i wywiewnych,
- montaż nawietrzaków okiennych,
- montaż nawietrzaków ściennych,
- montaż przepustnic regulacyjnych i odcinających,
- montaż kulisowych tłumików hałasu,
- montaż klap przeciwpożarowych,
- montaż zaworów przeciwpożarowych,
- montaż klap rewizyjnych,
- montaż central wentylacyjnych,
- montaż nagrzewnic wodnych,
- montaż filtrów,
- montaż wentylatorów kanałowych,
- montaż wentylatorów dachowych,
- montaż wentylatorów łazienkowych,
- montaż oraz okablowanie urządzeń zasilająco-sterujących do ww. elementów instalacji,
- montaż czerpni ściennych,
- montaż wyrzutni dachowych,
- wykonanie przebić,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Zamawiający dopuszcza wykorzystanie tylko tych materiałów, które zostały określone w dokumentacji.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń.

- a) Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do użycia lub wbudowania podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegały kontroli.
- b) Materiały i urządzenia niespełniające wymagań dokumentacji powinny zostać odrzucone.
- c) Jakiegokolwiek roboty, do których użyto materiałów lub wbudowano urządzenia bez zgody Inspektora nadzoru, będą wymieniane na zatwierdzone na koszt Wykonawcy.

2.3. Materiały i urządzenia nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów oraz urządzeń.



Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru, lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów oraz urządzeń.

Jeśli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału lub urządzenia do wbudowania w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru, Użytkownika i Projektanta o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed ich użyciem, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału lub urządzenia nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru, Użytkownika i Projektanta.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji, programem zapewnienia jakości lub projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w tych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, umowie i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

- montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych okrągłych i prostokątnych wykonanych z blachy ocynkowanej,
- izolowanie kanałów wentylacyjnych,
- montaż nawiewników i wywiewników z blachy ocynkowanej oraz tworzywa sztucznego,
- montaż krętek nawiewnych i wywiewnych z blachy ocynkowanej,
- montaż nawietrzaków okiennych,
- montaż nawietrzaków ściennych,
- montaż przepustnic regulacyjnych i odcinających z blachy ocynkowanej,
- montaż wentylatorów kanałowych,
- montaż wentylatorów łazienkowych,
- montaż wentylatorów dachowych,
- montaż kulisowych tłumików hałasu z blachy ocynkowanej,
- montaż kłap przeciwpożarowych (obudowa z blachy ocynkowanej),
- montaż kłap rewizyjnych,
- montaż zaworów przeciwpożarowych,
- montaż central wentylacyjnych,



- montaż nagrzewnic wodnych,
 - montaż filtrów,
 - montaż oraz okablowanie urządzeń zasilająco-sterujących do ww. elementów instalacji
 - montaż czerpni ściennych z blachy ocynkowanej,
 - montaż wyrzutni dachowych z blachy ocynkowanej
 - montaż jednostek zewnętrznych instalacji klimatyzacji,
 - montaż jednostek wewnętrznych instalacji klimatyzacji,
 - montaż rurociągów chłodniczych,
 - montaż kurtyny grzewczej.
- a) Centrala wentylacyjna
- Zakup oraz dostawę centrali wentylacyjnej realizuje Zamawiający bądź Wykonawca;
 - W ramach prac należy przewidzieć ich rozładunek na placu budowy i zabezpieczenie;
 - Transport oraz montaż należy przeprowadzić zgodnie z DTR urządzeń;
 - Centralę należy zamontować na konstrukcjach stalowych lub cokołach betonowych.
 - Centralę należy zabudować w sposób eliminujący maksymalnie przenoszenie drgań do konstrukcji budynku stosując gumowe przekładki;
 - Należy zadbać o dokładne wypoziomowanie central
 - Centralę należy bezwzględnie wyposażyć na wlotach powietrza świeżego i wywiewanego w przepustnice powietrzno – szczelne;
 - Wyposażenie wszystkich central w AKPiA realizuje wykonawca wentylacji;
 - Centrale należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe.
- b) Kłapy przeciwpożarowe
- W miejscu przekraczania kanałów wentylacyjnych przez oddzielenia pożarowe muszą być zabudowane kłapy pożarowe. Odporność ogniowa kłap musi wynosić EIS120;
 - Kłapy w normalnej pozycji są otwarte. Przejście w stan bezpieczeństwa (zamknięcia) odbywa się za pomocą układu napędowego. Kłapy montowane w przegrodach grubości nie mniejszej niż 110 mm, murowanych nie mniejszych niż 120 mm oraz ściankach z płyt kartonowo – gipsowych na ruszcie stalowym o grubości nie mniejszej niż 125 mm są sklasyfikowane w klasie EIS120.
 - Kłapy przeciwpożarowe muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce.
- c) Tłumiki hałasu
- Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym:
 - kierunek przepływu powietrza,
 - wersje usytuowania tłumika w instalacji (np. góra);
 - Sieć przewodów należy łączyć z tłumikiem za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.
 - Tłumiki kulisowe zbudowane są z kulis w wykonaniu higienicznym. Kulisa zabezpieczona jest powłoką z jedwabiu szklanego z odporną na erozję przy prędkości do 20 m/s. Wełna mineralna ze znakiem jakości RAI-GZ 388 niepalna według PN2862 – klasa A oraz ulegająca biodegradacji w rozumieniu TRGS 905 oraz dyrektywy Unii Europejskiej 97/69/ECC, gęstość >30 kg/m³. Tłumik spełnia wymogi higieniczne VGI 6022 oraz VDI 3803.
- d) Nawiewniki, wywiewniki
- Zakup oraz montaż wszystkich nawiewników i wywiewników realizuje Wykonawca. Kolor wszystkich kratek należy ustalić z inwestorem.
 - Elementy ruchome powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały;
 - Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza;
 - Nawiewniki, wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny;
 - Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem, wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków;
 - W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:



zgniatać tych przewodów,
stosować przewodów dłuższych niż 1,5 m;

- Sposób zamocowania nawiewników, wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody;

- Nawiewniki, wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych;

- Nawiewniki, wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

e) Przepustnice wentylacyjne

- Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwale zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji;

- Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego;

f) Wentylatory

- Zakup oraz dostawę wentylatorów realizuje Zamawiający bądź Wykonawca. W ramach prac należy przewidzieć ich rozładunek, zabezpieczenie ich na placu budowy a następnie montaż i rozruch;

- Wszystkie wytyczne budowlane zostały wydane w oparciu o konkretne typy urządzeń. W przypadku zastosowania zamienników dobranych wentylatorów Wykonawca we własnym zakresie musi dostosować wydane konstrukcje i otwory;

- Zastosowanie innych urządzeń niż dobrane w projekcie wymaga każdorazowo zgody Inwestora;

- Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych;

g) Kanały oraz kształtki wentylacyjne

- Kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej;

- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgniecień. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad;

- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506;

- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001;

- Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434;

- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002

- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną.

h) czerpnie i wyrzutnie powietrza

- konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych

- otwory wlotowe czerpni i wylotowe powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków liści, itp.

- czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

l) nagrzewnice

- lamele nagrzewnicy powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np. z nieprawidłowego transportu lub składowania,

- nagrzewnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejnego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany.

- sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzejny do nagrzewnic powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie.

- sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej nagrzewnic powinien odpowiadać wymaganiom warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji.

6. Kontrola jakości robót

6.1. System zapewnienia jakości.

6.1.1. Opis ogólny.



Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości,

w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, umową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt oraz urządzenia do pomiarów i kontroli;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiami.

6.1.2. Plan Zapewnienia Jakości.

Plan Zapewnienia Jakości należy przygotować zgodnie z następującym programem przedstawionym Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia:

Zarys Planu przedstawiony w ofercie przetargowej Wykonawcy należy rozwinąć podczas okresu mobilizacyjnego. Szczegółowy Plan musi zawierać pozycje wyszczególnione poniżej oraz musi być przekazany Inspektorowi nadzoru w ciągu 42 dni od chwili otrzymania zawiadomienia o rozpoczęciu robót, chyba że umowa ustanawia inaczej.

Uzupełnienia i poprawki Planu będą wprowadzane okresowo podczas trwania budowy i przedstawiane Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych Wykonawca przygotowuje zestawienie metod stosowanych dla danych robót. Takie zestawienia muszą stanowić część szczegółowego Planu Zapewnienia Jakości.

Plan Zapewnienia Jakości musi zawierać, co najmniej trzy niżej wymienione części:

Część 1. Szczegóły ogólnej organizacji przedmiotu umowy.

Część 2. Sprawozdania metodyczne.

Część 3. Protokoły.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w dokumentacji, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w dokumentacji, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

6.4. Raporty z badań.



Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

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

6.5. Opłaty za badania.

Za zorganizowanie i przeprowadzenie kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontrolę, Wykonawca nie może żądać dodatkowych opłat. Są one wliczone w koszty poszczególnych robót.

Badania powadzone przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach, przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową. Koszty dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Stale punkty kontroli.

Wykonawca poinformuje Inspektora nadzoru na piśmie o dacie zakończenia wszystkich etapów budowy. Proponuje się minimalne okresy zawiadamiania jeden tydzień, dla wszystkich rodzajów robót, przy czym umowa może tę propozycję zweryfikować inaczej.

Inspektor nadzoru może żądać ustalenia wybranych punktów przeprowadzenia kontroli jako punktów zatrzymania. Po zatwierdzeniu tych punktów Wykonawca będzie mógł kontynuować prace.

Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te urządzenia i materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;

deklarację zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą, a jeżeli nie ma określeń w PN to zgodności z Normą ISO;

lub deklarację na aprobatę techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie 1.

oraz te urządzenia i materiały, które spełniają wymogi dokumentacji.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez Producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakikolwiek urządzenia i materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Dokumenty budowy.

Dziennik budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,



- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty laboratoryjne.

Dokumenty laboratoryjne, tj. dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy.

Oprócz wyżej wymienionych do dokumentów budowy zalicza się:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) zezwolenie na prowadzenie
- d) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno –prawne,
- e) protokoły odbioru robót,
- f) protokoły z narad i ustaleń,
- g) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

8. Odbiór robót.

8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń umownych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiorowi częściowemu;
- c) odbiorowi końcowemu;
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany zgodnie z dokumentacją w etapach.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zatwierdzających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, umową i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.



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

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Dokumenty odbioru końcowego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu;
- recepty i ustalenia technologiczne;
- Dzienniki Budowy (oryginały);
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z dokumentacją i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z dokumentacją i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości;
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów i zainstalowanych urządzeń oraz Aprobaty Techniczne;
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z dokumentacją i Programem Zapewnienia Jakości;
- sprawozdanie techniczne;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót;
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego wraz z uzyskaną zgodą Projektanta i Użytkownika na te zmiany, ewentualnie wraz z dodatkowymi Uzgodnieniami;
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym

i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. „Odbiór końcowy robót”.

9. Warunki umowy i wymagania ogólne SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Zamawiający nie płaci za roboty tymczasowe i towarzyszące.

11. Podstawa płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

12. Przepisy związane

Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 nr 207, poz. 2016).

PKN - PrPN – EN ISO 6946: 1998 + A1 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz.U. nr 62 poz. 627).

Ustawa Prawo Ochrony Środowiska, ustawa o odpadach z dnia 27.07.2001 r. (Dz.U. nr 100 poz. 1085)

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43/1999 poz. 430).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. z 2002 r. nr 108 poz. 953).

Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o Drogach Publicznych (Dz.U. nr 14 poz. 60 – tekst jednolity Dz.U. nr 70/2000 poz. 838 wraz z późniejszymi zmianami).

Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 09.02.2004 r. (Dz.U. z 2004r. nr 19 poz. 177).



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)

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

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie 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 tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań zakresie efektywności energetycznej.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 195)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1133)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

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)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych, część II - instalacje Sanitarne i Przemysłowe, M. B. P. M. B, Warszawa

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz 844. Nr91/02 poz. 811)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 40)

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3)

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

PN-67/B-03432 Wentylacja. Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne

PN-87/B-03433 Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania

STS-17 Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących przełożenia i budowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST



Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę kanalizacji sanitarnej z przykanalikami zgodnie z p.1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Kanały

Kanał ściekowy - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych

Przykanalik - kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej kanalizacji sanitarnej.

Urządzenia uzbrojenia sieci

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploracji kanałów.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

Elementy studzienek

Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika lub dna studzienki.

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00- „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2.0. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.2.0.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

2.1. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicy 160 mm i 200 mm łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur;
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z PVC o średnicy 160mm i 200mm;
- pierścienie RACI z HDPE typu F/G na rurach przewodowych ułożonych w rurze ochronn
- beton klasy B-25 wg PN-88/B-06250 do betonowania kanałów
- rury z PE 100 SDR 11 DZ 75 mm
- Pianka poliuretanowa do uszczelniania końców rur ochronnych.
- Pierścienie samuszczelniające do uszczelniania końców rur ochronnych.
- Piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100.

2.2. Studzienki kanalizacyjne betonowe

Studzienki kanalizacyjne betonowe złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej;
- komina włazowego;
- dna studzienki.

2.2.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki/powyżej wejścia kanału/powinna być wykonana z materiałów trwałych:

- w części prefabrykowanej z kręgów żelbetowych śr. 100 cm, 120 cm o wysokości 30 cm lub 60 mm, wg BN-86/8971-08 ;



- część monolityczna z betonu hydrotechnicznego klasy B35, W-4, M-100 wg BN-62/6738-03, -04, -07. Stopień wodoszczelności betonu "W-4" odpowiada ciśnieniu wody 0.4 MPa, przy którym nie zauważa się jej przesiąkania przez próbkę betonową po 90 dniach twardnienia. Stopień odporności betonu na działanie mrozu "M-100" odpowiada 100 cyklom kolejnego zamarzania i odmrożenia próbek betonowych (jeden cykl obejmuje: zamarzanie próbki przez okres 4 godzin, a następnie jej rozmrożenie również przez 4 godziny)
- komorę roboczą przykryć płytą pokrywową żelbetową okrągłą wg KB-38.4.3./1;
- studzienki bez kominu odpowiednio do średnicy: PP 120/60;
- studzienki z kominem odpowiednio do średnicy płytą pokrywową pośrednią: PPS 120/80, 144/80.

2.2.2. Komin złazowy

Komin złazowy powinien być wykonany z kręgów żelbetowych śr.80 cm o wysokości 30 cm lub 60 cm wg BN-86/8971-08. Komin złazowy należy przykryć pokrywą PP-100/60 wg KB-38.4.3/1/-73.

2.2.3. Dno studzienki

Dno studzienki należy wykonać jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego klasy B25, W-4, M.-100 w gruntach nawodnionych z dodatkiem środka uszczelniającego.

2.2.4. Właz kanałowy

Na studzienkach należy stosować włazy żeliwne - typ ciężki B-125, D-400 wg PN-H-74051-2: 1994.

2.2.5. Stopnie złazowe

Należy stosować stopnie żeliwne wg PN-64/H-74086 .

2.2.6. Łączenia prefabrykatów

Kręgi oraz płyty prefabrykowane łączyć zaprawa cementową marki B-80 wg PN-90/B-14501.

2.4. Składowanie

2.4.1. Rury PVC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane osobno, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na pokładach i przekładach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowanie należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

2.4.2. Kręgi

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt, nie przekracza 0.5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1.8 m.

Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.3. Włazy i stopnie złazowe

Składowanie włazów i stopni złazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

2.4.5. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3.0.



4.0. TRANSPORT

Wymagania ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej D-M.-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.0.

4.1. Rury PVC

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchowych.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2.5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłoże tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

4.2. Kręgi

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

W celu usztywnienia, ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Podnoszenie i opuszczenie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi

Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.0.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana kanalizacja sanitarna.

5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkt na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. Kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ściankach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odpowiadające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy udroźnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykop pod kanały należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.



Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i zaznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m. od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m. powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1: 25,
- w gruntach niespoistych 1:1, 50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione.

Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopu należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca'1,0 m. nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m.

Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m. od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +/- 3 cm dla gruntów zwięzłych, +/- 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +/- 5 cm.

5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnie terenu przez przrzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.3.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.3.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 15 cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co ca'50 m., skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5-6 m. montowane za pomocą wplukiwanej rury obsadowej śr. 0.14 m.

Igłofiltr wplukiwać w grunt obu stronach co 1.5 m. naprzemianlegle. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.



5.3.4. Podłoże

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0.2-0.3 m. i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzonej się w nich wody;
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0.50 m. poniżej poziomu podłoża naturalnego. Badania podłoża naturalnego wykonać.

5.3.4.2. Podłoże wzmocnione (sztuczne)

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.3.4.1. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać :

- jako podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowi miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ropy), makroporowatych i kamienistych;
- jako podłoże żwirowo - piaskowe lub tłuczniowo - piaskowe;
- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu;
- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o dużej grubości – jako podłoże żwirowe lub tłuczniowe (30 cm materiału wzmocniającego wbitego w grunt rodzimy)
- przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających);
- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowi miał podłoże naturalne dla przewodów;
- jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych;
- w razie konieczności obetonowania rur.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0.15 m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać:

- dla przewodów PVC 10 cm,
- dla pozostałych 5 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie +/-1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

5.3.5. Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien powodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.3 m dla rur z PVC.

Zасыpywanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;

etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zасыpanie wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0.1 - 0.2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zасыpanie wykopu należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów ” i zgodnie z wymaganiami norm BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4 m., obsypka rur w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0.90 , dla mniejszego przykrycia stopień zagęszczenia powinien wynosić 0.85.



5.4. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3 i 5.4 można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasad budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.4.1. Ogólne warunki układania kanałów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3 można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić

/poprzez obsypanie ziemią po środku długości rury/ i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia w czasie wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /oś i spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać +/- 20 mm dla rur PVC.

Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać +/- 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wylotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

W miejscu skrzyżowania z kablem energetycznym na kablu zamontować rurę osłonową typ A160 PS AROT o długości 4,0m.

5.4.2. Kanał z rur PVC

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0°C do +30°C.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°.

Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenie powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.4.4. Studzienki kanalizacyjne betonowe



5.4.4.1. Ogólne wytyczne wykonawstwa

Studzienki kanalizacyjne o średnicy 1.0 i 1.2 m należy wykonać w konstrukcji mieszanej monolityczno - prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.

Studzienki należy wykonać równoległe z budową kanałów sanitarnych.

5.4.4.2. Wykonanie poszczególnych elementów studzienki

A. Komora robocza

Przy zagłębieniu mniejszym niż 3 m. studzienka na całej wysokości powinna mieć średnicę komory roboczej. Komorę wykonuje się z materiałów trwałych: z kręgów żelbetonowych, betonu hydrotechnicznego. Przejście rur PVC przez ścianę komory roboczej należy wykonać poprzez tuleję ochronną PVC.

W części monolitycznej należy pozostawić otwory na wprowadzenie kanałów. Nad otworem powinno pozostać nadproże min. Wysokości 15 cm - 20 cm. Wszystkie styki kręgów muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową marki „80”.

Włączenie projektowanych kanałów do istniejących studzienek kanalizacyjnych w przypadku gdy różnice rzędnych dna kanałów odpływowego i dopływowego przekracza 0.50 m. należy dokonać poprzez spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki z zastosowaniem elementów (kształtek) z PVC. Na spadzie wykonać obudowę z betonu B-25.

Przed wykonaniem otuliny betonowej przeprowadzić próbę szczelności a następnie spad zabezpieczyć taśmami samoprzylepnymi np. Polyken.

B. Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów żelbetonowych o śr. 0.80 m. Wykonać na płycie żelbetonowej przejściowej.

Posadowienie komina należy

C. Dno studzienki

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z betonu B-25, w gruncie nawodnionym z dodatkiem środka uszczelniającego.

D. Właz kanałowy

Żeliwne włazy kanałowe należy montować na płycie pokrywowej, lokalizacja włazów nad spoczynkiem o największej powierzchni.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi powinny mieć właz typu ciężkiego śr. 600 mm.

E. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe w ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0.30 m. i w odległości poziomej osi stopni 0.30 m. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym.

5.4.6. Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735 punkt 6.

5.4.7. Izolacja rur, studzienek

Izolacje rur, studzienek, należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Izolacja rur, złączy powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę przylegająca do powierzchni przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy, odprysków i pęknięć, złącza w wykopie powinny być zaizolowane po przeprowadzeniu badania szczelności odcinka przewodu, izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 0,1 m. poza połączenie z izolacją rur.

Zabezpieczenie powierzchni studzienek od zewnątrz i wewnątrz powinno stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegająca do ścian, sięgającą 0,5 m. ponad najwyższy przewidywany poziom wody gruntowej oraz poziom podpiętrzonych wód w studzienkach. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki powinny zachodzić wzajemnie na wysokość co najmniej 0,1 m.

5.4.8. Udrożnienie istniejących przykanalików

Przed podłączeniem istniejących przykanalików do projektowanych ciągów kanalizacyjnych należy je udrożnić przez oczyszczenie.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.0.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie



wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którykolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodność z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu, studzienek, przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych bądź wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.
- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczania gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowania podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowania materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu i studzienek obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badania ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Badania szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badania stanu odcinka kanały wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złącz, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar odpływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. podłożenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.
- Badanie zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólna zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.0.

7.1. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót /dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg BN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo - wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenie podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewianie;



- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- dane określające objętość wód deszczowych, które mogą przenikać w grunt, stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych

7.1.1. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmują sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatność podłoża naturalnego do budowy kanalizacji /rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności/,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenie gruntu nasypowego oraz jego wilgotność,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubość, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- szczelność przewodów i studzienek na infiltrację;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- izolacja przewodów i studzienek.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 6.0.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

7.1. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzanego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z zasadami wynikającymi z umowy – wynagrodzenie ryczałtowe,

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 POLSKIE NORMY

- [1] PN-86-B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.
- [2] PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowlane. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- [3] PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.
- [4] PN-88/B-06250 „Beton zwykły”
- [5] PN-92/B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”.
- [6] PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”.
- [7] PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- [8] PN-86/B-01802 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbet. Nazwy i określenia”.



- [9] PN-74/B-24620 „Lepik asfaltowy stosowany na zimno”.
[10] PN-74/B-24622 „Roztwór asfaltowy do gruntowania”.
[11] PN-H-74051-2: 1994 „Włazy kanałowe klasy B,C,D”.
[12] PN-64/H-74086 „Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych”.
[13] PN-85/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”.
[14] PN-85/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”.
[15] PN-72/H-83104 „Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy”.

10.2. NORMY BRANŻOWE

- [17] BN-62/6738-03 „Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne”.
[18] BN-62/6738-04 „Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej”.
[19] BN-62/6738-07 „Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne”.
[20] BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźnika zagęszczania gruntu”.
[21] BN-83/8836-02 „Przewody odziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
[22] BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”.

STE-18 Instalacje elektryczne

1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji elektrycznych.

Specyfikacja obejmuje w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

2. Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu przetargowym na realizację robót wymienionych niniejszej specyfikacji, objętych przedmiarem robót budowlanych.

3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży elektrycznej określony w Projekcie Wykonawczym i Przedmiarach Robót dla Instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Projekt opracowano w zakresie:

- instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych;
- instalacji oświetlenia ewakuacyjnego;
- instalacji połączeń wyrównawczych;
- instalacja odgromowa;
- instalacji słaboprądowych

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać wg Polskich Norm i obowiązujących przepisów budowlanych i przeciwpożarowych, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

5. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Przy wykonywaniu robót instalacji elektrycznych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są 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, wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.



dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Wyroby budowlane muszą być zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r (Dz. U. Nr 92, poz. 881), a w szczególności w zakresie:

- wprowadzenia do obrotu, oznakowania,
- zgodności z Polską Normą, lub odpowiednią Aprobata techniczną

Tablice rozdzielcze w wykonaniu z tworzywa trudnopalnego, samogasnącego, lub metalowe.

6. Jakość dostaw

Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, standardowe, o ogólnie znanej marce oraz łatwo zastępowalne urządzeniami produkcji krajowej, możliwymi do zrealizowania w krótkim czasie.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom, zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony.

7. Wybór dostaw

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę wyrobów i urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym

w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

W zależności od potrzeb Wykonawcy, może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

- ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
- ich uruchomienie,
- ich połączenie z innymi elementami.

Próbki wyrobów i urządzeń zostaną dostarczone przez Wykonawcę i złożone na placu budowy. Będą one służyły jako zatwierdzony wzór do realizacji prac. Wykonawca nie może złożyć żadnego zamówienia na urządzenia (chyba że na jego ryzyko), tak długo jak próbka lub odpowiadający prototyp nie zostanie zatwierdzony przez Zamawiającego.

8. Realizacja instalacji elektrycznych

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych należy spełnić następujące wymagania:

- Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:
 - łatwy dostęp,
 - zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.
- Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.
- Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego 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 zasad.
 - Przewody izolowane kabelkowe na uchwytach
 - W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:
 - na korytkach prefabrykowanych
 - w rurach instalacyjnych,

Łączenie przewodów:

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym, oraz

w tablicach. 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 nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami



wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Przyłączanie 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 wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Podłączenie przewodów do tablicy rozdzielczej:

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
założyć osłony zdjęte w czasie montażu
podłączyć obwody zewnętrzne
podłączyć przewody ochronne

Próby montażowe:

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym i Użytkownikiem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

pomiar rezystancji izolacji instalacji
pomiar rezystancji izolacji odbiorników
pomiary impedancji pętli zwarciovych

Po zdemontowanych instalacjach i osprzęcie należy odtworzyć ubytki tynków.

Ogólne zasady wykonywania instalacji:

1. Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
2. W żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone.
3. Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których
4. w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
5. Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego doprowadzenie przewodów do opraw oświetleniowych na stropie należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody
6. i puste rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane.
7. Wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. muszą być galwanizowane. Przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurowych.
8. Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia. Na życzenie należy udowodnić jakość poprzez podanie nazwy producenta sprzętu. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z polskimi normami.

Wszystkie kable i przewody wychodzące z tablic, oraz aparaty elektryczne powinny posiadać trwale zamocowane oznakowanie zgodne z numerami obwodów.

Należy stosować wyłącznie przewody miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

Wewnętrzne linie zasilające wykonane zostaną przewodami typu LGY. Wewnętrzne linie zasilające prowadzone są w poziomie

w przestrzeni instalacyjnej w poziomie piwnic kablami w rurach AROT o odpowiednio dobranej nośności z uwagi na znaczną ilość kabli, a następnie w pionie w istniejących szachtach instalacyjnych.

Wewnętrzne linie instalacyjne należy mocować za pomocą uchwytów systemowych.

W szachtach wż'y w rurach osłonowych mocowane do mocowanych do ściany każdego z szachtów.

Dostawca zobowiązany jest do udzielenia gwarancji na wszystkie dostarczone oprawy oświetleniowe. Wszelkie wady fabryczne oraz uszkodzenia powstałe przy transporcie muszą zostać usunięte bezpłatnie i w terminie natychmiastowym.

9. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Inwestorowi dokumentację powykonawczą.



Techniczną dokumentację powykonawczą stanowi:

- zaktualizowany - po wykonaniu robót - projekt wykonawczy;
- komplet protokołów prób montażowych;
- protokoły rozruchu technologicznego;
- komplet świadectw jakości oraz kart gwarancyjnych materiałów i aparatów dostarczonych przez Wykonawcę robót wraz ze wskazaniem producentów, dostawców i lokalnych służb naprawczych;
- instrukcje eksploatacji wykonanych instalacji i zainstalowanych urządzeń, o ile urządzenia te odbiegają parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych;
- oświadczenie pisemne Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami;
- protokół przeszkolenia personelu obsługi;
- wykaz dodatkowych urządzeń względnie części zamiennych przekazywanych Użytkownikowi.
- Komplet protokołów badań i pomiarów:
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - rezystancji izolacji przewodów
 - impedancji pętli zwarciovych
 - protokoły pomiarów rezystancji izolacji, żył linii dozorowych, uziemienia;

Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować:

- zaktualizowane dokumenty prawne włącznie z tymi, które powstały w czasie trwania wykonawstwa;
- dziennik budowy;
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych;
- korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego;
- inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specjalności robót.

Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzone na odbitkach opracowań projektowych powinny być wykonane trwałą techniką graficzną, omówione oraz podpisane przez osobę dokonującą zapisów wraz z datą ich dokonania.

10. Kontrola jakości robót

Po wykonaniu robót a przed oddaniem, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia prób montażowych, oraz dokonania stosownych pomiarów. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych prac i zastosowanych materiałów, oraz ich zgodność z wymogami dokumentacji technicznej i zaleceniami Inspektora Nadzoru

Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61.

Do odbioru robót należy przedstawić ważne świadectwa dopuszczenia dla wszystkich kluczowych elementów instalacji.

Kontrola jakości powinna obejmować sprawdzenie:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwego podłączenia przewodów wszystkich instalacji,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów wraz z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.
- rzetelnego, fachowego wykonania instalacji
- stanu technicznego zainstalowanego osprzętu,
- kompletności elementów instalacji.

11. Odbiór końcowy

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- powykonawczą dokumentację techniczną,
- protokoły z pomiarów,
- oświadczenie o zakończeniu robót i gotowości przekazania obiektu do eksploatacji, wraz z notatką, że prace zostały wykonane zgodnie z projektem i Polskimi Normami,
- atesty,
- notatki potwierdzające zmiany materiałowe wprowadzane podczas realizacji robót (np. z akceptacją Inwestora, Inspektora Nadzoru),
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.

Przed odbiorem obiektu Zamawiający z udziałem Użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie wszystkich instalacji, wykonać niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób.



Odbioru końcowego od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora). Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz kompetentnych organów.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru (patrz punkt „Dokumentacja powykonawcza”);
- złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru;
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego zażądane.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo – kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
- dokonać prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie;
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń;
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

12. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie

i będą uwzględnione przez Wykonawcę w wynagrodzeniu ryczałtowym

13. Sprzęt

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.

Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót

14. Transport

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

15. Warunki wykonania instalacji elektrycznych niskoprądowych

Tam gdzie jest to konieczne przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurowych.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia. Na życzenie należy udowodnić jakość poprzez podanie nazwy producenta sprzętu. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z polskimi normami.

W ściankach działowych murowanych i g-k okablowanie teletechniczne układać wyłącznie w rurkach.

Należy stosować wyłącznie przewody atestowane zgodne z PN.

Gniazda telefoniczne i komputerowe montowane pod wspólną ramką z instalacją gniazd wtykowych.

W miarę możliwości należy unikać wykonywania połączeń kabli poza obudowami łączonych urządzeń i elementów. Jeśli nie da się uniknąć połączeń przelotowych, to powinny być one wykonane w odpowiedniczne puszkach, oznakowanych w taki sposób, aby nie było możliwości pomylenia ich z innymi instalacjami. Metody łączenia i zakończenia kabli powinny być tak dobrane, aby w możliwie najmniejszym stopniu obniżyć niezawodność i odporność ogniową połączenia w stosunku do kabli nie łączonych.

16. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:



obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

17. Montaż urządzeń

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacji dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

18. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wylączenie Zasilania zgodnie z PN-E-05009/41 i późniejszą jej nowelizacją.

Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceńowych, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym.

19. Odbiór robót

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

20. Przepisy związane

Normy

ISO/IEC IS 11801 Międzynarodowa norma dotyczące wymagań dla okablowania teleinformatycznego.

EN 50167-9 Europejska norma dotyczące wymagań dla okablowania teleinformatycznego.

21. Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000r. Nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); Nr 109, poz. 1157; Nr 120, poz. 1268, z 2001r. Nr 5, poz. 42; Nr 100, poz. 1085; Nr 110, poz. 1190; Nr 115, poz. 1229; Nr 129, poz. 1439; Nr 154, poz. 1800, z 2002r. Nr 74, poz. 676.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz. U. Nr 80/2000, poz. 904, Dz. .U. 81/351 Ustawa o ochronie pożarowej)

22. Rozporządzenia

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U.

Nr 108/2002, poz.953)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. N r15 poz. 140).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. Nr 59, poz. 377).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140, poz. 906).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 1 marca 1999r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 22, poz. 206).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 31 marca 2000r. zmieniające Rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 51, poz. 617).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA



z dnia 3 kwietnia 2001r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. Nr 38, poz. 456).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA

z dnia 31 sierpnia 2001r. zmieniające Rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. Nr 101, poz. 1104).

23. Zarządzenia

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI

z dnia 28 grudnia 1995r. zmieniające Zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M. P. z 1996r. Nr 28, poz. 295).

ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń

i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia

w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M. P. Nr 19 poz. 23).

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI

z dnia 27 czerwca 1996r. zmieniające Zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M. P. Nr 48, poz. 463).

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI

z dnia 28 marca 1997r. zmieniające Zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M. P. Nr 22, poz. 216).

24. Polskie Normy

PN-EN 60118-7:2001 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym — Wymagania szczegółowe dotyczące wkrętarek i kluczy udarowych. Zastępuje PN-85/E-08401.01; PN-85/E-08401.02; PN-87/E-08401.03;

PN – EN 60893-3-6:2001Kable i przewody elektryczne — Pakowanie, przechowywanie i transport. Zastępuje PN-70/E-79100;

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN - EEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN - IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;

PN-EEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-92/E-05009/41;

PN – IEC 60364 – 4 – 42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego. Zastępuje normę PN-91/E-05009/42;

PN – IEC 60464 – 4 – 442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zabezpieczenia bezpieczeństwa.

Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN – IEC 60464 – 4 – 43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/43;

PN – IEC 60364 – 443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla bezpieczeństwa. Ochrona przed

przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Zastępuje PN-93/E-05009/443;

PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed obniżeniem napięcia. Zastępuje PN-91/E-05009/45;

PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Odlączenie izolacyjne i łączenie. Zastępuje PN—92/E-05009/46;



PN-DEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Zastępuje PN-92/E-05009/47;

PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/473;

PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-91/E-05009/482;

PN-IEC 6060364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. Zastępuje PN-93/E-05009/51;

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

25. Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Zastępuje PN-93/E-05009/53;

PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia. Zastępuje PN – 92/E – 05009/537

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia

i przewody ochronne. Zastępuje PN-92/E-05009/ 54;

PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. Zastępuje

PN-92/E-05009/56;

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze. Zastępuje PN-93/E-05009/61

PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. Zastępuje PN-91/E-05009/704;

PN-IEC 60364-7-706 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady.

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.

PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. wymagania i badania.

PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03.

STB-19 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

1. WSTĘP



1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania podbudowy z kruszywa łamanego w ramach realizacji zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 [21]:

- grubości 20 cm na trasie zasadniczej

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31]. Skład mieszanki na podbudowę;

-20% kruszywo naturalne

-80% kruszywo łamane

Na podbudowę dojazdów, miejsc parkingowych oraz

- 100% kruszywa łamanego na podbudowę nawierzchni z materiałów sztucznych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna -proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie -jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Wymagania dla materiałów

2.2.1. Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.2.2. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą

stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą jednowarstwową (parkingi, zjazdy)

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:



- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” i SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki

kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót



Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw mstabilizowanych mechanicznie

Lp. Wyszczególnienie badań

Częstotliwość badań

Minimalna liczba badań na

dziennej działce roboczej

Maksymalna powierzchnia podbudowy

przy-padająca na jedno badanie (m²)

1 Uziarnienie mieszanki

2 6002 Wilgotność mieszanki

3 Zagęszczenie warstwy 10 próbek na 10000 m²

4 Badanie właściwości

kruszywa wg tab. 1, pkt

2.3.2

dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp. Wyszczególnienie badań i pomiarów Minimalna częstotliwość pomiarów



- 1 Szerokość podbudowy 10 razy na 1 km
- 2 Równość podłużna 20 m łątą na każdym pasie ruchu
- 3 Równość poprzeczna 10 razy na 1 km
- 4 Spadki poprzeczne*) 10 razy na 1 km
- 5 Rzędne wysokościowe co 100 m
- 6 Ukształtowanie osi w planie*) co 100 m
- 7 Grubość podbudowy Podczas budowy:
w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej
niż raz na 400 m² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na
2000 m²
- 8 Nośność podbudowy:
- moduł odkształcenia co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą lub planografem, zgodnie z BN 68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.



Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
 2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
 3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
 4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
 5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
 6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
 7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
 8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
 9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
 10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
 11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
 12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
 13. PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
 14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
 15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
 16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
 17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
 19. PN-B-30020 Wapno
 20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
 21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
 22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznią kamiennego
 23. PN-S-96035 Popioły lotne
 24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
 25. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
 26. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
 27. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
 28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
- ### 9.2. INNE DOKUMENTY
29. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM -Warszawa 1997.

STB-20 Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i



odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni dojazdu, miejsc postojowych z kostki brukowej betonowej w ramach realizacji zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni miejsc postojowych, zjazdów indywidualnych i publicznych z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm, na podsypce cementowo – piaskowej

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa -kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały do wykonania nawierzchni

2.2.1. Kostka betonowa

Wibroprasowana betonowa kostka brukowa, powinna odpowiadać wymaganiom norm BN-80/677503/01, BN-80/6775-03/02, PN-84/B-04111 i normy niemieckiej DIN 18501 w zakresie wyglądu zewnętrznego, odporności na działanie mrozu, nasiąkliwości, ścieralności i wytrzymałości na ściskanie.

Powinna być gatunku I. Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość min. 60 MPa po 28 dniach,
- nasiąkliwość poniżej 5%,
- ścieralność na tarczy Bohmego L 4 mm.

Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne są niedopuszczalne, kostki muszą być bez uszkodzeń.

Grubość kostki 8 cm.

Przed zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca ułoży po 1 m² wstępnie zaakceptowanych kształtów i kolorów kostek wyłącznie na podsypce piaskowej. Niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki, dostarczone w tej samej partii materiału.

2.2.2. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.

2.2.3. Cement

Cement stosowany do podsypki powinien spełniać wymagania normy PN-88/B-30000. Cement stosowany do wypełnienia spoin powinien być cementem marki nie mniejszej niż „35”. Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08

2.2.4. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonania wjazdów i wyjazdów z kostki

Roboty wykonuje się ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu:

- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- urządzenia do cięcia kostki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

Transport kostki betonowej



Kostkę betonową można transportować tylko na paletach. Wysokość składowania kostki nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymagania ogólne”

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Koryto pod nawierzchnię z kostki betonowej

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST Wskaźnik zagęszczenia koryta -3 0,97 według metody Proctora.

5.2.2. Podsypka pod nawierzchnię z kostki betonowej

W przygotowanym korycie należy rozścielić podsypkę cementowo – piaskową 1 : 4 o grubości 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, wyprofilowana i zagęszczona tak, aby urządzenie zagęszczające pozostawiało ledwo widoczny ślad.

5.2.3. Układanie kostki brukowej betonowej

Kostkę układa się na podsypce uprzednio wykonanej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2,3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem (lub innym materiałem zaaprobowanym przez Inspektora Nadzoru) a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpi do ubijania nawierzchni.

Do ubijania wykonanej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 2 mm, a na zewnętrznych partiach łuku – 4 mm.

Kostki lub płyty pęknięte powinny być wymienione na całe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Ocena jakości robót i cech geometrycznych nawierzchni

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i SST. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie przez pomiar lub badania.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów zgodnie z niniejszą SST i przedstawi stosowne atesty lub aprobaty techniczne.

Należy sprawdzić:

- cechy geometryczne nawierzchni:
- nierówności podłużne nie powinny przekraczać 1 cm,
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$, pomiar w punktach charakterystycznych niwelety,
- szerokość nawierzchni – tolerancja wynosi ± 2 cm, pomiar w punktach charakterystycznych, -podsypkę – grubość podsypki sprawdza się w 10 losowo wybranych punktach, tolerancja $\pm 1,5$ cm,
- prawidłowość ułożenia kostki:
- pomiar szerokości oraz powiązania spoin,
- sprawdzenie rodzaju i gatunku kostki,
- kontrola prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość ubicia kostki – osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane po swobodnym



jednokrotnym opuszczeniu ubijaka o masie 25 kg z wysokości 15 cm na poszczególne kostki,
-prawidłowość wypełnienia spoin – poprzez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i
zmierzeniu głębokości wypełnienia zaprawą oraz sprawdzeniu przyczepności zaprawy do kostki
w trzech losowo wybranych miejscach,
-sprawdzenie konstrukcji nawierzchni – w losowo obranym miejscu i po rozebraniu nawierzchni na
powierzchni około 0,1 m²; sprawdzenie jakości podsyпки na podstawie analizy sitowej.

7. ODBIÓR ROBÓT

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: wykonanie koryta i podsyпки.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe według części ogólnej STWiOR oraz zapisów wzoru umowy stanowiącego Załącznik nr 7.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1. PN-88/B-06250 Beton zwykły.

2. PN-EN 12620:2004 Kruszywo do betonu.

3. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

4. PN-EN 1338; 2004 (u) Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań.

Załącznik Nr 4 do Zapytania
Sprawa ZO-01-2017

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU I BRAKU PODSTAW DO WYKLUCZENIA Z POWODU ISTNIENIA KONFLIKTU INTERESÓW

Przystępując do postępowania na **wykonanie obiektu zakładu produkcyjno – magazynowego z centrum badawczo - rozwojowym oraz zapleczem socjalno – biurowym wraz z infrastrukturą drogową i zagospodarowaniem terenu**, prowadzonego w trybie zapytania ofertowego na podstawie przepisów art. 70¹ – 70⁵ ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 roku Kodeks cywilny (t.j. Dz.U. z 2014 r., poz. 121), oświadczam, że Wykonawca



z siedzibą w

spełnia/nie spełnia* warunki udziału w postępowaniu dotyczące wiedzy i doświadczenia, sytuacji finansowej oraz potencjału technicznego i osobowego;

jest powiązany/nie jest powiązany* z Zamawiającym kapitałowo lub osobowo poprzez wzajemne powiązania między beneficjentem lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu beneficjenta lub osobami wykonującymi w imieniu beneficjenta czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem procedury wyboru wykonawcy a wykonawcą, polegające w szczególności na:

- a) uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej,
- b) posiadaniu co najmniej 10 % udziałów lub akcji,
- c) pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
- d) pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa drugiego stopnia lub powinowactwa drugiego stopnia w linii bocznej lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.

.....
podpis i pieczęć imienna osoby upoważnionej

* - niewłaściwe skreślić

Załącznik Nr 5 do Zapytania
Sprawa ZO-01-2017

Nazwa Wykonawcy:

Adres

NIP:

REGON:

tel/fax

e-mail:



WYKAZ WYKONANYCH (REALIZOWANYCH) ROBÓT

Przystępując do postępowania na **wykonanie obiektu zakładu produkcyjno – magazynowego z centrum badawczo - rozwojowym oraz zapleczem socjalno – biurowym wraz z infrastrukturą drogową i zagospodarowaniem terenu**, prowadzonego w trybie zapytania ofertowego na podstawie przepisów art. 70¹ – 70⁵ ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 roku Kodeks cywilny (t.j. Dz.U. z 2014 r., poz. 121), przedstawiam poniżej wykaz robót potwierdzający doświadczenie wykonawcy w zakresie niezbędnym do wykazania spełnienia warunku wiedzy i doświadczenia, wykonanych w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert

| Lp. | Nazwa i adres zamawiającego | Nazwa wykonawcy | Przedmiot umowy | Wartość robót (zł brutto) | Okres realizacji umowy (dd.mm.rrrr – dd.mm.rrrr) |
|-----|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|--|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Uwaga:

Do wykazu należy dołączyć dowody określające, czy usługi ujęte w w/w wykazie zostały wykonane należycie. Wykonawca może zmodyfikować powyższą tabelę w zależności od potrzeb i ilości wykazywanych usług z zastrzeżeniem, że nie mogą zostać pominięte podstawowe informacje w niej zawarte.

* W przypadku, gdy wykonawca polegać będzie na wiedzy i doświadczeniu innych podmiotów, zobowiązany jest załączyć do oferty pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

.....
miejsowość i data

.....
podpis i pieczęć imienna osoby upoważnionej

Załącznik Nr 6 do Zapytania
Sprawa ZO-01-2017

Nazwa Wykonawcy:

Adres

NIP:

REGON:

tel/fax

e-mail:

WYKAZ OSÓB SKIEROWANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ



DO REALIZACJI PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przystępując do postępowania na **wykonanie obiektu zakładu produkcyjno – magazynowego z centrum badawczo - rozwojowym oraz zapleczem socjalno – biurowym wraz z infrastrukturą drogową i zagospodarowaniem terenu**, prowadzonego w trybie zapytania ofertowego na podstawie przepisów art. 70¹ – 70⁵ ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 roku Kodeks cywilny (t.j. Dz.U. z 2014 r., poz. 121), przedstawiam poniżej wykaz osób, które będą uczestniczyć w realizacji zamówienia w szczególności odpowiedzialnych za wykonanie robót budowlanych, wraz z informacjami o podstawie do dysponowania tymi osobami

| Lp | Imię i nazwisko | Stanowisko/ powierzonych czynności | zakres | Podstawa dysponowania | Lata doświadczenia Zawodowego | Nr uprawnień |
|----|-----------------|---------------------------------------|--------|--------------------------|----------------------------------|--------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

UWAGA*

- 1) W kolumnie czwartej, jako podstawę dysponowania należy wpisać np. umowa o pracę, umowa zlecenia, umowa z podmiotem trzecim o oddaniu do dyspozycji itp.
- 2) Jeżeli wykonawca polega na osobach zdolnych do wykonania zamówienia innych podmiotów, wówczas zobowiązany jest załączyć do oferty pisemne (oryginał) zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji wskazanych osób na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia.

Oświadczam, że ww. Osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia do realizacji niniejszego zamówienia zgodnie z warunkami określonymi w zapytaniu.

.....
miejsce i data

.....
podpis i pieczęć imienna osoby upoważnionej

Załącznik Nr 7 do Zapytania
Sprawa ZO-01-2017

WZÓR UMOWY

UMOWA nr



zawarta dniaroku w Krakowie, pomiędzy:

Moniką Uss prowadzącą działalność gospodarczą pod nazwą Food Processing System Monika Uss, Kopaliny 20, poczta 32-720 Nowy Wiśnicz

NIP: 6621169833; REGON: 260084308; tel.: (014) 612 81 19; e-mail: fps@fps.net.pl

zwaną w dalszej części Umowy „**Zamawiającym**”

a

(•),

zwaną w dalszej części Umowy „**Wykonawcą**”.

Wykonawca i Zamawiający w dalszej części Umowy zwani są również łącznie „**Stronami**” lub każdy z osobna „**Stroną**”.

§ 1

PRZEDMIOT I ZAKRES UMOWY

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do realizacji kompleksowe wykonanie prac budowlanych związanych z budową zakładu produkcyjno – magazynowego z centrum badawczo – rozwojowym z zapleczem socjalno – biurowym wraz instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku oraz infrastrukturą drogową i zagospodarowaniem terenu, działka nr 550/26, 550/21, 550/30, 611 obręb 0009, jedn. ewid. Kłaj w miejscowości Targowisko.
2. Szczegółowy opis Przedmiotu Umowy określa decyzja pozwolenia na budowę wraz z projektem budowlanym, projektem wykonawczym (dalej: „**dokumentacja projektowa**” stanowiąca załącznik nr 7), Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót stanowiącą załącznik nr 4 . Przedmiot Umowy zostanie wykonany również w oparciu o Harmonogram Rzeczowo – Finansowy, a także z uwzględnieniem norm technicznych, zasad wiedzy technicznej i prawa budowlanego.
3. Harmonogram Rzeczowo – Finansowy stanowi szczegółowy plan Robót, według którego winny być one realizowane przez Wykonawcę, zawierający w szczególności podział realizacji na etapy, w tym podzadania realizowane w danym etapie, terminy ich realizacji oraz planowane terminy płatności kolejnych transz Wynagrodzenia. Terminy realizacji etapów, zawarte w Harmonogramie Rzeczowo – Finansowym, muszą być zgodne ze wskazanymi w § 3 ust. 1 Umowy. Przedmiot umowy będzie realizowany zgodnie ze sporządzonym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Zamawiającego, Harmonogramem Rzeczowo – Finansowym , który będzie stanowił załącznik nr 8. Harmonogram ten musi być zgodny z zakresem rzeczowym dokumentacji projektowej, STWiOR oraz ceną ofertową. Harmonogram musi być zatwierdzony przez Zamawiającego przed podpisaniem Umowy.
4. Zakres Przedmiotu Umowy, poza niniejszą Umową, określa:
 - 1) dokumentacja projektowa opracowana przez firmę „BIURO ARCHITEKTONICZNE KRZYSZTOF S. BIAŁKA ARCHITEKT” (dalej: „**Projektant**”) stanowiąca podstawę do opracowania oferty;
 - 2) zapytanie ofertowe wraz załącznikami.



5. Realizacja przez Wykonawcę Przedmiotu Umowy w szczególności obejmuje:
- a. wykonanie Przedmiotu Umowy zgodnie z: dokumentacją projektową, warunkami wynikającymi z obowiązujących przepisów technicznych i Prawa budowlanego, złożoną ofertą, zasadami rzetelnej wiedzy technicznej i postanowieniami umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, terminowość i bezpieczeństwo wykonywanych robót oraz za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, zaleceniami nadzoru inwestorskiego, obowiązującymi normami, oraz z zasadami sztuki budowlanej.
 - b. przestrzeganie przy realizacji prac wszystkich warunków i wymogów wynikających z dokumentacji i załączonych uzgodnień,
 - c. zgłaszanie, z co najmniej 3-dniowym wyprzedzeniem, termin zakończenia robót podlegających zakryciu oraz robót zanikających,
 - d. zakup i dostawę materiałów budowlanych przewidzianych do wbudowania. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za dostarczone materiały. Wykonawca przed rozpoczęciem poszczególnych etapów robót prześle Zamawiającemu wszelkie atesty, aprobaty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia i inne dokumenty potwierdzające parametry materiałów przewidzianych do użycia, a ponadto ma przedłożyć Zamawiającemu w terminie nie krótszym niż 14 przed ich zamówieniem, wykaz materiałów, które zostaną wykorzystane przy realizacji robót. Na podstawie dostarczonych dokumentów Nadzór Inwestorski wskaże, które materiały wymagają przedłożenia próbek celem akceptacji i sprawdzenia zgodności parametrów (m.in. fizyczno-chemicznych betonu). Wykonawca zobowiązany jest do przechowywania próbek zgodnie z zaleceniami Zamawiającego na swój koszt i ryzyko. Dostarczone materiały muszą być fabrycznie nowe oraz muszą odpowiadać, co do jakości, wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie w rozumieniu przepisu art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz spełniać wymogi zawarte w dokumentacji technicznej i Opisie przedmiotu zamówienia.
 - e. sporządzenie przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia a także niezwłoczne przekazanie 1 egzemplarza planu „BIOZ” Zamawiającemu (w formacie pdf, doc.) - zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126)
 - f. zapewnienie kierownika budowy, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, posiadającego wymagane w zapytaniu uprawnienia budowlane, odpowiedzialnego za kierowanie wszelkimi robotami realizowanymi na budowie i ich koordynację
 - g. dostarczenie Zamawiającemu, w dniu przekazania placu budowy, oświadczenia kierownika budowy o przyjęciu obowiązków wynikających z kierowania budową i robotami budowlanymi,
 - h. protokolarne przejęcie od Zamawiającego placu budowy, po przejęciu którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo i ochronę zdrowia w rozumieniu przepisów Prawa budowlanego,
 - i. wykonanie na koszt własny: zabezpieczenia prac, oznakowania zgodnego z wymogami Prawa budowlanego, zaplecza techniczno – socjalnego zgodnie z załącznikiem nr 14, tymczasowych dróg transportu technologicznego, placów składowych, zabezpieczeń przed uszkodzeniem elementów narażonych na uszkodzenie znajdujących się w obrębie frontu robót oraz jego zaplecza,
 - j. ochronę, na koszt własny, mienia znajdującego się na terenie budowy w tym zapewnienie możliwości zamknięcia okien i drzwi na czas przerwy w robotach, utrzymanie porządku na terenie budowy oraz drogach transportu technologicznego i drogach dojazdowych,
 - k. podejmowanie, na własny koszt, wszelkich działań w celu zapewnienia swoim pracownikom i Podwykonawcom bezpieczeństwa przy realizacji robót będących przedmiotem umowy oraz ponoszenie odpowiedzialności, w całym okresie realizacji robót, za stan bezpieczeństwa i przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zachowanie przepisów przeciwpożarowych (budynki czynne),



