

INWESTOR: Wojewódzki Inspektorat Weterynarii w Gdańsku

80-958 Gdańsk, ul. Na Stoku 50

ADRES INWESTYCJI: 80-125 Gdańsk, ul. Kartuska 249

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**DOCIEPLENIE ŚCIAN ELEWACJI BUDYNKU WETERYNARII,
WYMIANA UTWARDZENIA PODJAZDÓW, WYMIANA
OŚWIETLENIA TERENU, WZMOCNIENIE MURÓW
OPOROWYCH, WYMIANA OGRODZENIA I BALUSTRAD ORAZ
MAŁA ARCHITEKTURA**

WARUNKI TECHNICZNE REALIZACJI I ODBIORU ROBÓT

Branża: budowlana

Autor opracowania: Stanisław Wegner upr. nr 1971/Gd/85

maj 2012 r.

Spis treści:**0. SST -00 WYMAGANIA OGÓLNE CPV 45000000-7 Roboty budowlane**

- 0.1. Obowiązki Inwestora
- 0.2. Obowiązki Wykonawcy
- 0.3. Materiały i sprzęt
- 0.4. Transport
- 0.5. Wykonywanie robót
- 0.6. Dokumenty budowy
- 0.7. Kontrola jakości robót
- 0.8. Obmiar robót
- 0.9. Odbiór robót
- 0.10. Dokumenty do odbioru robót
- 0.11. Tok postępowania przy odbiorze

1. SST – 01 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne CPV - 45111000-8

- 1.1. Przedmiot
- 1.2. Zakres robót
- 1.3. Materiały
- 1.4. Sprzęt
- 1.5. Transport
- 1.6. Ogólne warunki techniczne wykonania robót
- 1.7. Kontrola jakości
- 1.8. Jednostka obmiaru
- 1.9. Odbiór robót
- 1.10. Podstawa płatności
- 1.11. Przepisy związane

2. SST – 02 Betonowanie CPV - 45262300-4

- 2.1. Przedmiot
- 2.2. Zakres robót
- 2.3. Materiały
- 2.4. Sprzęt
- 2.5. Transport
- 2.6. Wykonanie robót
- 2.7. Ogólne warunki techniczne wykonania robót
- 2.8. Warunki odbioru robót betonowych
- 2.9. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

3. SST – 03 Zbrojenie CPV - 45262310-7

- 3.1. Opis przyjętych rozwiązań
- 3.2. Warunki techniczne wykonania robót zbrojarskich
- 3.3. Odbiór robót zbrojarskich
- 3.4. Kontrola jakości
- 3.5. Jednostka obmiaru
- 3.6. Odbiór
- 3.7. Podstawa płatności
- 3.8. Roboty ciesielskie, zbrojarskie i betoniarskie
- 3.9. Przepisy związane

4. SST 04 Specyfikacja techniczna – Izolacja cieplna CPV - 45321000-3

- 4.1. Przedmiot
- 4.2. Zakres.
- 4.3. Materiały
- 4.4. Sprzęt
- 4.5. Transport

- 4.6. Warunki techniczne realizacji i wykonania robót
- 4.7. Kontrola jakości robót
- 4.8. Jednostka obmiaru
- 4.9. Odbiór
- 4.10. Podstawa płatności

5. SST- 05 Tynkowanie CPV - 45410000-4,

- 5.1. Przedmiot
- 5.2. Zakres
- 5.3. Materiały
- 5.4. Sprzęt
- 5.5. Transport
- 5.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 5.7 Warunki techniczne odbioru tynków zwykłych
- 5.8. Jednostka obmiaru
- 5.9. Odbiór
- 5.10. Podstawa płatności
- 5.11. Przepisy związane

6. SST – 06 Roboty malarskie CPV - 45442100-8

- 6.1. Przedmiot
- 6.2. Zakres.
- 6.3. Materiały
- 6.4. Sprzęt
- 6.5. Transport
- 6.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 6.7. Kontrola jakości robót
- 6.8. Jednostka obmiaru
- 6.9. Odbiór
- 6.10. Podstawa płatności
- 6.11. Przepisy związane

7. SST – 07 Kładzenie terakoty CPV - 45431100-8

- 7.1. Przedmiot
- 7.2. Zakres
- 7.3. Materiały
- 7.4. Sprzęt
- 7.5. Transport
- 7.6. Warunki techniczne wykonania robót
- 7.7. Kontrola jakości
- 7.8 Jednostka obmiaru
- 7.9. Odbiór
- 7.10. Podstawa płatności
- 7.11. Przepisy związane

8. SST – 08 Roboty w zakresie różnych nawierzchni - CPV 45233200-1

- 8.1. Przedmiot
- 8.2. Zakres.
- 8.3. Materiały
- 8.4. Sprzęt
- 8.5. Transport
- 8.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 8.7. Kontrola jakości robót
- 8.8. Jednostka obmiaru
- 8.9. Odbiór
- 8.10. Podstawa płatności

8.11. Przepisy związane

9. SST – 09 Obróbka metali - CPV 45262670-8

- 9.1. Przedmiot
- 9.2. Zakres.
- 9.3. Materiały
- 9.4. Sprzęt
- 9.5. Transport
- 9.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 9.7. Kontrola jakości robót
- 9.8. Jednostka obmiaru
- 9.9. Odbiór
- 9.10. Podstawa płatności
- 9.11. Przepisy związane

10. SST – 10 Wznoszenie ogrodzeń - CPV 45342000-6

- 10.1. Przedmiot
- 10.2. Zakres.
- 10.3. Materiały
- 10.4. Sprzęt
- 10.5. Transport
- 10.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 10.7. Kontrola jakości robót
- 10.8. Jednostka obmiaru
- 10.9. Odbiór
- 10.10. Podstawa płatności
- 10.11. Przepisy związane

11. SST – 11 Wykonywanie pokryć dachowych - CPV 45261210-9

- 11.1. Przedmiot
- 11.2. Zakres.
- 11.3. Materiały
- 11.4. Sprzęt
- 11.5. Transport
- 11.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 11.7. Kontrola jakości robót
- 11.8. Jednostka obmiaru
- 11.9. Odbiór
- 11.10. Podstawa płatności
- 11.11. Przepisy związane