- l. należyte zabezpieczenie miejsca realizacji przedmiotu umowy wraz z zapleczem, w szczególności przed dostępem osób trzecich. Wykonawca zobowiązany jest w trakcie robót wykonać szczelne wygradzenia tymczasowe (ścianki) oddzielające teren budowy od użytkowanych części budynku o ile budynek zostałby oddany do użytkowania w części. Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć przed uszkodzeniem przechodzące przez teren budowy niepodlegające przebudowie instalacje zasilające inne części budynku,
- m. utrzymywanie porządku w trakcie realizacji robót oraz systematyczne porządkowanie miejsc wykonywania prac,
- n. usuwanie na własny koszt wszelkich szkód i awarii spowodowanych przez Wykonawcę i Podwykonawców w trybie natychmiastowym i docelowo,
- o. pokrycie kosztów zużycia mediów na potrzeby budowy na podstawie zamontowanych na koszt Wykonawcy subliczników lub przedłożonych rachunków zużycia mediów przez Zamawiającego,
- p. prowadzenie na bieżąco ewidencji wytwarzanych odpadów budowlanych przy użyciu kart ewidencji i przekazania odpadów,
- q. postępowanie z odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa,
- r. ponoszenie pełnej odpowiedzialności za szkody wyrządzone osobom trzecim oraz za wszelkie szkody powstałe na terenie budowy z przyczyn nienależytego wykonywania robót budowlanych objętych umową oraz obowiązków ciążących na Wykonawcy,
- s. po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany uporządkować plac budowy na własny koszt, przekazać go protokolarnie Zamawiającemu w dniu podpisania protokołu odbioru końcowego,
- t. Wykonawca winien chronić przed zniszczeniem lub uszkodzeniem wykonane przez siebie roboty aż do momentu odbioru przez Zamawiającego, ewentualne uszkodzenia Wykonawca zobowiązany jest usunąć na własny koszt,
- u. koordynacja i ponoszenie pełnej odpowiedzialności jak za działania własne w zakresie robót realizowanych przez podwykonawców, przy pomocy, których Wykonawca realizuje przedmiot umowy w tym koordynacja prac podwykonawców, podwykonawców dalszych i bezpośrednich oraz skoordynowania prac tych podmiotów oraz prac wykonywanych bezpośrednio przez Wykonawcę z ewentualnymi pracami innych podmiotów, w szczególności wykonującymi sieci uzbrojenia terenu;
- v. zgłaszanie robót do odbioru zgodnie z ustaleniami w § 10 niniejszej umowy,
- w. prowadzenie z należyłą starannością dokumentacji budowy zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i postanowieniami umowy,
- x. umożliwianie kontroli pracownikom Państwowego nadzoru budowlanego, inspektorowi pracy, inspektorowi straży pożarnej oraz udostępnianie im danych, informacji i dokumentów dotyczących robót,
- y. przekazanie Zamawiającemu w dniu odbioru końcowego dokumentacji powykonawczej (w formie pisemnej i w wersji elektronicznej, na zewnętrznych nośnikach danych – każdy w 2 egz.) dokumentacji w formie fotograficznej zwłaszcza z robót ulegających zakryciu, tymczasowych oraz zakończonych z każdej fazy robót ,
- z. załatwienie spraw formalno–prawnych, w tym w szczególności uzyskanie zezwoleń, uzgodnień, opinii, decyzji administracyjnych, zgód, etc., które nie zostały ujęte w dokumentacji projektowej, a które są lub okażą się niezbędne do realizacji przedmiotu umowy;
- aa. wykonanie wszelkich robót, w tym robót związanych z przyłączeniem Inwestycji do sieci: kanalizacyjnej, energetycznej, teletechnicznej, gazowej i wodnej oraz odbiorem wykonanych w tym zakresie prac przez gestorów tychże sieci, w sposób i w terminach wskazanych w umowie, w szczególności w dokumentacji projektowej;
- bb. zabezpieczenie obsługi geologicznej, hydrologicznej, geotechnicznej i geodezyjnej, archeologicznej na czas prowadzenia robót;
- cc. prowadzenie dokumentacji budowy zgodnie z Prawem Budowlanym; przygotowywanie Protokołów Zaawansowania Robót i Protokołów Realizacji Robót w toku każdego etapu robót; opracowanie projektu organizacji ruchu na czas realizacji robót, jak również projektu



- oznakowania tymczasowego w przypadku konieczności zajęcia dróg i ulic, uzyskanie niezbędnych zezwoleń i uzgodnień urzędowych ważnych w całym okresie realizacji przedmiotu Umowy w tym zakresie (m.in. zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym) oraz wykonanie kompletu prac wynikających z tych projektów; ponadto opracowanie projektu montażowego cz. produkcyjno – magazynowej (m.in. rysunki umożliwiające: montaż stalowych elementów na budowie, spawanie elementów na warsztacie, produkcję stalowych elementów; zestawienie stali konstrukcyjnej oraz elementów złącznych; zestawienie zbrojenia; schematy cięcia płyt warstwowych);
- dd. przeprowadzenie wszelkich niezbędnych prób, badań, sprawdzeń, ekspertyz i odbiorów przewidzianych właściwymi przepisami;
- ee. uzyskanie wszelkiej dokumentacji niezbędnej do wydania decyzji pozwolenia na użytkowanie (oświadczenia, protokoły badań i sprawdzeń, odbiory, świadectwa charakterystyki energetycznej, dokumentacja powykonawcza, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, etc.) i uzyskanie - w imieniu Zamawiającego - ostatecznej i prawomocnej decyzji pozwolenia na użytkowanie, zezwalającej bezwarunkowo na użytkowanie całej Inwestycji.

§ 2

ROBOTY ZAMIENNE I DODATKOWE

1. Zamawiający dopuszcza możliwość wystąpienia w trakcie realizacji przedmiotu umowy konieczności wykonania robót zamiennych oraz robót dodatkowych w stosunku do przewidzianych dokumentacją projektową w sytuacji, gdy wykonanie tych robót będzie niezbędne do prawidłowego, tj. zgodnego z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi na dzień odbioru robót przepisami wykonania przedmiotu umowy określonego w § 1 ust.1. Roboty takie w dalszej części umowy nazywane są „robotami zamiennymi”
2. Przewiduje się, w porozumieniu z Nadzorem Inwestorskim i za zgodą Zamawiającego wyrażoną na piśmie, możliwość rezygnacji z wykonywania pewnych robót przewidzianych w dokumentacji projektowej w sytuacji, gdy ich wykonanie będzie zbędne do prawidłowego tj. zgodnego z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi na dzień odbioru robót przepisami wykonania przedmiotu umowy określonego w ust.1 niniejszego paragrafu. Roboty takie w dalszej części umowy nazywane są „robotami zaniechanymi”.
3. Sposób wyliczenia wartości robót zaniechanych: Wartość tych robót zostanie wyliczona jako wartość procentowa udziału robót wykonanych w stosunku do wartości elementów określonych w załączniku nr 6 (tabela stawek) przygotowanego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Zamawiającego przed podpisaniem Umowy.
4. W przypadku robót zaniechanych, Wykonawca zrzeka się, a Zamawiający odstępuje od wypłaty części wynagrodzenia odpowiadającej wartości robót zaniechanych.
5. Sposób wyliczenia wartości robót dodatkowych: Wartość tych robót zostanie wyliczona jako wartość robót wykonanych dodatkowo w stosunku do wartości wskazanej w załączniku nr 6 (tabela stawek) i następnie zaakceptowana przez Strony.
6. W przypadku rezygnacji z części robót lub wykonania robót zamiennych wymagane jest sporządzenie protokołu konieczności potwierdzonego przez właściwego Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie zmian wymaga zawsze zatwierdzenia przez Zamawiającego.
7. Roboty zamienne będą rozliczane w ramach zawartej umowy na podstawie aneksu do umowy, a ich koszt zostanie oszacowany w oparciu o stawki i czynniki cenotwórcze (koszty robociznogodziny, wszelkich narzutów i zysku) wskazane w załącznik nr 6 i nr 8. Jeżeli na tej podstawie nie będzie możliwym ustalenie wynagrodzenia, o którym mowa powyżej, zostanie ono ustalone w dobrej wierze przez Nadzór Inwestorski według wartości rynkowych przy uwzględnieniu stawek.
8. Zamawiający dopuszcza wprowadzenie zamiany materiałów i urządzeń przedstawionych w dokumentacji projektowej pod warunkiem, że zmiany te będą korzystne dla Zamawiającego i przez niego zaakceptowane, przykładowo:
 - powodujące obniżenie późniejszych kosztów eksploatacyjnych przy niezmnieszeniu jakości robót,



- powodujące poprawienie parametrów technicznych,
 - wynikające z aktualizacji rozwiązań z uwagi na postęp technologiczny lub zmiany obowiązujących przepisów.
9. Zamiana poszczególnych materiałów i urządzeń nie może spowodować obniżenia parametrów w stosunku do przewidzianych dokumentacja materiałów lub urządzeń.
 10. Zmiany o których mowa w ust. 7-8 powyżej, muszą być każdorazowo zatwierdzone przez Zamawiającego w porozumieniu z Projektantem i Nadzorem Inwestorskim. Zmiany o których mowa powyżej nie spowodują zmiany ceny wykonania przedmiotu umowy.
 11. W trakcie realizacji robót Zamawiający może zrezygnować z wykonania robót o wartości do 15 % zamówienia bez ponoszenia jakichkolwiek kar oraz kosztów i bez podania przyczyny.

§ 3

TERMINY REALIZACJI UMOWY

1. Strony ustalają następujące terminy realizacji robót zgodnie ze harmonogramem realizacji robót o którym mowa w §1 ust. 3 umowy:
 - 1) termin rozpoczęcia robót: 5 dni od przekazania placu budowy Wykonawcy robót.
 - 2) termin całkowitego zakończenia robót: 10 miesięcy nie dłużej niż do **31.05.2018r.** z uwzględnieniem terminów zakończenia robót zadań i podzadań (określonymi zgodnie ze harmonogramem realizacji robót o którym mowa w §1 ust. 3 umowy) określonych poniżej:
 - etap I.** – do 31.10.2017 r.,
 - etap II.** – do 31.01.2018 r.,
 - etap III.** – do 30.04.2018 r. Za termin wykonania przedmiotu umowy (całkowitego zakończenia robót) uważa się dzień podpisania bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót
2. Terminy powyższe mogą ulec zmianie, w przypadku nie wywiązywania się przez Zamawiającego z przekazania placu budowy Wykonawcy oraz w przypadku wystąpienia okoliczności związanych z uzasadnionymi potrzebami organizacyjnymi Zamawiającego. Każdorazowo fakt ten będzie odnotowany w notatce służbowej i potwierdzony przez Nadzór Inwestorski i Zamawiającego. Zmiana terminów w tym zakresie nie wymaga sporządzenia aneksu do Umowy.
3. Zamawiający dopuszcza zmianę terminu zgodnie z § 20 ust. 3.3.
4. Wykonawca zobowiązuje się niezwłocznie poinformować Zamawiającego na piśmie o wszelkich istotnych okolicznościach wynikłych w trakcie realizacji umowy, które mogą mieć wpływ na uzgodnione warunki wykonania przedmiotu umowy. Ewentualne zmiany w zakresie przedmiotu umowy oraz terminu jego wykonania wymagają zgody Zamawiającego oraz, poza przypadkiem określonym w ust. 2 powyżej, formy aneksu do niniejszej umowy.
5. W przypadkach innych niż określone w ust. 2-3 powyżej, zmiana Harmonogramu Rzeczowo–Finansowego nastąpić może jedynie za pisemną zgodą Zamawiającego, na pisemny wniosek Wykonawcy, wskazujący na istotną przyczynę uzasadniającą dokonanie zmiany. Za istotną przyczynę uzasadniającą zmianę Harmonogramu Rzeczowo–Finansowego Strony uznają niniejszym:
 - a. wszelkie zdarzenia w trakcie realizacji Umowy, mające wpływ na wykonanie Umowy, które pozostają poza kontrolą Stron, a których nie można było przewidzieć w dacie zawierania Umowy (dalej „Siła Wyższa”), w szczególności:
 - i. wojny, działania wojenne, w tym wojna domowa, stan wyjątkowy;
 - ii. stan klęski żywiołowej, w tym spowodowany siłami przyrody, jak również awariami urządzeń przemysłowych i skażeniem radioaktywnym;
 - iii. działania sił natury, przed którymi – przy dołożeniu należytej staranności – nie można było się zabezpieczyć, co w żadnym wypadku nie dotyczy warunków pogodowych – nawet ekstremalnych – występujących w danej porze roku;przy czym zaistnienie sytuacji opisanej w niniejszej literze Wykonawca winien niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 5 (pięć) roboczych dni od dnia jej zaistnienia, pisemnie zgłosić Zamawiającemu, wraz z pisemnym wnioskiem o zmianę Harmonogramu Rzeczowo–Finansowego;



zaistnienie sytuacji opisanej w niniejszej literze winno zostać stwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez Nadzór Inwestorski;

6. Niezgłoszenie przez Wykonawcę faktu zaistnienia okoliczności, o których mowa w ust. 4 lub 5 lit. a powyżej w terminach i sposób tam określonych, względnie niezłożenie przez Wykonawcę wniosku o zmianę Harmonogramu Rzeczowo–Finansowego w terminach i sposób określony powyżej, powoduje utratę przez Wykonawcę prawa żądania zmiany Harmonogramu Rzeczowo–Finansowego. Wykonawca pozostaje zobowiązany wykonać Przedmiot umowy w terminach pierwotnie ustalonych, w szczególności brak ich dochowania spowoduje, iż zastosowanie znajdą postanowienia dotyczące nieterminowego wykonania umowy..
7. W przypadkach uzasadnionych zastosowaną technologią, po wzajemnym uzgodnieniu Zamawiającego z Wykonawcą, w przypadku niezbędności wstrzymania robót, na którą wyrazi zgodę Nadzór Inwestorski, Wykonawca wykona konieczne zakresy robót określone w innym ustalonym przez strony etapie.

§ 4

OBOWIĄZKI STRON UMOWY

1. Strony dokonały następującego podziału obowiązków:
 - 1) Obowiązki Zamawiającego:
 - a) przekazanie Wykonawcy protokolarnie placu budowy w terminie 14 dni roboczych od daty zgłoszenia przez Wykonawcę wniosku o udostępnienie, wraz ze wskazaniem punktów poboru wody i energii elektrycznej na potrzeby prowadzonych robót (Wykonawca i Podwykonawcy są uprawnieni do korzystania z wody i energii elektrycznej w okresie trwania umowy, w ilościach niezbędnych na potrzeby budowy),
 - b) zapewnienie Nadzoru Inwestorskiego,
 - c) dokonywanie odbiorów w zakresach i terminach uzgodnionych w niniejszej umowie,
 - d) zapłata za prawidłowo wykonane i odebrane bezusterkowo zakresy robót na zasadach i w terminach uzgodnionych w niniejszej umowie,
 - e) współdziałanie z Wykonawcą w sprawach związanych z wykonywaniem umowy w celu osiągnięcia zamierzonego celu, w tym przekazanie wszelkich koniecznych pełnomocnictw do reprezentowania Zamawiającego przed organami administracji publicznej, które są niezbędne dla zrealizowania Przedmiotu Umowy przez Wykonawcę.
 - f) w dniu zawarcia umowy Zamawiający przekaze Wykonawcy dokumentację projektową wymienioną w załączniku nr 1 do Zapytania w 1 egz.
 - 2) Obowiązki Wykonawcy:
 - a) Wykonanie Przedmiotu Umowy terminowo, zgodnie z najlepszą wiedzą i należyłą starannością, w szczególności zgodnie z :
 - 1.1.a.1. Postanowieniami niniejszej Umowy,
 - 1.1.a.2. obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami zharmonizowanymi z Normami Unijnymi, standardami, zasadami sztuki inżynierskiej oraz budowlanej oraz etyką zawodową, powszechnie uznanymi zasadami wiedzy technicznej, sztuki budowlanej, aktualnym stanem wiedzy technicznej, kierując się zasadami gospodarności oraz ekonomicznej pracy przyszłej inwestycji, w tym zgodnie z zaakceptowaną i zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją zgodną z wymaganiami określonymi w niniejszej Umowie
 - b) Składanie Zamawiającemu, na jego wezwanie, informacji ze stanu realizacji Przedmiotu Umowy, a w przypadku zagrożenia terminu umownego, Wykonawca obowiązany jest do pisemnego informowania - na bieżąco - Zamawiającego o ryzyku i przyczynach opóźnień;
 - c) Zachowanie w tajemnicy wszelkich informacji oraz dokumentów handlowych i technicznych uzyskanych od Zamawiającego udostępnionych w czasie realizacji Przedmiotu Umowy; udostępnienie ich osobom trzecim wymaga pisemnej zgody Zamawiającego.



- d) reprezentowanie Zamawiającego przed organami administracji publicznej celem uzyskania w jego imieniu wszelkich stosownych i koniecznych do zrealizowania Przedmiotu Umowy decyzji, pozwoleń itp.
2. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się i przeanalizował treść Umowy wraz ze wszystkimi jej załącznikami, a także z dokumentacją techniczną oraz dokumentacją projektową oraz, że ma doświadczenie w realizacji podobnych projektów i zna wymagania potrzebne do wykonania Przedmiotu Umowy zgodnie z jego przeznaczeniem i zapewnienia jego pełnej funkcjonalności. Wykonawca oświadcza, że przedstawiono mu charakter obiektu do wykonania, a także posiada całokształt informacji, których znajomość była konieczna do przygotowania i złożenia Oferty na wykonawstwo.

§ 5

ISTOTNE OŚWIADCZENIA WYKONAWCY

1. Wykonawca oświadcza, że w celu dokładnego zrozumienia zakresu robót i ustalenia wystarczalności wynagrodzenia dogłębnie zaznajomił się z zawartością i wymaganiami dokumentacji projektowej i nie wnosi zastrzeżeń do rozwiązań projektowych, w szczególności co do zakresu i ilości zastosowanych materiałów i technologii. Ponadto wykonawca oświadcza, że dokonał szczegółowej i wszechstronnej wizji lokalnej terenu budowy oraz terenów sąsiednich, zapoznał się z istniejącym układem komunikacyjnym, dostępnością terenu budowy dla pojazdów, uzbrojeniem terenu, specyfiką sąsiadujących obiektów i wszelkimi innymi istotnymi aspektami mającymi wpływ na prowadzenie robót. Na tej podstawie uznaje się, że wykonawca:
 - a. upewnił się co do poprawności i wystarczalności wynagrodzenia, a Wynagrodzenie uwzględnia wszelkie prace, dostawy, urządzenia konieczne do wykonania Przedmiotu Umowy, w tym wszystkie konieczne prace niezbędne do odebrania przez Zamawiającego Przedmiotu Umowy, a które przy zachowaniu należytej staranności Wykonawca mógł przewidzieć, pomimo nie wyszczególnienia ich w dokumentacji projektowej;
 - b. uzyskał niezbędne informacje dotyczące ryzyka, nieprzewidzianych wydatków oraz wszelkich innych okoliczności, które mogły mieć wpływ na wysokość wynagrodzenia oraz uwzględnił je w kwocie wynagrodzenia, o którym mowa w par.11poniżej.
2. Z wyjątkami wyraźnie przewidzianymi Umową, kwota wynagrodzenia jest wystarczająca dla właściwego, terminowego, należytego i profesjonalnego wykonania robót i zakończenia inwestycji oraz usunięcia wszelkich wad, w tym pokrycia wszelkich kosztów wykonawcy jakie poniesie on w celu wykonania Umowy.
3. Uważa się, że w granicach wykonalności, to jest działając z należytą starannością wymaganą od podmiotu profesjonalnie prowadzącego działalność gospodarczą w zakresie wykonawstwa robót budowlanych, Wykonawca uzyskał wszelkie konieczne informacje odnoszące się do ryzyka, koniecznych rezerw oraz innych okoliczności, które mogą wpływać na roboty i wszelkie koszty związane z realizacją Umowy, w tym okoliczności, iż na terenie budowy roboty budowlane mogą być prowadzone na zlecenie Zamawiającego także przez Wykonawców Bezpośrednich. W tych samych granicach będzie się uważało, że Wykonawca dokonał inspekcji i badania terenu budowy, jego otoczenia, wszelkich innych danych i dostępnych informacji, oraz że przed podpisaniem Umowy upewnił się co do wszystkich istotnych spraw dotyczących należytego wykonania Umowy, w szczególności:
 - a) kształtu i charakteru terenu budowy,
 - b) warunków geotechnicznych, hydrologicznych i klimatycznych,
 - c) zakresu i charakteru prac koniecznych do wykonania i ukończenia robót oraz usunięcia wszelkich Wad,
 - d) praw, procedur i praktyki zatrudnienia w miejscu prowadzenia robót,
 - e) swoich potrzeb w zakresie dostępu, zakwaterowania, zaplecza, personelu, energii, transportu, wody i innych świadczeń niezbędnych do właściwej organizacji i wykonania robót,



- f) możliwości nieprzerwanego dojazdu na teren budowy w celu prowadzenia robót,
 - g) kompletności i prawidłowości dokumentacji projektowej, w szczególności w zakresie uzyskania decyzji Pozwolenia na Użytkowanie.
4. Dokumentacja Projektowa i wszelka inna dokumentacja podlegająca badaniu i sprawdzeniu przez Wykonawcę, otrzymana od Zamawiającego, na podstawie niniejszego paragrafu, może nie objąć wszystkich szczegółów inwestycji, w szczególności robót zamiennych. Przyjmuje się, że w granicach wykonalności, to jest działając z należytą starannością wymaganą od podmiotu profesjonalnie prowadzącego działalność gospodarczą w zakresie generalnego wykonawstwa robót budowlanych, Wykonawca wzięło to pod uwagę przy planowaniu budowy, w tym przy sporządzaniu harmonogramu rzeczowo-finansowego oraz oceniając wystarczalność wynagrodzenia dla należytego wykonania Umowy.
 5. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentacji projektowej oraz wszelkiej innej dokumentacji podlegającej badaniu i sprawdzeniu przez niego, a po ich wykryciu - także po zawarciu Umowy - winien natychmiast pisemnie powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji. Zaniechanie wykonania obowiązku informacyjnego, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, oznacza, iż Wykonawca wzięło na siebie ryzyko niewystarczalności wynagrodzenia dla terminowej i prawidłowej, to jest w szczególności zgodnie z dokumentacją projektową, normami technicznymi i najlepszymi zasadami sztuki budowlanej, realizacji całości Robót. Wykonawca w takim przypadku poniesie samodzielnie wszelkie dodatkowe koszty wynikające z niewystarczalności wynagrodzenia.
 6. Błędy, niejasności, sprzeczności, pomyłki, opuszczenia w dokumentacji projektowej, bądź w jakiegokolwiek innej dokumentacji podlegającej badaniu i sprawdzeniu przez Wykonawcę przed zawarciem Umowy (na podstawie niniejszego paragrafu), o których mowa w ust. 5 powyżej, a które to błędy, niejasności, sprzeczności, pomyłki Wykonawca powinien był wykryć działając z należytą starannością wymaganą od podmiotu profesjonalnie zajmującego się działalnością w zakresie generalnego wykonawstwa robót budowlanych i zawiadomić o nich pisemnie Zamawiającego, na podstawie ust. 5 niniejszego paragrafu, nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności wobec Zamawiającego za należyte, w tym terminowe, wykonanie Umowy. Nie mogą też uzasadniać żądania zwiększenia Wynagrodzenia czy zmiany Umowy.
 7. Całość prac objętych niniejszą Umową wykonana będzie przy użyciu specjalistycznego sprzętu, materiałów i środków Wykonawcy, który zapewnia ich posiadanie oraz wiedzę i doświadczenie niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu Umowy. Wykonawca oświadcza, iż użyte materiały i urządzenia będą posiadały stosowne atesty i będą spełniały wymagania i normy techniczne.
 8. Wykonawca zapewnia, że wszystkie osoby wyznaczone przez niego do realizacji niniejszej Umowy posiadać będą odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenia i uprawnienia wymagane przepisami prawa (w szczególności przepisami BHP i p.poż). Wykonawca ponosi koszty i wyłączną odpowiedzialność za przeszkolenie osób, z których pomocą wykonuje Przedmiot Umowy w zakresie przepisów BHP i p.poż, posiadanie przez te osoby wymaganych badań lekarskich i ich przeszkolenie stanowiskowe.

§ 6

SPOSÓB REALIZACJI, PODWYKONAWCY

1. Wykonawca będzie realizował przedmiot umowy siłami własnymi. Strony dopuszczają możliwość wykonania Przedmiotu Umowy z udziałem Podwykonawców, na zasadach ściśle określonych w niniejszym paragrafie oraz w treści niniejszej Umowy.
2. Powierzenie podwykonawcy prac, wchodzących w zakres rzeczowy Przedmiotu Umowy lub ich części, może odbywać się wyłącznie pod warunkiem uzyskania uprzedniej pisemnej zgody Zamawiającego na zawarcie przez Wykonawcę umowy o roboty budowlane z Podwykonawcą.
3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za działania lub zaniechania podwykonawców działających na jego rzecz jak za własne działania lub zaniechania. Powierzenie Podwykonawcy lub dalszym podwykonawcom

robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za wykonanie jakichkolwiek obowiązków przewidzianych Umową lub przepisami prawa. Na Wykonawcy ciąży obowiązek określony w § 1 ust. 5 lit. v niniejszej Umowy.

4. W razie wykonywania przez Podwykonawcę części robót w sposób sprzeczny z wymaganiami Zamawiającego określonymi w Umowie lub nie przestrzeganie przepisów bhp, na żądanie Zamawiającego, niezwłocznie usunie Podwykonawcę z terenu budowy.
5. Projekt Umowy o podwykonawstwo powinien zawierać wszystkie istotne postanowienia Umowy, wpływające na zakres odpowiedzialności Zamawiającego z tytułu zapłaty wynagrodzenia należnego Podwykonawcy od Wykonawcy, a w szczególności zawierać wysokość wynagrodzenia Podwykonawcy.
6. Zgoda Zamawiającego zostanie udzielona wyłącznie, w przypadku, gdy projekt umowy pomiędzy Podwykonawcą a Wykonawcą w sposób odpowiedni uwzględniać będzie postanowienia Umowy, w szczególności dotyczące terminów wykonywania robót, terminów odbiorów określonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym, zasad odpowiedzialności, a także warunków i zasad płatności wynagrodzenia – w szczególności zasady, zgodnie z którą termin zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy nie może być dłuższy niż 25 dni od dnia doręczenia Wykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej Podwykonawcy roboty budowlanej.
7. Wykonawca zobowiązuje się do zamieszczenia w umowie z Podwykonawcą robót budowlanych, następujących klauzul umownych:
 - a)..... zakres i okres odpowiedzialności Podwykonawcy za wady wykonanych robót nie będzie odpowiednio mniejszy ani krótszy od zakresu i okresu odpowiedzialności Wykonawcy z tytułu gwarancji jakości i rękojmi za wady określonego w Umowie,
 - b)..... Podwykonawca nie może podzlecić wykonania robót dalszemu podwykonawcy bez odrębnej pisemnej zgody Zamawiającego i Wykonawcy,
 - c)..... zobowiązujących Podwykonawcę do pisemnego informowania Zamawiającego o każdej zaległej płatności Wykonawcy wobec Podwykonawcy w terminie 14 dni, licząc od dnia powstania zaległości,
 - d)..... zobowiązujących Podwykonawcę do udzielania pisemnych wyjaśnień Zamawiającemu, na każde jego pisemne żądanie, dotyczących prawidłowości wypłacania przez Wykonawcę wynagrodzenia, oraz przedkładania w tym zakresie odpowiednich dokumentów,
 - e)..... zobowiązujących Podwykonawcę do jednoczesnego doręczania Zamawiającemu kopii wszystkich dokumentów kierowanych do Wykonawcy, związanych z nieterminowym regulowaniem wynagrodzenia,
 - f)..... wymagających zgody Zamawiającego na cesję praw wynikających z umowy podwykonawstwa,
 - g)..... zobowiązujące Podwykonawcę do zachowania trybu i warunków opisanych w niniejszym paragrafie przy zawieraniu umowy z dalszym podwykonawcą.
8. W terminie 7 dni od dnia zawarcia Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, Wykonawca doręczy Zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię tej umowy (oraz skan i wersję w pliku doc. na płycie CD). Zamawiający, w terminie 10 dni roboczych od doręczenia Umowy o podwykonawstwo, zgłosi pisemny sprzeciw do tej umowy, w przypadku gdy nie spełnia ona wymogów określonych przez Zamawiającego. Niezgłoszenie pisemnego sprzeciwu do przedłożonej Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie 10 dni roboczych, uważa się za akceptację umowy przez Zamawiającego.
9. Ustalona w niniejszym paragrafie procedura zawarcia umowy pomiędzy Wykonawcą a Podwykonawcą robót budowlanych ma odpowiednie zastosowanie także w przypadku każdorazowej zmiany tej umowy.
10. Procedura dotycząca udzielenia zgody na zawarcie umowy pomiędzy Wykonawcą a Podwykonawcą, opisana w niniejszym paragrafie, znajduje zastosowanie również do udzielenia przez Zamawiającego zgody na zawarcie umowy pomiędzy Podwykonawcą robót budowlanych a dalszym podwykonawcą robót budowlanych.



11. W przypadku powierzenia podwykonawcom lub dalszym podwykonawcom prac przez Wykonawcę bez zachowania zasad opisanych w ustępach powyżej, Zamawiający będzie miał prawo naliczyć Wykonawcy karę umowną w wysokości 20.000,00 PLN (słownie: dwadzieścia tysięcy złotych) za każdy przypadek naruszenia. Kara umowna będzie płatna w terminie 14 dni od dnia wystawienia przez Zamawiającego noty księgowej (obciążeniowej). Kara umowna, o której mowa w zdaniu poprzednim, może być rozliczona przez jej potrącenie przez Zamawiającego z wierzytelności Wykonawcy wobec Zamawiającego, co nie wymaga odrębnej zgody Wykonawcy. Zastrzeżenie kary umownej nie wyłącza prawa do dochodzenia odszkodowania na zasadach ogólnych.
12. Postanowienia powyższe stosuje się odpowiednio do umów podwykonawcy z dalszymi podwykonawcami oraz umów dalszych podwykonawców z dalszymi podwykonawcami.
13. Wykonawca zobowiązuje się regulować w terminie i ustalonej wysokości umówione wynagrodzenie należne jego podwykonawcom (termin płatności podwykonawcom nie później niż 25 dni kalendarzowych licząc od dnia następnego po dacie jej doręczenia Wykonawcy) oraz oświadcza, że dołoży wszelkich starań, aby żaden podwykonawców lub dalszych podwykonawców nie wystąpił do Zamawiającego z jakimkolwiek roszczeniem o zapłatę wynagrodzenia należnego mu od Wykonawcy, a w przypadku takiego wystąpienia w jakiegokolwiek formie Wykonawca zobowiązuje się pokryć wynikłe stąd dla Zamawiającego wszelkie szkody, koszty i wydatki związane z tymi roszczeniami podwykonawców, jak również naprawić szkodę poniesioną przez Zamawiającego w związku z wystąpieniem z roszczeniem przez podwykonawcę lub dalszego podwykonawcę wobec niego. Wykonawca zobowiązuje się w terminie 7 dni przed upływem terminu zapłaty faktury końcowej doręczyć Zamawiającemu oświadczenia wszystkich podwykonawców, że wszystkie należne im kwoty zostały przez Wykonawcę zapłacone, a w przypadku, gdy podwykonawcy realizują prace na rzecz Wykonawcy za pomocą dalszych podwykonawców, również odpowiednie oświadczenia wszystkich dalszych podwykonawców.
14. W przypadku, gdyby Wykonawca nie dostarczył wymienionych w ustępie poprzedzającym oświadczeń w terminie lub dostarczył oświadczenia niekompletne, Zamawiający ma prawo wstrzymać się z zapłatą wynagrodzenia na rzecz Wykonawcy. Zapłata wynagrodzenia nastąpi po doręczeniu kompletnych oświadczeń Zamawiającemu.
15. Na żądanie Zamawiającego, w terminie 3 dni od dnia zgłoszenia żądania, Wykonawca dostarczy zestawienie Podwykonawców robót budowlanych wraz z podaniem zakresu prac, stanu ich wykonania, wysokości wymagalnych i niewymagalnych należności oraz innych dokumentów niezbędnych dla oceny stanu rozliczeń Wykonawcy z Podwykonawcami robót budowlanych.
16. Wykonawca zobowiązany jest do przedkładania Zamawiającemu poświadczonych za zgodność z oryginałem kopii (oraz skan na płycie CD) zawartych Umów o podwykonawstwo, których przedmiotem są dostawy lub usługi – w objęte niniejszą Umową – oraz ich zmian, w terminie 7 dni od dnia ich zawarcia, z wyłączeniem Umów o podwykonawstwo o wartości mniejszej niż 0,5% wartości Umowy.
17. W przypadku nie załączenia do protokołu odbioru robót wszystkich dowodów uregulowania zobowiązań wobec podwykonawców, dalszych podwykonawców Zamawiający zastrzega sobie prawo do zatrzymania wynagrodzenia Wykonawcy do czasu wyjaśnienia lub uzupełnienia ww. dokumentów. Wykonawcy w takim przypadku nie przysługują żadne roszczenia z tyt. odsetek za zwłokę.
18. Umowy nieprzedstawione do akceptacji Zamawiającego nie będą uwzględniane w rozliczeniach z Zamawiającym.
19. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca nie może polecić Podwykonawcy realizacji przedmiotu Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane w przypadku braku jej akceptacji przez Zamawiającego lub nie przedstawienia tych umów do akceptacji Zamawiającego.
20. Zamawiający może zażądać od Wykonawcy niezwłocznego usunięcia z Terenu budowy Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy, z którym nie została zawarta Umowa o podwykonawstwo zaakceptowana przez Zamawiającego, lub może usunąć takiego Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę na koszt Wykonawcy.
21. Powierzenie realizacji zadań innemu Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy niż ten, z którym została zawarta zaakceptowana przez Zamawiającego Umowa o podwykonawstwo, lub inna istotna



zmiana tej umowy, w tym zmiana zakresu zadań określonych tą umową wymaga ponownej akceptacji Zamawiającego zgodnie z procedurą określoną w niniejszym paragrafie.

22. Zamawiający, może żądać od Wykonawcy zmiany lub odsunięcia Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy od wykonywania świadczeń w zakresie realizacji przedmiotu Umowy, jeżeli sprzęt techniczny, osoby i kwalifikacje, którymi dysponuje Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca, nie spełniają warunków lub wymagań dotyczących podwykonawstwa, określonych Umową, nie dają rękojmi należytego wykonania powierzonych Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy robót budowlanych, dostaw lub usług lub dotrzymania terminów realizacji tych robót. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca niezwłocznie usunie na żądanie Zamawiającego Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę z Terenu budowy, jeżeli działania Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy na Terenie budowy naruszają postanowienia niniejszej Umowy.
23. W przypadku, gdy projekt Umowy o podwykonawstwo lub projekt zmiany Umowy o podwykonawstwo, a także Umowy o podwykonawstwo i ich zmiany sporządzane są w języku obcym, Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca jest zobowiązany załączyć do przedkładanego projektu jego tłumaczenie na język polski, a w przypadku kopii Umowy o podwykonawstwo – tłumaczenie przysięgłe umowy na język polski.

§ 6b

POTENCJAŁ WYKONAWCY

1. Wykonawca oświadcza, że w celu realizacji umowy zapewni odpowiednie zasoby techniczne oraz personel posiadający zdolności, doświadczenie, wiedzę oraz wymagane uprawnienia, w zakresie niezbędnym do wykonania przedmiotu umowy, zgodnie ze złożoną Ofertą.
2. Wykonawca oświadcza, że posiada wiedzę i doświadczenie wymagane do realizacji robót budowlanych będących przedmiotem umowy.
3. Wykonawca oświadcza, że dysponuje odpowiednimi środkami finansowymi umożliwiającymi wykonanie przedmiotu umowy.