12. SST – 12 Roboty instalacyjne kanalizacyjne CPV-45332300-6

- 12.1. Przedmiot
- 12.2. Zakres
- 12.3. Materiały
- 12.4. Sprzęt
- 12.5. Transport
- 12.6. Warunki techniczne realizacji i wykonania robót
- 12.7. Kontrola jakości
- 12.8. Jednostka obmiaru
- 12.9. Odbiór
- 12.10. Podstawa płatności
- 12.11. Przepisy związane

13. SST – 13 Roboty instalacyjne elektryczne CPV 45310000-3,

- 13.1. Przedmiot

- 13.2. Zakres.
- 13.3. Materiały
- 13.4. Sprzęt
- 13.5. Transport
- 13.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 13.7. Kontrola jakości robót
- 13.8. Jednostka obmiaru
- 13.9. Odbiór
- 13.10. Podstawa płatności
- 13.11. Przepisy związane

I. SST – 00 WYMAGANIA OGÓLNE

CPV 45000000-7 Roboty budowlane

1.1. Obowiązki Inwestora

- Przekazanie dokumentacji – Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji projektowej
- Przekazanie terenu przeznaczonego do remontu – Inwestor przekaże teren niezwłocznie po podpisaniu umowy.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.2. Obowiązki Wykonawcy

- Przejęcie terenu oraz zabezpieczenie go zgodnie z wymogami prawa budowlanego.
- Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie terenu, od momentu przejęcia go do odbioru końcowego. W miarę postępu robót teren należy sukcesywnie porządkować usuwając zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.
- Zabezpieczenie dostawy mediów.
- Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na robót budowlanych (od przejęcia pomieszczeń do odbioru końcowego robót).
- Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.
- Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego w porozumieniu z inwestorem.

1.3. 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 akceptacje 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 oraz S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

1.4. Transport

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny one posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku oraz powinno się stosować do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

1.5. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze robót.

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), kierownika robót do wykonania instalacji elektrycznych oraz kierownika robót do wykonania instalacji sanitarnych.

1.6. Dokumenty budowy

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

- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- protokoły odbiorów robót.

1.7. 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 budowlaną.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów w celu zachowania ich odpowiedniej 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. Koszty obciążają Inwestora, jeżeli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

1.8. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje roboty zawarte w umowie oraz roboty nie ujęte, a które wykonawca miał obowiązek ująć w ofercie powiadamiając o tym Inwestora. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

1.9. Odbiór robót

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

Odbiór robót zanikających – jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe – jest to ocena ilości i jakości robót, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

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

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) – jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

1.10. Dokumenty do odbioru robót

Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację wykonawczą,
- Receptury i ustalenia technologiczne,
- 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,

1.11. Tok postępowania przy odbiorze

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza na piśmie zgłoszeniem zakończenia robót.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej.

Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne, dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne, dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej, to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie i w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Roboty dodatkowe, uzupełniające i zamiennie w razie ich wystąpienia o ile będą spełniały przesłanki zawarte w prawie zamówień publicznych, zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Ceny obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

SST -01 CPV-45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

2.1. Roboty rozbiórkowe

2.1.2. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką niezbędnych elementów terenu i nawierzchni w celu ich modernizacji przy realizacji zadania:

Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

2.1.3. Zakres robót

Szczegółowy zgodnie z przedmiarem robót, podstawowy:

- rozebranie nawierzchni bitumicznych, betonowych i elementów uzbrojenia terenu z wywiezieniem i utylizacją materiałów pochodzących z rozbiórki
- rozebranie ogrodzeń z siatki w ramach wraz ze słupkami i cokołami
- rozebranie słupów oświetleniowych żelbetowych
- rozebranie okładzin schodów zewnętrznych do budynków
- rozebranie rur spustowych z blachy stalowej powlekanej i PCV
- wykucie z muru ościeżnic okiennych i drzwiowych
- rozbiórka balustrad stalowych
- rozebranie ścianek oporowych przy zjazdach do garaży przy budynku nr 8

2.1.4. Materiały pochodzące z rozbiórki

- mieszanka mineralno-bitumiczna
- beton
- płyty drogowe betonowe (trylinka)
- płyty chodnikowe betonowe
- krawężniki i obrzeża betonowe
- słupy energetyczne żelbetowe
- elementy metalowe z balustrad
- stolarka okienna i drzwiowa
- elementy stalowe ogrodzenia

2.1.5. Sprzęt

Dowolny

2.1.6. Transport

Środek transportu: samochód samowyladowczy –wywóz gruzu na najbliższe składowisko.

2.1.7. Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie i mechanicznie, bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP

2.1.8. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

2.1.9. Jednostka obmiaru

Objętości - m³, powierzchni - m², długości - mb, ilości - szt

2.1.10. Odbiór robót

Dokonuje go przedstawiciel Inwestora na podstawie obmiarów rzeczywistych

2.1.11. Podstawa płatności

Zapis w protokole odbioru –po odbiorze robót, zgodnie z umową.

1.12. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972 r.

– Dz.U. Nr. 13, poz. 93 z późniejszymi zmianami

Roboty ziemne CPV 45111000-8

2.1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

2.1.2. Zakres robót

- mechaniczne wykonanie koryta gł. 15 cm pod nawierzchnią utwardzoną
- wykonanie rowka pod krawężniki
- mechaniczne i ręczne wykonanie wykopów liniowych pod ogrodzenie, kanalizację deszczową i zasilanie latarni oświetleniowych
- mechaniczne wykonanie wykopów jamistych pod studzienki ściekowe oraz słupy oświetleniowe
- zasypanie warstwami po 20 cm z zagęszczeniem mechanicznym wykopów
- wykonanie trawników dywanowych wraz z dowozem humusu
- karczowanie krzewów
- przesadzanie krzewów
- sadzenie krzewów ozdobnych

2.1.3. Materiały

- grunt pochodzący z wykopu.
- ziemia ogrodnicza (humus)
- krzewy ozdobne o wysokości min. 50 cm

2.1.4. Sprzęt

Dowolny pozwalający na prawidłowe i bezpieczne wykonanie robót

2.1.5. Transport

Ręczny i samochód samowładowczy.

2.1.6. Ogólne warunki techniczne wykonania robót

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu. Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót.

Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalsze prace i zawiadamiając osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej

niż 1 m od krawędzi wykopu. Wolna przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m, ale nie większej niż 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Jednak stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

W przypadku wykonywania robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym niedopuszczalne jest:

- 1) włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem,
- 2) przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej,
- 3) przemieszczanie maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej,
- 4) wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy,
- 5) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu (bezpieczne nachylenie powinno być określone w dokumentacji projektowej w określonych prawem przypadkach) należy:

- 1) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- 2) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- 3) sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowy prefabrykowane, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku zabronione.

Przy wykonywaniu robot ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką jest zabronione nawet w czasie postoju.

Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym, jednocześnie z transportem urobku, wykop musi zostać przykryty szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej krawędzi. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- 1) w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- 2) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- 1) w gruntach spoistych – na głębokości nie większej niż 0,5 m;
- 2) w pozostałych gruntach – na głębokości nie większej niż 0,3 m.

Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę. Teren, na którym odbywa się

podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany. Podstawowymi dokumentami normatywnymi regulującymi wykonywanie i odbiór robot ziemnych oraz prac im towarzyszących są:

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych kanalizacyjnych.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Warunki geotechniczne

Warunki geologiczne, hydrologiczne, hydrogeologiczne oraz geotechniczne na terenie, na którym mają być wykonane roboty ziemne, oraz ewentualnie na terenach sąsiednich, na które te roboty oddziałują, powinny być rozpoznane w stopniu dającym możliwość bezpiecznego wykonania robót. Warunki te należy przeanalizować także pod względem ich wpływu na posadowienie konstrukcji lub pracą budowli ziemnych i innych obiektów lub urządzeń sąsiadujących z budową. Działania rozpoznawcze warunków geotechnicznych na terenie robót ziemnych na terenach sąsiednich, na które może się rozprzestrzeniać oddziaływanie tych robót, powinny obejmować:

- a) rodzaj i stan gruntów w podłożu;
- b) uwarstwienie podłoża;
- c) poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz ich okresowe wahania;
- d) właściwości fizyko-mechaniczne gruntów i ich zmienność;
- e) kategorie urabialności gruntów;
- f) posadowienie istniejących konstrukcji.

Charakterystyki fizyczne gruntów i innych materiałów stosowanych w robotach ziemnych określa norma PN-B-06050:1999 i PN-S-02205:1998. W trakcie wykonywania robot ziemnych, a następnie eksploatacji konstrukcji lub budowli ziemnej podłoże gruntowe w całej strefie oddziaływania robót nie powinno być podatne na osiadanie. Jeżeli prognozowane osiadania mogą być większe niż dopuszczalne, to należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia techniczne w celu redukcji osiadań (np. wzmocnienie podłoża).

W przypadku braku urządzeń odwadniających lub ich niewłaściwego działania powodującego poruszenie gruntu w poziomie posadowienia obiektu na skutek działania wody, należy taki grunt usunąć i zastąpić go innym, o odpowiednich właściwościach.

Przy wykonywaniu robot ziemnych zarówno w wykopach, jak i w nasypach należy uwzględnić zdolność niektórych rodzajów gruntów do tworzenia wysadzin. W przypadku występowania gruntów wysadzinowych w podłożu, na którym ma być posadowiony obiekt budowlany i nieuwzględnienia w projekcie przykrycia ich warstwą zabezpieczającą przed przemarzaniem, należy je usunąć co najmniej do głębokości przemarzania gruntu.

Podłoże gruntowe przewidziane do posadowienia konstrukcji powinno być przedmiotem odbioru częściowego.

Okoliczności nieprzewidziane w robotach ziemnych

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót ziemnych wykonawca napotyka na nie opisane w dokumentacji obiekty podziemne lub materiały takie jak:

- urządzenia i przewody infrastruktury instalacyjnej: wodociągowej, kanalizacyjnej, ciepłej, gazowej, elektrycznej, telekomunikacyjnej itd.;
- kanały, dreny;
- resztki konstrukcji;
- materiały nadające się do dalszego użytku (złoża kamienia naturalnego, żwiru, piasku) roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia sposobu dalszego postępowania.

Jeżeli w wykonywanym wykopie na poziomie posadowienia fundamentu znajduje się grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie lub grunt mocno nawodniony, roboty ziemne należy przerwać do momentu ustalenia sposobu dalszego postępowania.

Również w sytuacji wystąpienia osuwisk lub przebić hydraulicznych zagrażających stateczności budowli do czasu ustalenia sposobu dalszego postępowania należy:

- a) wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi;
- b) zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie, przed dalszym naruszeniem struktury gruntu. Podobnie w przypadku odsłonięcia w ziemi starych przedmiotów (wykopaliska archeologiczne) lub niewybuchów i innych pozostałości wojennych roboty należy przerwać i zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a miejsca odkryć i zabezpieczyć przed dostępem postronnych ludzi i zwierząt.

Urabialność gruntów

Podczas wykonywania prac ziemnych grunt i inne materiały stosowane w tych pracach mogą zmieniać swoje cechy fizyczne, w szczególności dotyczy to zmiany gęstości objętościowej. Przedziały przyrostu procentowego objętości gruntu w rezultacie jego spulchnienia podczas odpajania oraz kategoryzację gruntów uwzględniającą specyfikę i stopień trudności urabiania w złożu zawarto w normie PN-B-06050:1999

Dane dotyczące przyrostu objętości dla różnych rodzajów gruntów i innych materiałów stosowanych w robotach ziemnych po ich urobieniu zamieszczone zostały również w zestawieniu podstawowych parametrów fizycznych gruntów w normie PN-B-06050:1999

Ogólne zasady wykonywania wykopów i ukopów

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana do zakresu robót, rodzaju, rozmiarów i głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy mogą być obudowane, nie obudowane, ze skarpami lub ze skarpami obudowane w dolnej części. Sposób ich wykonania powinien być zgodny z projektem.

Przystępując do wykonywania wykopów należy sprawdzić poziom wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i ustalić ciśnienie spływowe, które może powodować utrudnienia wykonania robót w efekcie naruszenie równowagi skarp wykopu. W przypadku prowadzenia robót wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej, obniżenie poziomu wody powinno być wykonane zgodnie z projektem.

Odsłonięte podczas wykonywania wykopów źródła wody należy ująć za pomocą rowów lub drenów i odprowadzić rowami stokowymi poza teren robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie w podłożu gruntów ekspansywnych. Dno i skarpy lub ściany wykopów w stałych należy trwale umocnić. Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2% do 3% w kierunku przewidywanego spływu wody.

Zasady zabezpieczania wykopów i ukopów

W przypadku wykopów o głębokości do 0,80 m taki pas terenu można zabezpieczyć tylko po jednej stronie. W przypadku wykopów o głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu lub 1,25 m, należy w odstępach do 20 m zapewnić wyjścia (zejścia) z nich przy użyciu np. drabin lub schodków. W obrębie klina odłamu ścian wykopu nie jest dopuszczalna. W sytuacjach specyficznych należy stosować środki techniczne zmniejszające rozmiary klina odłamu (np. zastrzyki, wprowadzenie ścianki w grunt rodzimy). Elementy te powinny być uwzględnione w projekcie.

Wymiary wykopów i nienaruszalność struktury gruntu w dnie wykopu

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do:

- wymiarów fundamentów w planie lub średnicy przewodu;
- głębokości wykopu;
- zakresu i technologii robót, które mają być wykonywane w wykopie
- rodzaju gruntu i sposobu zabezpieczenia ścian wykopu (obudowa, bezpieczne nachylenie skarp);
- szerokości potrzebnej przestrzeni roboczej.
- szerokość przestrzeni roboczej w wykopach obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,50 m, a w przypadku gdy na ścianach konstrukcji ma być wykonywana izolacja – nie mniejsza niż 0,80 m.

Minimalna szerokość dna wykopu dla przewodów podziemnych o głębokości od 1,0 m do 1,25 m bez przestrzeni roboczej powinna wynosić 0,60 m, a w przypadku układania rurociągów i drenaży co najmniej po 0,30 m z każdej strony układanego przewodu.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20 cm, a w wykopach wykonywanych mechanicznie – od 30 cm do 60 cm w zależności od rodzaju gruntu. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów lub ułożeniem urządzeń instalacyjnych.

W przypadku wykonania wykopu o głębokości większej niż przewidywana, należy zastosować odpowiednie środki zapewniające wymagana nośność podłoża w poziomie posadowienia konstrukcji (np. odpowiednio zagęszczona lub stabilizowana spoiwem podsypka piaskowo-żwirowa, albo warstwa chudego betonu).

Wykopy nie obudowane

Wykopy otwarte o ścianach pionowych albo ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia, mogą być wykonywane w skałach i w gruntach nie nawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych iłów, gdy teren nie jest osuwiskowy i gdy przy wykopie, w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, naziom nie jest obciążony.

Wykop taki, w zależności od rodzaju gruntu w jakim jest wykonywany, nie może przekraczać głębokości:

- 4,00 m – w skałach litych odpajanych mechanicznie;
- 2,00 m – w gruntach bardzo spoistych zwartych;
- 1,25 m – w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o $I_p < 10\%$ (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe);
- 1,00 m – w rumoszach, zwietrzelinach, w skałach spękanych i w nie nawodnionych piaskach.

Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy wykonywać wówczas, gdy nie mogą być spełnione wymagania sformułowane dla wykopów o ścianach pionowych lub wykopów ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego i gdy nie przewiduje się podparcia lub rozparcia ścian. Nachylenie skarp należy przyjmować dla wykopów o głębokości do 4 m, przy niewystępowaniu wody gruntowej, osuwisk oraz nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- 1:0,50 – w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych, tj. w iłach i w mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10% frakcji iłowej, iłach, glinach, w stanie co najmniej twaroplastycznym;
- 1:1,00 – w gruntach kamienistych, tj w skałach spękanych, rumoszach, zwietrzelinach;
- 1:1,25 – w pozostałych gruntach spoistych, będących mieszaninami frakcji piaskowej z iłową i pyłową o $I_p < 10\%$ (mało spoistych takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe) oraz w rumoszach zwietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji iłowej (gliniastych);
- 1:1,50– w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.
- 1:1,50– przy głębokości wykopu do 2 m;
- 1:1,75 – przy głębokości wykopu od 2 m do 4 m;
- 1:2,00 – przy głębokości wykopu od 4 m do 6 m.

W przypadku wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy równocześnie spełnić następujące wymagania:

- w pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu;
- podłoże skarpy wykopów w gruntach spoistych powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie, spadku w kierunku środka wykopu;
- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy;
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz itp.).

Warunki techniczne wykonania robót ziemnych zadania

- Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte nieobudowane. Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

-W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

-Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zagospodarowania terenu.

-Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odległość do 6 km .

-Wymagania dotyczące zagęszczenia i odwodnienia wykopów:

1) Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) 0,97-1,0.

2) W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

3)W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym lub archeologicznym, należy niezwłocznie wstrzymać prace i zawiadomić Inspektora oraz Nadzór Autorski.

-zasypanie (podsypka, wylewka) wykopów z ubijaniem warstwami 15-20 cm.

2.1.7. 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,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.
- e) na bieżąco należy kontrolować zasypkę oraz stopień jej zagęszczenia (warstwami 15-20 cm).

2.1.8. Jednostka obmiaru

(m³) wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze, zużycie podsypki

2.1.9. Odbiór robót

Roboty odbiera Inspektor, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

2.1.10. Podstawa płatności

(m³) – po odbiorze robót

2.1.11. 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.

2. SST – 02 **Betonowanie konstrukcji CPV - 45262311-4**

2.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji żelbetowych i betonowych przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

2.2. Zakres robót

- wykonanie ściany żelbetowej gr. 15 cm z betonu C12/15 wzmocniającej istniejący mur oporowy przy budynku nr 1
- uzupełnienie czapek żelbetowych muru oporowego
- wykonanie nowych schodów zewnętrznych z betonu C12/15 przy budynku nr 1
- wykonanie nowych ścian żelbetowych gr. 15 cm przy zjazdach do garaży przy budynku nr 8

2.3. Materiały

-Beton konstrukcyjny klasy C12/15 (B 15)

2.4. Sprzęt

Dowolny

2.5. Transport

Dowolny np. "gruszka" do przewozu betonu, pompa do betonu.