§ 7

CESJA PRAW I OBOWIĄZKÓW

Wykonawca nie ma prawa do przeniesienia jakichkolwiek praw lub obowiązków wynikających z Umowy na osobę trzecią bez uprzedniej pisemnej zgody Zamawiającego, pod rygorem nieważności, przy czym Zamawiający nie odmówi zgody na cesję wierzytelności Wykonawcy przysługujących mu na podstawie Umowy na rzecz banku finansującego Wykonawcę.

§ 8

WADY, BRAKI I ZMIANY W PROJEKCIE TECHNICZNYM, NADZORY AUTORSKIE

1. Wykonawca ma obowiązek zawiadomienia Zamawiającego o ujawnionych w trakcie realizacji umowy niejasnościach lub brakach w dokumentacji projektowej, z zastrzeżeniem, iż zawiadomienie takie nie zwalnia go z obowiązku wykonywania robót budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową oraz zasadami sztuki budowlanej. Zastosowanie znajdzie tu § 5 ust. 5 i 6.
2. Zamawiający jest zobowiązany zapewnić nadzór autorski Projektanta stosowanie do potrzeb budowy.
3. Wszelkie wystąpienia do Projektanta są możliwe jedynie za pośrednictwem Zamawiającego.

§ 9

NADZÓR NAD ROBOTAMI

1. Zamawiający powołuje inspektorów nadzoru inwestorskiego (Nadzór Inwestorski) posiadających uprawnienia:
 - a. budowlane do kierowania robotami w specjalności konstrukcyjno – budowlanej i członkostwo w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa



- b. budowlane do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i członkostwo w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa
 - c. budowlane do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych i członkostwo w Polskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictw
2. Nadzór Inwestorski lub Zamawiający są upoważnieni do wydawania Wykonawcy poleceń o natychmiastowej wykonalności albo poleceń do wykonania w wyznaczonym przez Nadzór Inwestorski lub Zamawiającego terminie:
 - a. wzywających do usunięcia z terenu budowy materiałów, wyrobów, urządzeń lub wyposażenia niespełniających wymogów Umowy, w tym dokumentacji projektowej, ustalonych norm technicznych i najlepszych zasad sztuki budowlanej oraz polecenia zastąpienia ich prawidłowymi;
 - b. wzywających do zmiany sposobu wykonywania robót, jeżeli Wykonawca realizuje je w sposób wadliwy albo niezgodny z Umową, w tym Dokumentacją Projektową, normami oraz najlepszymi zasadami sztuki budowlanej.
 3. Nadzór Inwestorski jest upoważniony wpisać do dziennika budowy odpowiednie wzmianki o wydanych poleceniach, o których mowa w ust. 2 powyżej.
 4. Wykonawca przez cały okres realizacji robót, aż do sporządzenia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego, zapewni na swój koszt niezbędny sprzęt pomiarowy do dokonywania pomiarów, badań, sprawdzeń i odbiorów. Powinien także wykonać jego okresowe kalibrowanie. Z czynności kalibrowania Wykonawca sporządzi protokół i przekaze go Zamawiającemu. Wykaz urządzeń i kalibracji stanowi część harmonogramu rzeczowo – terminowego.
 5. Poza obowiązkami określonymi w § 1 ust. 5 lit. g i h niniejszej Umowy, Wykonawca w dniu zawarcia umowy przedłoży Zamawiającemu dokumenty potwierdzające posiadanie wymaganych uprawnień przez osoby wskazane na stanowisko kierownika budowy oraz aktualne zaświadczenie o przynależności do właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Niedostarczenie wymaganych dokumentów przez Wykonawcę skutkować będzie niemożliwością zawarcia umowy. Ponadto Wykonawca powoła kierowników robót branżowych (posiadających stosowne uprawnienia) m.in. w zakresie prac elektrycznych, sanitarnych, ogólnie – budowlanych i zapewni ich stałą obecność na placu budowy podczas realizacji robót.
 6. Przedstawiciele Zamawiającego o których mowa w nin. paragrafie nie posiadają umocowań do samodzielnego podejmowania dodatkowych zobowiązań finansowych oraz do dokonywania jakichkolwiek zmian w postanowieniach umowy. Zmiany w treści umowy mogą być wprowadzone w formie pisemnego (pod rygorem nieważności) aneksu przez osoby uprawnione do reprezentowania Stron.

§ 10

ODBIORY CZĘŚCIOWE ORAZ ODBIÓR KOŃCOWY

ODBIORY CZĘŚCIOWE

1. Za datę faktycznego wykonania Przedmiotu Umowy uznaje się datę podpisania przez Strony końcowego Protokołu Odbioru.
2. Żadna część robót nie może zostać zakryta lub w inny sposób usunięta z widoku bez uprzedniego protokolarnego i potwierdzonego wpisem do dziennika budowy jej odbioru, dokonanego przez wyznaczonego przez Zamawiającego, Inspektora Nadzoru.
3. W przypadku, gdy część robót przewidzianych w danym etapie będzie gotowa do odbioru, Wykonawca niezwłocznie dokona odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy i powiadomi o tym Zamawiającego i Nadzór Inwestorski, a Nadzór Inwestorski i Zamawiający przystąpi do odbioru nie później niż w ciągu 5 (pięciu) dni roboczych od zaproponowanego przez Wykonawcę terminu.
4. Na wniosek Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca odkryje lub w inny sposób udostępni, na koszt i ryzyko Wykonawcy, część robót, która nie została odebrana zgodnie z postanowieniem ust. 2 powyżej. W przypadku, gdy roboty zostały wykonane prawidłowo, Wykonawca przywróci je do stanu



początkowego. W przypadku, gdy roboty zostały wykonane wadliwie, Wykonawca niezwłocznie wykona je w sposób odpowiadający postanowieniom Umowy, w tym zgodnie z zaleceniami Nadzoru Inwestorskiego. Koszty odkrycia lub udostępnienia części robót, a także ich przywrócenia do stanu początkowego obciążają wyłącznie Wykonawcę. Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności, w szczególności z tytułu kar umownych za opóźnienie, w przypadku gdy opóźnienie wynika z niestawiennictwa Nadzoru Inwestorskiego i/lub Zamawiającego na odbiór w terminie wskazanym, zgodnie z Umową, przez Wykonawcę, chyba że Wykonawca zaniedba obowiązku natychmiastowego poinformowania Zamawiającej o niewykonaniu przez Nadzór Inwestorski obowiązków zgodnie z postanowieniami ust. 2 powyżej.

5. Na (5) dni przed planowanym odbiorem danego Etapu (odbiór etapu), Wykonawca prześle Zamawiającemu informację o gotowości do odbioru etapu wraz z odpowiednią dokumentacją stanowiącą Protokół Realizacji Robót. Protokół Realizacji Robót zostanie przygotowany przez Wykonawcę oraz zaakceptowany przez Zamawiającego w terminie 14 dni od zawarcia Umowy, przy czym Zamawiający ma co najmniej 5 dni roboczych na wyrażenie zgody, na przedłożony przez Wykonawcę projekt Protokołu. Protokół ten stanowić będzie załącznik nr 10. Zamawiający wraz z Nadzorem Inwestorskim dokona weryfikacji dokumentacji a następnie wykonanych prac i poinformuje Wykonawcę o swoich uwagach. Po ustaleniu wszystkich braków Zamawiający wezwie Wykonawcę do ich niezwłocznego usunięcia i prześle Zamawiającemu poprawioną dokumentację do weryfikacji i akceptacji pod rygorem nieprzystąpienia do czynności odbiorowych.
6. W przypadku stwierdzenia wad w trakcie odbioru danego Etapu, Zamawiającemu i/lub Nadzorowi Inwestorskiemu przysługują następujące uprawnienia:
 - a) W przypadku wad dających się usunąć:

Gdy stwierdzona wada stanowi w ocenie Zamawiającego i/lub Nadzoru Inwestorskiego wadę limitującą, Zamawiający przerywa czynności odbioru spisując jednocześnie notatkę wskazującą stwierdzone wszystkie wady (limitujące i nielimitujące) oraz termin ich usunięcia. Strony przystąpią do czynności odbioru niezwłocznie po ich usunięciu. Wykonawca powiadamia na piśmie Zamawiającego o usunięciu wad, a Zamawiający wznowia czynności odbioru danego Etapu. Jednakże w przypadku, gdy stwierdzona wada, w ocenie Zamawiającego i/lub Nadzoru Inwestorskiego stanowi wadę nielimitującą, Zamawiający i/lub Nadzór Inwestorski wspólnie z Wykonawcą określa w Protokole Odbioru danego Etapu termin jej usunięcia przez Wykonawcę. Po usunięciu wad nielimitujących Wykonawca powiadamia Zamawiającego i Strony i/lub Nadzór Inwestorski dokonują odbioru usunięcia wad nielimitujących i spisują Protokół Usunięcia Wad Nielimitujących.
 - b) W przypadku wad niedających się usunąć: Zamawiający i/lub Nadzór Inwestorski nie dokonuje odbioru i Zamawiający może odstąpić od umowy stosownie do postanowień §14 poniżej. Jednakże w przypadku, gdy Zamawiający podejmie decyzję o dokonaniu odbioru danego Etapu pomimo istnienia ww. wady, Zamawiający dokonuje odbioru danego Etapu, obniżając jednocześnie Wynagrodzenie Wykonawcy odpowiednio do zmniejszonej wartości użytkowej, eksploatacyjnej Przedmiotu Umowy.

ODBIÓR KOŃCOWY

7. Z chwilą ukończenia wszystkich robót – całego przedmiotu umowy, po wykonaniu przewidzianych w Umowie oraz wymaganych prawem, ustalonymi normami technicznymi lub wedle wskazań najlepszych zasad sztuki budowlanej przeglądów, oraz przygotowaniu kompletu dokumentów potrzebnych do dokonania odbioru (urzędowego), a w szczególności po przekazaniu Zamawiającemu zweryfikowanej przez Nadzór Inwestorski pełnej i kompletnej dokumentacji powykonawczej, Wykonawca dokona wpisu w dzienniku budowy o gotowości odbioru (urzędowego).
8. Jeśli wskazane w ust. 7 powyżej warunki będą spełnione i Wykonawca uzyska – w imieniu Zamawiającego - wszelkie wymagane przepisami prawa, pozytywne stanowiska służb i inspekcji, fakt ten zostanie potwierdzony przez Nadzór Inwestorski wpisem do dziennika budowy, zgodnie z



obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Dla uniknięcia ewentualnych rozbieżności, Strony ustalają, że zawiadomienie przez Wykonawcę w dzienniku budowy o zakończeniu robót, a także potwierdzenie tego faktu przez Nadzór Inwestorski stanowi jedynie element procedury uzyskania decyzji Pozwolenia na Użytkowanie, a nie stanowi zakończenia robót w rozumieniu Umowy.

9. Jeśli wskazane w ust. 7 i 8 powyżej warunki będą spełnione Wykonawca niezwłocznie przygotuje i złoży – w imieniu Zamawiającego - wniosek o wydanie decyzji pozwolenia na użytkowanie wraz ze wszystkimi niezbędnymi załącznikami. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca jest zobowiązany przekazać projekt tego wniosku do oceny Zamawiającego. Wykonawca poinformuje pisemnie Zamawiającego i Nadzór Inwestorski:
 - a. o terminie kontroli, o której mowa w art. 59a Prawa Budowlanego - w terminie 2 (dwóch) dni od otrzymania informacji o terminie tej kontroli;
 - b. o wydaniu decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, załączając jej kopię - w terminie 3 (trzech) dni od jej wydania; w przypadku gdyby decyzja o pozwoleniu na użytkowanie wskazywała warunki użytkowania obiektu lub prace budowlane, od których wykonania uzależnione jest użytkowanie obiektu, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wraz z kopią decyzji swoje stanowisko w tym przedmiocie oraz niezwłocznie i nie później niż w terminach określonych w decyzji wykona te prace oraz umożliwi ich odbiór (do odbioru tych prac stosuje się postanowienia Umowy o odbiorach częściowych, o których mowa w niniejszym paragrafie), a po ich odebraniu zgodnie z postanowieniami Umowy zawiadomi – w imieniu Zamawiającego - właściwy organ o ich wykonaniu;
 - c. o uzyskaniu ostatecznej decyzji Pozwolenia na Użytkowanie, załączając oryginał decyzji Pozwolenia na Użytkowanie zaopatrzonej w potwierdzenie jego ostateczności - w terminie 3 (trzech) dni od uzyskania takiego potwierdzenia; powiadomienie to będzie traktowane jako wniosek Wykonawcy o dokonanie Końcowego Odbioru Robót; za dokumenty potrzebne do dokonania Odbioru Końcowego, uważa się w szczególności dokumentację dotyczącą wykonanych odbiorów, zezwoleń na użytkowanie, rozruchu itp. odnośnie urządzeń i instalacji zamontowanych w budynku, jak również wszelkich dokumentów, umożliwiających prawidłowe użytkowanie tych urządzeń i instalacji;
10. W ciągu 7 (siedmiu) dni od dnia zawiadomienia, o którym mowa w ust. 8 powyżej, Zamawiający powoła Komisję Odbioru Końcowego, w skład której wejdą przedstawiciele Zamawiającego, przedstawiciele Wykonawcy, przedstawiciele Nadzoru Inwestorskiego, a także Kierownik Budowy, projektanta, przy czym Wykonawca wyznaczy swoich przedstawicieli do Komisji Odbioru Końcowego w terminie 7 (siedmiu) dni od dnia zawiadomienia, którym mowa w ust. 8 powyżej.
11. Komisja Odbioru Końcowego w terminie 14 (czternastu) dni od jej powołania dokona oceny technicznej robót i sporządzi w protokole wstępnym listę ewentualnych niezgodności robót z Umową („Wady”). W przypadku braku wad oraz pod warunkiem przekazania Zamawiającemu przez Wykonawcę wszelkich wymaganych dla Odbioru Końcowego dokumentów i materiałów, a w szczególności decyzji Pozwolenia na Użytkowanie i Dokumentacji Powykonawczej, Strony sporządzą i podpiszą bezusterkowy Protokół Odbioru Końcowego.
12. Obowiązkiem Wykonawcy jest dokonanie odbioru robót od Podwykonawców, a następnie zgłoszenie ich do odbioru Zamawiającemu. Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić Podwykonawcę o terminie odbioru z udziałem Zamawiającego i umożliwić mu uczestnictwo w pracach komisji odbiorowej.
13. Obowiązek strzeżenia robót odebranych wykonanych siłami własnymi i przez Podwykonawców do czasu przekazania Zamawiającemu przedmiotu umowy do użytkowania obciąża Wykonawcę.
14. Zamawiający lub Nadzór Inwestorski ma prawo wstrzymać czynności odbiorowe, jeżeli w czasie tych czynności zostaną ujawnione wady, które uzna za istotne – świadczące o nienależytym wykonaniu przedmiotu umowy. Wykonawcy nie przysługuje wynagrodzenie za pracę i materiały użyte do usunięcia w/w wad.
15. Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu będą przysługiwać następujące uprawnienia:



- a. Jeżeli wady będą się nadawały do usunięcia – wyznaczy termin na ich usunięcie na koszt Wykonawcy.
 - b. Jeżeli wady nie będą się nadawały do usunięcia i uniemożliwią korzystanie z przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem to:
 - i. Zamawiający będzie mógł odstąpić od umowy albo żądać wykonania przedmiotu umowy lub jego odpowiedniej części po raz drugi na koszt Wykonawcy niezależnie od ich wartości,
 - ii. Zamawiający będzie mógł zlecić wykonanie przedmiotu umowy lub jego odpowiedniej części od nowa osobie trzeciej na koszt Wykonawcy niezależnie od ich wartości.
 - c. Jeżeli wady nie będą się nadawać do usunięcia lecz nie uniemożliwią korzystania z przedmiotu odbioru zgodnie z jego przeznaczeniem Zamawiający ma prawo do odpowiedniego obniżenia wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu umowy. Kwota obniżenia wynagrodzenia zostanie wpisana do treści protokołu odbioru końcowego.
16. Wady zostaną usunięte przez Wykonawcę bezzwłocznie, nie później jednak niż w terminie 7 (siedmiu) dni lub – jeżeli jest to uzasadnione wymogami technicznymi lub technologicznymi – dłuższym, wyznaczonym przez Komisję Odbioru Końcowego. Po usunięciu wszystkich wad, Strony wyznaczą swoich przedstawicieli w celu sprawdzenia usunięcia wad i dokonania Odbioru Końcowego oraz podpisania bezusterkowego Protokołu Odbioru Końcowego. Zamawiający nie odmówi podpisania takiego protokołu bez uzasadnionego powodu, jeżeli o podpisanie wnioskuje także Nadzór Inwestorski. Podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego Robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności w okresie gwarancji i rękojmi.
17. Nieusunięcie przez Wykonawcę wad w terminie wyznaczonym ustalonym na podstawie ust. 11 powyżej, uprawnia Zamawiającego do zlecenia wykonania ich usunięcia innemu wykonawcy, na koszt i ryzyko Wykonawcy. Zastosowanie postanowień niniejszego ustępu nie ma wpływu na zakres odpowiedzialności Wykonawcy za Wady Robót, w tym materiałów, wyrobów, urządzeń i wyposażenia, których dotyczyły Wady usunięte przez innego wykonawcę na podstawie postanowień niniejszego ustępu.
18. Strony postanawiają, że z każdej czynności odbioru robót będzie sporządzany protokół (przygotowywany przez Wykonawcę) zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, w tym terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych wad. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu ich odbioru w formie protokołu.
19. Dokumentem stwierdzającym dokonanie odbioru końcowego przedmiotu umowy jest bezusterkowy protokół odbioru końcowego, podpisany przez Zamawiającego, Nadzór Inwestorski i Wykonawcę, wraz z dokumentacją budowy, o której mowa w nin. umowie. Za dzień dokonania odbioru końcowego przyjmuje się dzień, w którym podpisano w/w protokół.
20. W przypadku podpisania Protokołu Odbioru danego Etapu lub końcowego Protokołu Odbioru, w którym została stwierdzona wada nielimitująca, Zamawiający jest uprawniony do wstrzymania wypłaty Wynagrodzenia w części odpowiadającej wartości stwierdzonych wad nielimitujących określonej przez Zamawiającego do czasu ich całkowitego usunięcia i doprowadzenia Przedmiotu Umowy do stanu zgodnego z Umową.