2.6. Ogólne warunki techniczne wykonania robót betonowych.

Nowa norma betonowa PN-EN 206-1 Beton – Wymagania, właściwości i zgodność, która zastąpiła normę PN-88/B-06250 Beton zwykły, zawiera wymagania dla betonów zwykłych, ciężkich, lekkich i wysokiej wytrzymałości, a także wprowadza nowe pojęcia, symbole i skróty. Norma wprowadza klasyfikację betonów ze względu na kompetencję w zakresie odpowiedzialności za ich wykonanie oraz informacje o składzie. Na tej podstawie wyróżnia się beton: projektowany w ujęciu PN-EN 206-1, recepturowy w ujęciu PN-EN 206-1 oraz normowy.

Klasy wytrzymałościowe na ściskanie oraz kryteria zgodności

Klasa betonu według normy PN-88/B-06250 to symbol literowo-liczbowy (np. B25), klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie, a liczba po literze B oznaczała wytrzymałość gwarantowaną. W normie tej rozróżniano następujące klasy betonu: B7,5; B10; B12,5; B15; B17,5; B20; B25; B30; B35; B40; B50.

W normie PN-EN 206-1 wprowadzono klasy wytrzymałościowe na ściskanie dla betonów zwykłych i ciężkich (np. C20/25) oraz betonów lekkich (np. LC20/22). Po symbolu C (LC) pierwsza liczba oznacza minimalną wytrzymałość charakterystyczną oznaczoną na próbkach walcowych, druga liczba oznacza minimalną wytrzymałość charakterystyczną oznaczoną na próbkach sześciennych. W tabeli przedstawiono klasy wytrzymałościowe na ściskanie betonów zwykłych i ciężkich wg PN-EN 206-1 oraz odpowiadające im klasy betonów wg PN-88/B-06250.

W krajowym uzupełnieniu PN-B-06265 wprowadzono normowy beton recepturowy (NBR) produkowany w klasach wytrzymałości: C8/10, C12/15 oraz C16/20, dla których przyjęto odpowiednio oznaczenia: NBR 10, NBR 15 oraz NBR 20. W ujęciu PN-B-06265 do produkcji normowego betonu recepturowego należy używać cementu klasy 32.5R, kruszywa naturalnego (żwiru i piasku) i wody, bez możliwości modyfikacji jego składu dodatkami i domieszkami.

Zgodnie z PN-88/B-06250 partie betonu można zakwalifikować do danej klasy, jeżeli jego wytrzymałość określona na próbkach w kształcie sześciianu o krawędzi 15 cm (przy liczbie prób mniejszej od 15) spełnia odpowiednie warunki. W normie PN-EN206-1 wprowadzono kryteria zgodności dotyczące wytrzymałości na ściskanie betonu projektowanego. Na podstawie przeprowadzonych badań wytrzymałości oraz kryteriów podanych w/w normie dokonuje się oceny zgodności na ściskanie wytwarzanej go betonu. Mieszanke betonową NBR można wytwarzać w trzech klasach konsystencji S1, S2 oraz S3.

Klasy konsystencji mieszanki betonowej

Konsystencja mieszanki betonowej według PN-88/B-06250 to stopień jej ciekłości. W tej normie dokonano podziału konsystencji na pięć stopni:

wilgotna K-1, gęstoplastyczna K-2, plastyczna K-3, półciekła K-4 oraz ciekła K-5.

W nowej normie betonowej PN-EN 206-1 stopnie ciekłości mieszanki betonowej zastąpiono klasami konsystencji badanymi czterema metodami:

- opadem stożka (przebieg badania podano w normie PN-EN12350-2),
- metoda Vebe (PN-EN 12350-3),
- metoda stopnia zagęszczenia (PN-EN 12350-4) i metoda rozplywu (PN-EN 12350-5). Dwie ostatnie metody badań nie były stosowane w starej normie betonowej.

Zgodnie z PN-EN 206-1 wyróżnia się następujące klasy konsystencji: od S1 do S5 dla metody stożka opadowego; od V0 do V4 dla metody Vebe; od C0 do C3 dla metody stopnia zagęszczania oraz od F1 do F6 dla metody rozplywu.

Zaprojektowany skład mieszanki betonowej powinien gwarantować uzyskanie założonej wytrzymałości betonu. Projekt składu mieszanki betonowej powinien zawierać, licząc na 1 m³ betonu;

- właściwą ilość kruszywa z uwzględnieniem jego jakości;
- odpowiednią markę i ilość cementu;
- dostarczona ilość wody do zarobu powinna zapewnić właściwą konsystencję masy betonowej;
- sposób dozowania składników; sposób zagęszczania mieszanki betonowej;
- rodzaj betoniarek
- czas mieszania mieszanki betonowe

2.7. Kontrola jakości

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

2.8. Jednostka obmiaru

Objętość (m³), powierzchni (m²)

2.9. Warunki odbioru robót betonowych

Odbioru końcowego robót betonowych dokonuje się rozpatrując trzy podstawowe dane: wytrzymałość, wymiary odbieranego elementu, jakość betonu.

- W przypadku zakupu betonu z wytwórni betonów Wykonawca jest obowiązany przy zakupie betonu towarowego domagać się od wytwórcy atestów zgodności wytrzymałości na ściskanie na zakupioną ilość o przedłożyć ją zamawiającemu.

-Wytrzymałość betonu na ściskanie stwierdza się na podstawie sporządzonych we właściwym czasie testów (równoległe z betonowaniem elementu konstrukcyjnego należy wykonywać próbki do zgniatania) i zapisów w dzienniku budowy.

-Wykonawca ma obowiązek przed zalaniem elementu konstrukcyjnego betonem pobrać co najmniej 3 próbki o sześciennym wymiarach 15x15x15 cm opisać je szczegółowo podając datę, rodzaj elementu konstrukcyjnego, konsystencję i po 28 dniach oddać do badania w laboratorium i uzyskać atest potwierdzający wytrzymałość gwarantowaną betonu na ściskanie.

-Sprawdzenie wymiarów wykonanej konstrukcji betonowej lub jej części polega na porównaniu z wymiarami

na rysunku roboczym oraz na stwierdzeniu, czy dopuszczalne tolerancje wymiarów nie zostały przekroczone. Pod względem jakości konstrukcje betonowe i żelbetowe powinny odpowiadać następującymi warunkom:

- gładkość powierzchni, zachowany pion i poziom;
- łączna powierzchnia raków nie może przekroczyć 5% całkowitej powierzchni danego elementu (w elementach drobnych 1%);
- powierzchnia jednego raka nie może przekraczać 5% przekroju elementu;
- zbrojenia główne, pręty montażowe, strzemiona oraz pręty rozdzielcze w żadnym miejscu konstrukcji nie mogą być odsłonięte;

2.10. Podstawa płatności

Po obmiarach, na podstawie protokołu odbioru.

3. SST – 03 Roboty zbrojarskie CPV - 45262310-7

3.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zbrojenia konstrukcji żelbetowych przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

3.2. Zakres robót

- wykonanie zbrojenia ściany oporowej żelbetowej ze stali A-III z prętów śr. 12 mm krzyżowo co 15 cm

3.3. Materiały

- stal zbrojeniowa konstrukcyjna A-III, St3SX.

3.4. Sprzęt

Dowolny, prościarki do prętów, szlifierki kątowe

3.5. Transport

Dowolny

3.6. Warunki techniczne wykonania robót zbrojarskich

Zbrojenie należy wykonywać zgodnie z danymi zawartymi w projekcie. Wszelkie odstępstwa muszą być zatwierdzone przez projektanta lub inspektora nadzoru inwestorskiego i odnotowane w dokumentacji technicznej. Dotyczy to zarówno zmiany klasy i gatunku stali, jak i rozmieszczenia zbrojenia w przekrojach i na długości elementu oraz typu zbrojenia. Zmiany w zbrojeniu nie mogą powodować obniżenia nośności i trwałości konstrukcji. Wykonawca przed użyciem stali zbrojeniowej jest zobowiązany do oczyszczenia jej z zanieczyszczeń biologicznych, rdzy, smarów i tłuszczów w celu uzyskania możliwie najlepszej przyczepności między betonem i zbrojeniem.

Usuwanie rdzy i zanieczyszczeń biologicznych wykonuje się ręcznie lub mechanicznie szczotkami drucianymi, albo przez piaskowanie. Usuwa się tylko łuski rdzy, pozostawiając na powierzchni zbrojenia rdzawy nalot. Czyszczenie mechaniczne może być wykonane za pomocą specjalnie do tego przeznaczonych maszyn lub w maszynach do prostowania. Lód należy usuwać, roztopiając go ciepłym powietrzem

podgrzewanym dmuchawami. Zanieczyszczenia smarami i tłuszczami można usuwać przez opalenie lutownicami lub za pomocą odpowiednich środków chemicznych, które po czyszczeniu należy usunąć z powierzchni zbrojenia, wycierając ją do sucha.

Wszelkie czynności związane ze zbrojeniem konstrukcji, jak prostowanie, cięcie, łączenie i wiązanie stali powinny być wykonane zgodnie z aktualną normą i w myśl obowiązujących zasad w robotach zbrojarskich. Układanie zbrojenia w deskowaniu jest dozwolone po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jego wykonania.

Pręty zbrojeniowe należy układać w deskowaniu w taki sposób, aby otulina prętów betonem była zachowana w myśl obowiązujących wymagań normowych.

Grubość otulenia stali betonem podaje i wylicza projektant. Minimalne otulenie zbrojenia w elementach dla stali zwykłej i betonu klasy B 15 wynosi 10 mm, dla stali zwykłej i betonu klasy B-20 15 mm, jednak przy wykonywaniu ław żelbetonowych otulina prętów zbrojeniowych nie powinna być cieńsza niż 4-5 cm

Przez grubość otulenia prętów zbrojeniowych należy rozumieć odległość od zewnętrznej powierzchni zbrojenia (włączając w to pręty rozdzielcze i strzemiona) do najbliższej powierzchni zewnętrznej betonu.

Grubość otulenia powinna zapewniać:

- bezpieczne przekazanie sił przyczepności,
- ochronę stali przed korozją,
- ochroną przeciwpożarową,
- umożliwić należyte ułożenie i zagęszczenie betonu

Szczegóły łączenia i kotwienia zbrojenia, długości haków oraz zasady odginania prętów należy wykonać wg aktualnie obowiązującej normy „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone”. Wymagania dotyczące jakości stali zbrojeniowej do betonu wg norm podanych powyżej.

3.7. Kontrola jakości

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

3.8. Jednostka obmiaru

Masa stali (t)

3.9. Odbiór robót zbrojarskich

Odbiór robót zbrojarskich polega na porównaniu wykonanego zbrojenia z rysunkami roboczymi sprawdzeniu:

- Zgodność użytego gatunku stali z założeniami w rysunkach technicznych;
- Przekrojów prętów i ich liczby w deskowaniu;
- Zgodności rozmieszczenia prętów i strzemion;
- Prawidłowości wykonania odgięć i haków
- Zachowania wymagań odległości prętów zbrojenia i strzemion od płaszczyzny deskowania; Dodatkowo należy sprawdzić wewnątrz deskowanych elementów konstrukcyjnych i wszelkie wewnętrzne zanieczyszczenia należy usunąć.

Odbiór robót zbrojarskich powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy przez odbierającego.

3.9. Odbiór

Protokółarny odbiór końcowy, po odbiorach częściowych.

3.10. Podstawa płatności

Po obmiarach i po sprawdzeniu, na podstawie protokołu odbioru

3.11. Przepisy związane

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-EN 206-1 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-06265 Krajowe uzupełnienia PN-EN206-1

PN-B-03264:2002 Zbrojenie konstrukcji, określone są w normach:

PN-82/H-93215, PN-89/H-84023/06, PN-ISO 6935-1, PN-ISO 6935-1/Ak, PN-ISO 6935-2 oraz PN-ISO 6935-2/Ak, PN-ISO 6935-2/Ak/Ap1.- Właściwości mechaniczne i technologiczne stali

4. SST –04 Izolacja cieplna CPV - 45321000-3

4.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót izolacyjnych cieplnych przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

4.2. Zakres robót objętych specyfikacją

- Izolacja cieplna ścian budynku nr 1 metodą lekką – moką

4.3. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”, p. 2.