§ 11

WYNAGRODZENIE

1. Za wykonanie przedmiotu nin. umowy określonego w § 1 Strony ustalają wynagrodzenie ryczałtowe, w wysokości zł netto (słownie: zł 00/100), wynikające z oferty Wykonawcy z dnia, na które składa się:

- wartość netto: zł (słownie: zł 00/100)



Stawka netto zostanie powiększona, o podatek VAT wg stawki obowiązującej w dniu wystawienia poszczególnych faktur VAT.

Zapłata za realizację Przedmiotu Umowy zostanie podzielona stosownie do wykonanych Etapów na trzy płatności: wynagrodzenie za etap I : zł netto

wynagrodzenie za etap II: zł netto

wynagrodzenie za etap III: zł netto

Zakres wykonanych w danym etapie robót, w podziale na poszczególne elementy zgodnie z ustalonym Harmonogramem Rzeczowo–Finansowego, musi być potwierdzony, Protokołem Zaawansowania Robót, wskazującym na zakres zrealizowanych robót wg Harmonogramu Rzeczowo–Finansowego oraz ich wartość. Protokół Zaawansowania Robót podlega weryfikacji i pisemnej akceptacji przez Nadzór Inwestorski oraz Zamawiającego. Rozliczenie etapowe dokonywane będzie do łącznej kwoty stanowiącej 90 % (dziewięćdziesiąt procent) wartości Wynagrodzenia. Pozostała część Wynagrodzenia rozliczona zostanie w końcowym rozliczeniu Robót.

2. Wynagrodzenie, o którym mowa wyżej obejmuje wszystkie koszty, nakłady i zobowiązania niezbędne do wykonania przedmiotu umowy zgodnie z dokumentacją oraz z obowiązującymi normami i przepisami technicznymi.
3. W ramach wynagrodzenia Wykonawca jest zobowiązany do realizacji wszystkich robót niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy niezależnie od tego, czy i w jakich ilościach zostały one ujęte w dokumentacji wykonawczej.

§ 12

FORMY I TERMINY PŁATNOŚCI

1. Strony ustalają, że rozliczenie Wykonawcy nastąpi jak poniżej :
 - 1) częściowe na podstawie faktur po wykonaniu poszczególnych etapów robót stanowiących przedmiot umowy na podstawie protokołu zaawansowania robót stanowiącego załącznik nr 9 i dokonaniu ich protokolarnego odbioru przez Zamawiającego, do wysokości nie przekraczającej 90 % wartości robót objętych niniejszą umową.
 - 2) końcowe na podstawie faktury po zakończeniu robót stanowiących przedmiot umowy i dokonaniu ich końcowego bezusterkowego protokolarnego odbioru przez Zamawiającego oraz uzyskania ostatecznego i prawomocnego pozwolenia na użytkowanie, zezwalającej bezwarunkowo na użytkowanie całej Inwestycji.
2. Podstawę do wystawienia faktury końcowej, stanowi oryginał bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót. W przypadku dostarczenia którejkolwiek faktury częściowej bez załączonego podpisanego przez obie strony Protokołu zaawansowania robót O danego etapu, Zamawiający ma prawo wstrzymać zapłatę danej faktury. Terminy płatności liczone będą od chwili, w której Wykonawca dostarczy brakujący dokument.
3. Ustala się, że faktura zostanie zapłacona w terminie do 21 dni kalendarzowych licząc od dnia następnego po dacie jej doręczenia Zamawiającemu wraz z wymaganymi załącznikami, o których mowa w ust. 2 i 5 niniejszego paragrafu, do siedziby Zamawiającego.
4. Należność z tytułu wystawianej przez Wykonawcę faktury będzie przez Zamawiającego regulowana w formie polecenia przelewu na konto Wykonawcy w **Banku** **Nr konta** (za roboty realizowane przez Wykonawcę)
5. Do faktury wystawionej przez Wykonawcę załączone będą pisemne oświadczenia wszystkich Podwykonawców biorących udział w realizacji odebranych robót potwierdzające, że wymagalne płatności na ich rzecz zostały dokonane lub kopie wymagalnych faktur wraz z potwierdzeniem dokonanych płatności.
6. Za datę zachowania terminu płatności przyjmuje się datę złożenia zlecenia przelewu w banku Zamawiającego.



7. W przypadku, jeżeli wartość lub treść faktury będzie kwestionowana przez Zamawiającego i będzie wymagała uzupełnień lub korekty ze strony Wykonawcy, za datę faktycznego wpływu faktury do Zamawiającego będzie uznana data wpływu faktury korygującej.
8. Faktura winna być wystawiona na: Food Processing System Monika Uss, Kopaliny 20, poczta 32-720 Nowy Wiśnicz.
9. Wykonawca jest czynnym płatnikiem podatku VAT i posiada NIP Nr : oraz REGON Nr : Wykonawca gwarantuje i ponosi odpowiedzialność za prawidłowość zastosowanych stawek podatku VAT, co oznacza, że w przypadku zakwestionowania przez organy podatkowe prawa Zamawiającego do odliczenia podatku z tego powodu, iż zgodnie z przepisami dana transakcja nie podlegała opodatkowaniu albo była zwolniona od podatku, Wykonawca na pisemne żądanie Zamawiającego oraz w terminie w nim wskazanym dokona odpowiedniej korekty faktury oraz zwróci Zamawiającemu powstałą różnicę w terminie 30 dni od dnia doręczenia tego żądania. W przypadku odmowy wystawienia przez Wykonawcę faktury korygującej, Wykonawca zgadza się na zwrot Zamawiającemu równowartości podatku VAT zakwestionowanego przez organy podatkowe, przy czym zwrot ten nastąpi na podstawie noty księgowej wystawionej przez Zamawiającego, w terminie 30 dni od dnia jej doręczenia Jednostce projektowania Wykonawcy. W każdym z powyższych przypadków Wykonawca zwróci Zamawiającemu także równowartość sankcji, odsetek, kar i innych obciążeń dodatkowo poniesionych przez Zamawiającego bądź nałożonych przez władze podatkowe, przy czym zwrot ten nastąpi w sposób opisany w zdaniu poprzednim.

§ 13

KARY UMOWNE

1. Strony ustalają odpowiedzialność za niewykonanie lub nienależyte wykonanie Umowy w formie kar umownych.
2. Zamawiający może naliczyć Wykonawcy kary Umowne:
 - a. za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia w wykonaniu Przedmiotu Umowy w wysokości 0,60 % Wynagrodzenia, za każdy dzień opóźnienia, licząc od następnego dnia po terminie zakończenia prac.
 - b. za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia w realizacji któregokolwiek z etapów o których mowa w §3 umowy - w wysokości 0,45 % wynagrodzenia całkowitego brutto przewidzianego za to zadanie w §11 Umowy,
 - c. za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia w zakończeniu realizacji któregokolwiek z podzadań, wyszczególnionych w Harmonogramie Rzeczowo – Finansowym, stanowiącym załącznik nr 8 do Umowy – w wysokości 0,45 % Wynagrodzenia całkowitego brutto za dany etap, w którym miało zostać zrealizowanie podzadanie. Kara, o której mowa w tym punkcie, zaliczana będzie na poczet rozliczenia częściowego za dany etap; Jeżeli w trakcie dalszych robót budowlanych Wykonawca nadrobi takie opóźnienie, tak, że termin realizacji danego etapu lub termin przedłużony zgodnie z procedurą przewidzianą w Umowie, zostanie dotrzymany, kara umowna, o której mowa w niniejszym punkcie, zostanie z mocy Umowy anulowana,
 - d. za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze robót ulegających zakryciu, częściowym lub końcowym lub w okresie gwarancji i rękojmi w wysokości 0,20% wynagrodzenia całkowitego brutto ustalonego w § 11 umowy za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia licząc od dnia wyznaczonego na usunięcie wad,
 - e. za odstąpienie od umowy z winy Wykonawcy w wysokości 20 % wynagrodzenia całkowitego brutto ustalonego w § 12 nin. Umowy,
 - f. w przypadku naruszania przez pracowników Wykonawcy (w tym także Podwykonawcy) zasad BHP i ochrony zdrowia (np. spożywanie alkoholu na Terenie Budowy, praca pod wpływem alkoholu, brak kasku, rękawic ochronnych, butów ochronnych etc.) - w kwocie i w terminie wskazanych w taryfikatorze stanowiącym załącznik nr 15 za każdy stwierdzony przez Nadzór Inwestorski lub Zamawiającego przypadek naruszenia.



3. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w przypadku:
 - a. nieprzedłożenia do zaakceptowania projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub projektu jej zmiany – w wysokości 0,1 % całkowitego wynagrodzenia umownego brutto za każdy taki przypadek, określonego w § 12,
 - b. nieprzedłożenia poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy o podwykonawstwo lub jej zmiany – w wysokości 0,1 % całkowitego wynagrodzenia umownego brutto, określonego w § 12,
 - c. braku zmiany umowy o podwykonawstwo w zakresie terminu zapłaty – w wysokości 0,1% całkowitego wynagrodzenia umownego brutto, określonego w § 12,
 - d. realizacji umowy przy udziale nieujawnionego podwykonawcy - w wysokości 2 % całkowitego wynagrodzenia umownego brutto, określonego w § 12, za każdorazowy fakt nieujawnienia Podwykonawcy.
4. Brak skorzystania przez Zamawiającego z uprawnienia przewidzianego w ust. 2 lit. c powyżej, nie pozbawia zamawiającego prawa do skorzystania z uprawnienia przewidzianego w ust. 2 lit. b powyżej.
5. W przypadku gdy wartość naliczonych kar przekroczy 10% wynagrodzenia za wykonanie danego etapu określonego w § 11, Zamawiający zastrzega sobie prawo odstąpienia od umowy, w terminie 14 dni kalendarzowych od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach.
6. Strony zastrzegają sobie prawo dochodzenia odszkodowania (w tym uzupełniającego), przewyższającego wysokość kar umownych, na zasadach ogólnych Kodeksu Cywilnego.
7. Wykonawca wyraża zgodę na potrącanie kar umownych z należności wynikającej z faktury przez niego wystawionej.

§ 14

ODSTĄPIENIE OD UMOWY

1. Oprócz wypadków wymienionych w art. 644 i innych przepisach Kodeksu Cywilnego oraz niniejszej Umowie, Zamawiający zastrzega sobie prawo odstąpienia od umowy bez jakichkolwiek negatywnych dla niego skutków, jeżeli:
 - a) zaistnieje istotna zmiana okoliczności powodująca, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, lub
 - b) Wykonawca nie wykonuje robót zgodnie z Umową lub pisemnymi zastrzeżeniami Zamawiającego albo zaniedbuje bądź przerywa prace ze swojej winy na okres dłuższy niż 7 dni lub opóźnia się z wykonaniem robót o 20 dni, lub
 - c) Wykonawca nie rozpoczął robót w terminie 7 dni kalendarzowych od daty przekazania terenu budowy lub nie przystąpił do odbioru terenu budowy zgodnie z zapisem Umowy i, lub
 - d) Wykonawca wykonuje przedmiot Umowy w sposób wadliwy albo sprzeczny z Umową.
 - e) Wykonawca nie przedstawił Zabezpieczenia Wykonania Umowy w terminie określonym w paragrafach poniżej, lub
 - f) Wykonawca utracił zdolność do wykonania Przedmiotu Umowy.

2. Odstąpienie od umowy powinno nastąpić w formie pisemnej w terminie 30 dni od daty powzięcia wiadomości o zaistnieniu okoliczności określonych w ust. 1 i musi zawierać uzasadnienie.

3. Odstąpienie od umowy przez Zamawiającego ma skutek na przyszłość w zakresie rozliczeń stron i nie umniejsza żadnych uprawnień Zamawiającego z umowy (w tym uprawnienia do naliczenia kar umownych, także za opóźnienia w wykonaniu przedmiotu umowy) oraz innego tytułu (w tym z wszelkich gwarancji należytego wykonania umowy).

W przypadku odstąpienia przez Wykonawcę od Umowy, nie będą mu przysługiwać w stosunku do Zamawiającego żadne inne roszczenia poza roszczeniem o zapłatę wynagrodzenia za prawidłowo wykonane i odebrane prace oraz za uprzednio zamówione lub zakupione za pisemną zgodą Zamawiającego u poddostawców niezbędne do wykonania ww. prac urządzenia do dnia doręczenia Zamawiającemu oświadczenia o odstąpieniu od Umowy.

4. W przypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę oraz Zamawiającego obciążają następujące obowiązki szczegółowe:



- a) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na swój koszt,
 - b) W terminie 7 dni, Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku wraz z kosztorysem powykonawczym według stanu na dzień odstąpienia, protokół inwentaryzacji robót w toku będzie podstawą do wystawienia faktury przez Wykonawcę,
 - c) Wykonawca niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 14 dni kalendarzowych, usunie z terenu budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone.
5. Zamawiający w razie odstąpienia od umowy zobowiązany jest do:
- a) dokonania odbioru robót przerwanych w terminie 14 dni kalendarzowych od daty przerwania oraz do zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia, w terminie określonym w § 13 niniejszej umowy,
 - b) przyjęcia od Wykonawcy frontu robót pod swój dozór w terminie 14 dni kalendarzowych od daty odstąpienia od umowy.

§ 15

ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY

1. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wynikłe z jego winy w trakcie realizacji Przedmiotu Umowy.
2. Wykonawca przejmuje pełną odpowiedzialność za działania osób, z pomocą których będzie wykonywać Przedmiot Umowy oraz wobec tych osób, w zakresie przewidzianym Kodeksem Cywilnym oraz Kodeksem Pracy.
3. Wykonawca jest odpowiedzialny za stan, należyte zabezpieczenie i nadzorowanie urządzeń, maszyn, instalacji do momentu przeniesienia prawa własności do tych elementów na Zamawiającego.
4. Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za sprzęt, urządzenia, z pomocą których Wykonawca realizuje Przedmiot Umowy.

§16

RĘKOJMIA, GWARANCJA

1. Wykonawca oświadcza, że Przedmiot Umowy jest w całości wolny od jakichkolwiek wad fizycznych lub prawnych. W szczególności Przedmiot Umowy jest wolny od obciążeń ustanowionych na rzecz osób trzecich (np. zastaw, zastaw rejestrowy etc.) oraz nie jest i nie będzie przedmiotem jakichkolwiek umów mogących ograniczyć lub wpływać na wykonywanie uprawnień, praw przez Zamawiającego do Przedmiotu Umowy w całości lub części.
2. Wykonawca udziela 60 miesięcznej gwarancji na przedmiot umowy (wszystkie roboty) zgodnie z kartą gwarancyjną stanowiącą załącznik nr 1 do umowy. Wykonawca gwarantuje, że roboty zostaną wykonane zgodnie z umową, dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi, warunkami określonymi w STWiOR oraz, że zostaną wykonane należycie. Bieg terminu gwarancji i rękojmi rozpoczyna się od daty podpisania przez Zamawiającego, Nadzór Inwestorski i Wykonawcę bezusterkowego protokołu odbioru końcowego przedmiotu umowy.
3. Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego z tytułu rękojmi za wady wykonania przedmiotu umowy, stwierdzone w toku czynności odbioru końcowego przedmiotu umowy oraz za wady powstałe po odbiorze z przyczyn tkwiących w przedmiocie w chwili odbioru. W ramach udzielonej gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia na swój koszt wszelkich zgłoszonych wad i usterek zrealizowanego przez niego Przedmiotu Umowy, które ujawniły się w okresie gwarancji.
4. Zamawiający może wykonywać uprawnienia z tytułu rękojmi niezależnie od uprawnień wynikających z gwarancji. Po bezskutecznym upływie wyznaczonego terminu na usunięcie wad Zamawiający uprawniony będzie do zlecenia usunięcia wad osobie trzeciej na koszt i ryzyko Wykonawcy.
5. Okres rękojmi jest nie krótszy niż okres gwarancji. Do biegu terminu gwarancji i rękojmi stosuje się art. 581 KC.