Styropian do izolacji ścian

Do izolacji cieplnej ścian należy użyć płyt styropianowych frezowanych EPS 70-040 grubości 10 cm.

Styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 800C. Płyty przyklejać klejową zaprawą cementową (wg rekomendacji producenta).

Współczynnik przewodzenia ciepła $\leq 0,040$ W/mK.

Chłonność wody - Styropian jest materiałem naturalnie hydrofobowym. Po 24 godzinach chłonność wody nie powinna przekroczyć 1,5 % przy pełnym zanurzeniu

Paroprzepuszczalność - Płyty styropianowe powinny przepuszczać parę wodną. Zdolność ta powinna wynosić 10 do 24 mg/ (Pa h m)

Odporność na ściskanie - Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym powinno osiągać wartość 100-130 kPa

Wytrzymałość na rozrywanie - Przy sile prostopadłej do powierzchni płyty powinna zawierać się w granicach 190 – 300 kPa

Zdolność samogaśnięcia - Zdolność ta – zgodnie z PN-B 20130:1999 oznacza, że materiał gaśnie po zaniku kontaktu z płomieniem

Materiały towarzyszące

- łączniki mechaniczne lub środki klejące (np. dyble plastikowe, masa klejowo-szpachlowa) – wg rekomendacji producenta

- siatka z włókna szklanego odpowiadająca PN – 81/6859-03

4.4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu znajdują się w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do wykonywania izolacji termicznej i akustycznej ze styropianu.

Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi, drobnego sprzętu budowlanego, rusztowań i środków transportu pionowego

4.5. TRANSPORT

Płyty ze styropianu należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przesuwaniem, uszkodzeniami mechanicznymi, ułożone na całej powierzchni i wysokości środka transportowego. Ułożone płasko płyty najlepiej przewozić w jednostkach paletyzowanych.

Przechowywanie: w pomieszczeniach krytych, zabezpieczonych przed wilgocią i odpadami atmosferycznymi, ułożone na płasko na równym podłożu w warstwach do 2 m wysokości.

Do wyrobów składowanych do wysokości ponad 2 m należy stosować specjalne podesty lub palety. Przy transporcie pionowym np. na dach stosuje się wyciągi koszowe, palety przenosi się dźwigiem z zawieszonym belkowym.

4.6. Ogólne warunki wykonania robót

Przy zakładaniu izolacji termicznej elementów budynków z zastosowaniem styropianu należy stosować się do instrukcji producenta materiałów, Polskich Norm dotyczących tych robót, obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ogólnie przyjętych zasad wykonawczych. Zastosowane materiały do ociepleń muszą być zgodne z EPS wg PN-B 20132:2004 lub posiadać stosowne atesty. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót opisane są w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, zgodnie z poleceniami inżyniera oraz specyfikacjami technicznymi. Polskie Normy dotyczące takich materiałów i robót wymieniono w p. 10 niniejszej Specyfikacji.

Ogólne zasady wykonania robót znajdują się w ST-00 „Wymagania ogólne” p. 5. Roboty z zastosowaniem styropianu

Izolacja ścian zewnętrznych –docieplenie budynku metodą „mokrą lekką”

Przyklejanie styropianu

Do ocieplenia użyć płyt styropianowych klasy EPS 70-040. Powinny one spełniać m.in. następujące wymagania:

- wymiary — najwyżej 50 x 100 cm (większe trudno przyklejać); grubość wg projektu, między 5 i 10 cm;
- struktura styropianu — zwarta; niedopuszczalne są granulki związane luźno, sypiące się pod naciskiem ręki;
- powierzchnia — szorstka, po krojeniu z bloków;
- krawędzie — proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań

-wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni — nie mniej niż 80 kPa dla każdej próbki.

Tę ostatnią właściwość trudno sprawdzić przy kupowaniu. Toteż lepiej się zaopatrzyć w styropian z wytwórni uznanych, cieszących się dobrą opinią. Zakup ze źródeł przypadkowych może się okazać chybiony. Wytwórcy renomowani gwarantują na ogół, że płyty zostały wycięte z bloków odpowiednio sezonowanych (co najmniej dwa miesiące), nie będą już więc zmieniać wymiarów.

Do przyklejania płyt, używamy zaprawy klejowej. Jest ona w postaci sypkiej dostarczana w workach 25-kilogramowych. Zawartość jednego stopniowo wsypujemy do naczynia z 6,8 litra wody, stale mieszając. Najlepiej użyć wolnoobrotowej wiertarki elektrycznej, z zamocowanym mieszadłem. W ten sposób szybko i łatwo uzyskamy masę jednorodną, bez grudek. Można też skorzystać z betoniarki wolno spadowej — małej, do 50 l objętości pojemnika.

Prace związane z ocieplaniem należy prowadzić przy temperaturze — i powietrza, i podłoża — powyżej +5°C. Nie zaleca się prowadzenia prac w dni upalne, zwłaszcza przy elewacji południowej. Wysoka temperatura i wiatr mogą spowodować, że woda wyparuje przed związaniem zaprawy. Skutkiem tego będzie obniżenie jej przyczepności, wytrzymałości i trwałości. Jeśli prowadzi się w tych warunkach, to ich miejsca należy osłonić — najlepiej płachtami foliowymi, zawieszonymi na okapie lub na rusztowaniach.

Od temperatury zależy szybkość wiązania, twardnienia i schnięcia poszczególnych warstw. Im chłodniej, tym zjawiska te zachodzą wolniej. Zależność tę musimy należy mieć na uwadze zwłaszcza wtedy, gdy płyty styropianowe są dodatkowo mocowane kotwami. W momencie, w którym kołkuje się (dyblujemy) styropian, zaprawa klejąca musi być w zaawansowanym stadium twardnienia. Unika się w ten sposób nieumyślnego przesunięcia płyty, powodującego zerwanie mocującej ją spoiny. Płyty mocuje się po 2-3 dniach. Sposób naklejania płyt zależy od stopnia nierówności podłoża.

W wypadku muru nie otynkowanego, ale o nierównościach nie większych niż 2 cm (większe uprzednio zaszpachlować), zaprawę kielnią nanosi się na płytę, paskiem szerokości około 6 cm, biegnącym przy wszystkich krawędziach. Między nim a brzegiem płyty zachować odległość około 2 cm. Zapobiegnie to

wciskaniu się zaprawy w styki płyt, co by prowadziło do powstawania mostków cieplnych. Dodatkowo w środku formuje się placki o średnicy około 10 cm lub więcej mniejszych. Odnosi się to do typowej płyty wymiarach 50 x 100 cm; przy mniejszej np. przeciętej), będzie ich odpowiednio mniej.

Położenie pierwszego pasa płyt tego, jak zamierzamy ocieplić całą ścianę

Cokolwiek czasem pozostawia się nie zaizolowany. W takim przypadku zaczynamy równo z dolną krawędzią ściany nad nim pasy układamy powyżej pierwszego. Lepiej jednak ocieplić całość. Wówczas po ułożeniu pierwszego pasa przyklejamy płyty do ściany fundamentowej. Ściana może nie mieć cokołu w ogóle.

Wówczas pierwszy pas płyt umieszczamy na wysokości takiej, by dobrze zostało zaizolowane podłoże — czyli 30-40 cm poniżej podłogi na podłożu gruntowym. Pierwszy poziomy pas układa się na kątownikach wykańczających, lub do ściany fundamentowej należy przytwierdzić wypoziomowaną łątę, o przekroju około 4 x 8 cm w taki sposób by po zakończeniu montażu łatwo ją zdemontować. Deskę oporową demontujemy w dzień po przyklejeniu płyt.

Natychmiast po nałożeniu zaprawy — płytę przenosimy na właściwe miejsce ściany dokładnie dociskamy. Następnie drewnianą paczką tynkarską średniej wielkości pobijamy ją, aż jej płaszczyzna zrówna się z licem płyt sąsiednich. Nie wolno dopuścić, by na wolnych bokach zaprawa została wyciśnięta poza obrys płyty. Jeżeli się mimo wszystko zdarzy — usuwamy ją natychmiast.

Równość ułożenia sprawdzamy przez przyłożenie prostej łąty drewnianej. Płyty świeżo przyklejonej nie można ani dociskać po raz drugi, ani uderzać, ani w jakikolwiek sposób poruszać. Osłabiłoby to jej zwiążanie z podłożem. Jeżeli nie zostanie dobrze przyklejona, należy ją oderwać, zebrać zaprawę z niej i ze ściany, ponownie nałożyć świeżą i powtórnie przykleić.

Bok pierwszej płyty zrównujemy z krawędzią ściany. Ostatnia w pasie musi z kolei poza naroże wystawać o kilka centymetrów. Nadmiar ten odcina się po ułożeniu wszystkich płyt na sąsiadujących ścianach. W ten sam sposób postępuje się przy oklejaniu ościeży okiennych i drzwiowych, jeżeli są ocieplane. Kolejne pasy układa się od dołu do góry, w tzw. cegielkę, zachowując mijankowy układ spoin pionowych, z przesunięciem na ogół o pół długości płyty. Płyty trzeba dodatkowo mocować kotwami. Możemy do tego przystąpić dopiero następnego dnia przy użyciu np. gotowej zaprawy tynkarskiej, jeżeli używa się zwykłej zaprawy mocowanie można wykonać dopiero po trzech dniach.

Sprawdza się szerokość szczelin pionowych i poziomych. Nie może ona przekraczać 2 mm. Fragmenty z uszkodzeniami lub ubytkami wycina się nożem i w ich miejsce wkleja się dopasowany kawałek styropianu. Kolejna czynność to kołkowanie (dyblowanie) płyt. Poprzez styropian wierci się w murze otwory średnicy 10 lub 12 mm. Wsuwa się w nie rozprężne części łączników a następnie młotkiem wbija trzpienie. Aby móc potem poprawnie nakleić warstwę zbrojoną, w styropianie wykonuje się wycięcia głębokości 5—10 mm celem schowania plastikowych kołnierzy dociskowych. Czynność powyższą robi się razem z przyklejeniem narożników ochronnych.

Na narożnikach oraz przy ościeżach wystające końce płyt obcina się równo piłą do drewna, i szlifując boki naroża papierem ściernym o ziarnistości 32—60.

Wzmacnianie naroży i krawędzi dolnej

Wypukłe naroża pionowe, przed przystąpieniem do dalszych prac wzmacniamy perforowanym lub siatkowym (jak do płyt gipsowo-kartonowych) kątownikiem aluminiowym o wymiarach 25 x 25 x 0,5 mm. Wciska się go w świeżo nałożoną zaprawę klejącą, wyrównując pacą tę jej porcję, która się wydostała na wierzch. Następnie nanosi się warstwę zaprawy klejącej, w którą wtapia się tkaninę z włókna szklanego. Jej pasy, naklejone na każdą ze ścian tworzących naroże, zawijamy na ścianę sąsiednią, tak by o około 10 cm sięgały poza profil. W narożu dwa pasy tkaniny powinny połączyć się na zakład.

Przy cokole budynku warstwę zaprawy klejącej, nakładanej na styropian, przedłuża się na dolną krawędź płyty, a potem jeszcze na ścianę fundamentową. Do dolnej krawędzi ocieplenia mocujemy kątownik ochronny a na całości układa się tkaninę z włókna szklanego. W miejscach, gdzie dwa narożniki się stykają — np. w ościeżach — końce kątowników ścinamy pod kątem 45°. Dolną krawędź ocieplenia można też zabezpieczyć specjalnym zetownikiem lub kątownikiem z blachy aluminiowej lub ocynkowanej. Dobiera się ją tak by ramię poziome miało szerokość równą grubości płyt styropianowych. Do ściany budynku mocuje się ją na stałe.

Po przyklejeniu narożników ochronnych przystępuje się wykonania warstwy zbrojonej. Ważne, by kolejne pasy układać w odpowiedniej kolejności. Pasy zaprawy w zależności od szerokości siatki układa się od narożnika ściany a następnie przykleja się siatkę tak aby 10 cm wystawała poza naroże ściany. Drugi pas zaprawy i każdy następny nakłada się z 10 cm nakładem na poprzedni. Pas siatki nakłada się z góry do dołu, kolejną rolę układa się z 10 cm zapasem. Układając siatkę należy pamiętać że nie układa się jej na styk. Zaprawę