6. Strony przyjmują, że uprawnienia z tytułu rękojmi za wady wygasają zgodnie z ofertą po upływie **5 lat** licząc od daty protokolarnego, bezusterkowego odbioru przedmiotu umowy.
7. W razie wykonania przez Wykonawcę obowiązków z tytułu udzielonej gwarancji, okres gwarancji elementów reklamowanych ulega przedłużeniu o czas liczony od zgłoszenia przez Zamawiającego wystąpienia wady lub usterki do podpisania bez zastrzeżeń protokołu odbioru prac obejmujących usunięcie ich przez Wykonawcę.
8. W przypadku zatajenia wady lub usterki przez Wykonawcę, Zamawiający będzie miał prawo do realizacji uprawnień z tytułu rękojmi na zasadach wynikających z kodeksu cywilnego.
9. Strony uzgadniają, że Wykonawca przystąpi do usuwania wad i usterek oraz skutecznie je usunie w ramach udzielonej gwarancji, w terminach i na zasadach ustalonych między stronami, nie później jednak niż w terminie 14 dni kalendarzowych, przy czym za datę wykonania naprawy uważa się protokolarne jej przyjęcie przez Zamawiającego, które winno nastąpić niezwłocznie po zgłoszeniu jej wykonania przez Wykonawcę i nie później niż w ciągu 3 (trzech) dni roboczych od tego zawiadomienia. Strony mogą wspólnie ustalić dłuższy termin usunięcia Wady, jeśli wynika to z technicznie lub technologicznie uzasadnionych przyczyn, a wydłużenie terminu nie będzie zagrażało rozszerzeniem się Wady na inne elementy budynku lub eskalacją strat.
10. W przypadku, gdy Wykonawca nie usunie wad i usterek w terminach, o których mowa powyżej, Zamawiający niezależnie od naliczenia kar umownych w wysokości określonej w § 13 powyżej, może zlecić wykonawstwo zastępcze lub samodzielnie je usunąć i jego kosztami obciążyć Wykonawcę, na co Wykonawca niniejszym wyraża zgodę. Zamawiający poinformuje Wykonawcę o sposobie wykonania wykonawstwa zastępczego wraz ze wskazaniem wybranego podmiotu oraz kosztów ich usunięcia. Wykonanie zastępczego wykonania nie pozbawia Zamawiającego uprawnień z gwarancji i rękojmi.
11. W okresie gwarancji Wykonawca jest zobowiązany dokonywać, na własny koszt, przeglądów gwarancyjnych wykonanych robót, a w odniesieniu do instalacji i urządzeń, zamontowanych na terenie inwestycji zobowiązany jest zapewnić dokonywanie przeglądów gwarancyjnych wymaganych do zachowania gwarancji producenta oraz prawidłowej eksploatacji tychże instalacji i urządzeń poprzez przygotowanie stosownych umów serwisowych do zawarcia przez Zamawiającą. Przeglądy te powinny być dokonywane co najmniej raz na 6 (sześć) miesięcy, chyba, że dla zachowania gwarancji producenta wymagany jest inny termin (dłuższy lub krótszy) począwszy od daty podpisania Protokołu Odbioru Końcowego i zakończone / potwierdzone sporządzeniem stosownego protokołu, stwierdzającego stan Robót, przekazywanego następnie bezzwłocznie Zamawiającemu. W przeglądzie winien brać udział przedstawiciel Zamawiającego, wyznaczony po uprzednim, dokonanym nie później niż 15 (piętnaście) dni przed datą przeglądu, pisemnym zawiadomieniu.

§ 17

UBEZPIECZENIE

1. Wykonawca na dzień zawarcia umowy jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej (Ubezpieczenie OC) w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej na kwotę zł (słownie:) – kserokopia stanowi załącznik nr 2 do nin. umowy.
(nazwa dokumentu)
2. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania ważnej polisy ubezpieczeniowej, o której mowa w ust. 1, przez cały okres obowiązywania umowy oraz przez okres 3 (trzech) miesięcy po podpisaniu protokołu odbioru końcowego, jak również przedstawi dowód jego opłacenia w całości. W razie wygaśnięcia polisy ubezpieczeniowej w trakcie trwania niniejszej umowy Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia nowej polisy w terminie 3 dni od dnia jej zawarcia. Nowa polisa nie może ograniczać zakresu i sumy gwarancyjnej ubezpieczenia.



UBEZPIECZENIE BUDOWY

3. Wykonawca zobowiązany jest zawrzeć umowę ubezpieczenia budowy odpowiadającą zakresowi polisy typu C.A.R. od ryzyk budowlano-montażowych na kwotę nie niższą niż 110% ceny ofertowej do czasu podpisania protokołu odbioru końcowego. .
4. Ubezpieczenie winno obejmować również szkody wyrządzone przez wszystkich podwykonawców.
5. Wykonawca zobowiązany jest ubezpieczyć obiekt i kontynuować ubezpieczenie w trakcie budowy lub montażu wraz z wszelkim własnym mieniem znajdującym się na placu budowy, a w szczególności:
 - a) roboty objęte przedmiotem niniejszej Umowy,
 - b) materiały lub elementy i urządzenia do wbudowania lub zamontowania,
 - c) maszyny budowlane oraz maszyny i urządzenia niezbędne do montażu,
 - d) sprzęt, wyposażenie budowlane lub montażowe oraz obiekty stanowiące zaplecze budowy.
6. Zakres ubezpieczenia mienia winien obejmować wszelkie szkody i straty materialne polegające na utracie, uszkodzeniu lub zniszczeniu, powstałe w mieniu określonym w ust. 5 niniejszego paragrafu, w wyniku: ognia, uderzenia piorunu, eksplozji, upadku pojazdu powietrznego, kradzieży i rabunku, katastrofy budowlanej, powodzi, huraganu, gradu, deszczu nawalnego, upadku masztów, drzew i innych obiektów na ubezpieczone mienie.
7. Suma ubezpieczenia o którym mowa w ust. 3 powinna odpowiadać:
 - a) dla robót objętych przedmiotem niniejszej Umowy oraz materiałów lub elementów i urządzeń do wbudowania lub zamontowania- wartości określonej w Umowie,
 - b) dla maszyn budowlanych, maszyn i urządzeń niezbędnych do montażu, sprzętu i zaplecza, wyposażenia budowlanego lub montażowego oraz obiektów stanowiących zaplecze budowy - wartości niezbędnej do odtworzenia lub zastąpienia.
8. Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać ubezpieczenia, o których mowa powyżej przez cały okres realizacji przedmiotu Umowy, tj. do czasu podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego. .
9. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu, w terminie 7 dni od przekazania terenu budowy Umowy, kopie (-e) polis (-y) ubezpieczeniowych (-ej), a w przypadku gdy okres ubezpieczenia upływa wcześniej niż termin zakończenia robót, zobowiązany jest również przedłożyć Zamawiającemu, nie później niż ostatniego dnia obowiązywania ubezpieczenia, kopie dowodu jego przedłużenia – pod rygorem zawarcia umowy ubezpieczenia lub przedłużenia ubezpieczenia przez Zamawiającego na koszt Wykonawcy.
10. Wykonawca zobowiązany jest również przedłożyć Zamawiającemu kopie (-e) dowodów (-u) wpłat (-y) składki ubezpieczeniowej lub każdej jej raty, nie później niż następnego dnia po upływie terminu (-ów) zapłaty, pod rygorem dokonania zapłaty przez Zamawiającego na koszt Wykonawcy.
11. Zamawiającemu przysługuje prawo potrącenia poniesionych kosztów z tytułu ubezpieczenia z wynagrodzenia Wykonawcy.
12. Jeżeli kwota odszkodowania, będzie przekraczać kwotę należną z tytułu zawartego przez Wykonawcę ubezpieczenia – różnica powstała z tego tytułu obciąża Wykonawcę.

§ 18

ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO I TERMINOWEGO WYKONANIA UMOWY

1. Wykonawca wniósł zabezpieczenie należytego i terminowego wykonania umowy w wysokości 20 % wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 11 ust. 1 umowy tj. w kwocie zł (słownie:) w formie bezwarunkowej, nieodwołalnej i płatnej na pierwsze żądanie gwarancji bankowej, ważnej w całości przez cały okres wykonywania Przedmiotu Umowy, aż do podpisania przez Zamawiającego Protokołu Odbioru Końcowego, oraz co najmniej 3 (trzy) miesiące po tym terminie (**Gwarancja Należytego i Terminowego Wykonania Umowy**), z zastrzeżeniem ust. 5 poniżej. Oryginał zabezpieczenia (z wyjątkiem wniesionego w pieniądzu) zostanie zdeponowany u Zamawiającego. Kopia dowodu wniesienia zabezpieczenia stanowi załącznik nr 3 do nin. Umowy.



2. Gwarancja Należytego i Terminowego Wykonania Umowy zostanie wystawiona przez renomowaną instytucję finansową wybraną przez Wykonawcę, a zaakceptowaną pisemnie przez Zamawiającego, przy czym Zamawiający zobowiązuje się nie odmawiać zatwierdzenia instytucji finansowej bez uzasadnionego powodu.
3. Istnienie i dostarczenie Zamawiającemu Gwarancji Należytego i Terminowego Wykonania Umowy, ważnej przez cały okres, o którym mowa w ust. 1 powyżej, warunkuje dokonanie przez Zamawiającego na rzecz Generalnego Wykonawcy jakiegokolwiek płatności na podstawie Umowy.
4. Zabezpieczenie, o którym mowa powyżej, służy pokryciu roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy.
5. 50 % wartości wniesionego zabezpieczenia, zostanie zwolniona w ciągu 3 miesięcy kalendarzowych od dnia wykonania przedmiotu umowy i uznania przez Zamawiającego za należyte wykonane odbiorem końcowym. Pozostała część tj. 50 % wartości zabezpieczenia zostanie pozostawiona na zabezpieczenie roszczeń z tyt. rękojmi za wady przedmiotu umowy i terminowego usunięcia wad w ramach gwarancji i rękojmi (**Gwarancja Terminowego Usunięcia Wad**) i będzie zwolniona nie później niż w 14 dniu kalendarzowym po upływie okresu rękojmi za wady.
6. Wykonawca jest zobowiązany do wniesienia dodatkowego zabezpieczenia należytego wykonania umowy w przypadku podwyższenia wynagrodzenia umownego lub zmiany terminu zakończenia robót także w przypadku zwłoki w stosunku do terminów umowy.
7. Odsetki od kwoty zabezpieczenia, w sytuacji, gdy Zamawiający nie będzie zwracał tego zabezpieczenia, w całości lub w części, w związku z odstąpieniem od umowy z przyczyn zależnych od Wykonawcy lub gdy zużyje go na pokrycie roszczeń z tytułu, o którym mowa w ust. 5 nin. § przechodzą na Zamawiającego.
8. W przypadku, gdy Wykonawca nie wywiąże się z obowiązku, o którym mowa ust. 6, Wykonawca wyraża zgodę, by Zamawiający potrącił równowartość dodatkowego zabezpieczenia z jego wynagrodzenia.
9. W przypadku częściowego lub całkowitego wykorzystania przez Zamawiającego Gwarancji Należytego i Terminowego Wykonania Umowy przed upływem terminu jej ważności (przez co strony rozumieją zgłoszenie przez Zamawiającego instytucji finansowej, o której mowa w ust. 2 powyżej, żądania zapłaty z tytułu Gwarancji Należytego i Terminowego Wykonania Umowy), Wykonawca będzie zobowiązany w terminie 14 (czternastu) dni od zawiadomienia przez Zamawiającego, dostarczyć dokument gwarancji, potwierdzający uzupełnienie sumy gwarancyjnej do pierwotnej wysokości bądź nową gwarancję w pierwotnej wysokości, zgodnie z ust. 1 powyżej. W przypadku niewykonania któregośkolwiek ze zobowiązań, o których mowa w niniejszym paragrafie Wykonawca zapłaci na rzecz Zamawiającego karę umowną w wysokości 10 % (dziesięć procent) Wynagrodzenia brutto, określonego w § 11 , w terminie 14 (czternastu) dni, licząc od wezwania do zapłaty przez Zamawiającego.
10. W przypadku odstąpienia od umowy z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego zabezpieczenie zostanie zwrócone Wykonawcy w całości lub pomniejszone o kwoty zużyte na pokrycie roszczeń o ile takie do daty odstąpienia nastąpią.

§ 19

WYKONANIE ZASTĘPCZE

1. Zamawiający, w przypadku stwierdzenia, iż zagrożona jest terminowa realizacja Przedmiotu Umowy lub danego etapu przewidzianych Harmonogramem Rzeczowo-Finansowym, uprawniony będzie zlecić dalsze prowadzenie Przedmiotu umowy lub danego etapu innemu wykonawcy, na koszt i ryzyko Wykonawcy po wezwaniu Wykonawcy do wykonania danego obowiązku wynikającego z Umowy, w odpowiednim terminie w wezwaniu tym określonym ze wskazaniem, iż bezskuteczny upływ tego terminu spowodować może realizację przez Zamawiającego uprawnienia do zlecenia dalszego prowadzenia Robót lub danego etapu Robót innemu wykonawcy. Dotyczy to także usunięcia Wad, w tym wad stwierdzonych po Odbiorze Końcowym. Wynagrodzenie innego wykonawcy, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, zostanie potrącone z Wynagrodzenia Wykonawcy lub z **Gwarancji Należytego i Terminowego Wykonania Umowy lub Gwarancji Terminowego Usunięcia Wad**.



3. Postanowienia ust. 1 zdanie 3 powyżej stosuje w każdym przypadku, ilekroć Umowa przewiduje wykonanie zastępcze przedmiotu umowy (części umowy) przez innego wykonawcę niż Wykonawca.
4. Zlecenie realizacji części przedmiotu umowy innemu podmiotowi, o którym mowa w ustępie 1 powyżej, nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za należyte wykonanie Umowy, w tym w szczególności nie wyłącza uprawnień Zamawiającego określonych w § 13 powyżej..

§20

ZMIANA POSTANOWIEŃ UMOWY

1. Zmiana istotnych postanowień zawartych w umowie może nastąpić jedynie na warunkach i w przypadkach w niej określonych, na piśmie pod rygorem nieważności.
2. Zmiana postanowień umowy może być dokonana w przypadku zmian nieistotnych w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy w formie pisemnych ustaleń stron, pod rygorem nieważności.
3. Zmiana umowy także istotna może być dokonana w przypadku okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy. Strony dopuszczają możliwość zmiany umowy w następującym zakresie:
 - 1) ograniczenia zakresu przedmiotu umowy związanego z zaniechaniem wykonania robót, zamianą robót lub zmniejszeniem ilości robót, będących przedmiotem niniejszej umowy;
 - 2) obniżenie wartości wynagrodzenia umownego w przypadku, gdy zakres prac opisany w dokumentacji projektowej ze względów technicznych, ekonomicznych lub formalno - prawnych nie będzie konieczny do wykonania
 - 3) zmiany terminu wykonania zadań umowy, w sytuacji gdyby wystąpiły okoliczności powodujące, że wykonanie etapu zadania umowy nie jest możliwe w terminie, o którym mowa w umowie § 3 ust. 1 z uwagi na:
 - a) konieczność wykonania robót zamiennych,
 - b) konieczność usunięcia błędów w dokumentacji lub wykonania dokumentacji zamiennej,
 - c) konieczność wykonania dodatkowych badań i ekspertyz wynikłych w trakcie realizacji robót budowlanych, których nie można było przewidzieć przed przystąpieniem do prac,
 - d) siłę wyższą,
 - 4) dostosowania zapisów w sytuacji gdy zmianie uległy przepisy prawne istotne dla realizacji przedmiotu umowy, z wyłączeniem zmiany polegającej na podwyższeniu stawki podatku VAT,
 - 5) zmiany zakresu powierzenia prac podwykonawcy - w szczególnie uzasadnionym przypadku wystąpienia konieczności realizacji przez podwykonawcę części zamówienia, której Wykonawca nie wskazał w ofercie, że powierzy ją do wykonania podwykonawcy, za zgodą Zamawiającego i z zachowaniem zasad dot. podwykonawców określonych we wzorze umowy.

§ 21

ADRESY DO KORESPONDENCJI

1. Strony ustalają poniższe adresy do korespondencji (składania wszelkich oświadczeń woli i wiedzy):

Po stronie Zamawiającego:

Po stronie Wykonawcy:

.....

.....

- Dane kontaktowe Zamawiającego: tel., e-mail:
- Dane kontaktowe Wykonawcy: tel., e-mail:

2. Strony zobowiązują się do wzajemnego informowania się o wszelkich zmianach w/w adresów pod rygorem uznania za skutecznie doręczoną korespondencję kierowaną na ostatni znany drugiej Stronie adres.



§ 22

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. W sprawach nieuregulowanych w umowie, mają zastosowanie między innymi przepisy ustaw: Prawa zamówień publicznych, Kodeks cywilny i Prawo budowlane.
2. Sprawy sporne powstałe na tle wykonania nin. umowy, Strony będą rozstrzygać polubownie. W przypadku nie dojścia do porozumienia spory podlegać będą rozstrzygnięciu przez sądy powszechne właściwe dla siedziby Zamawiającego.
3. Strony mają obowiązek powiadomić się nawzajem o każdej zmianie dotyczącej prowadzonej działalności gospodarczej, zwłaszcza o zmianie adresu siedziby lub miejsca zamieszkania. W przypadku zaniedbania tego obowiązku pisma wysłane do drugiej strony uznane będą za doręczone.
4. Umowę niniejszą sporządzono w 3 jednobrzmiących egzemplarzach, 2 dla Zamawiającego i 1 dla Wykonawcy.

Załączniki:

- | | |
|-------------------|---|
| załącznik nr 1 – | Karta Gwarancyjna |
| załącznik nr 2 – | Kserokopia dokumentu ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej |
| załącznik nr 3 – | Kserokopia dowodu wniesienia zabezpieczenia należytego i terminowego wykonania umowy |
| załącznik nr 4 – | Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót |
| załącznik nr 5 – | Kserokopie uprawnień budowlanych kierownika budowy wraz z zaświadczeniem o aktualnym wpisie do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa |
| załącznik nr 6 – | Tabela Stawek |
| załącznik nr 7 – | Dokumentacja Projektowa |
| załącznik nr 8 – | Harmonogram Rzeczowo – Finansowy |
| załącznik nr 9 – | Protokołu Zaawansowania Robót |
| załącznik nr 10 – | Protokołu Realizacji Robót |
| załącznik nr 11 – | Wzór oświadczenia Podwykonawcy o niezaleganiu przez Wykonawcę z zapłatą wynagrodzenia (częściowego) |
| załącznik nr 12 – | Wzór oświadczenia Podwykonawcy o uregulowaniu przez Wykonawcę zapłaty całego wynagrodzenia (końcowego) |
| załącznik nr 13 – | Dokumentacja Powykonawcza |
| załącznik nr 14 – | Zaplecze Techniczno – Socjalne |
| załącznik nr 15 – | Taryfikator Kar Umonych |
| załącznik nr 16 – | Oferta Wykonawcy |

ZAMAWIAJACY:

WYKONAWCA: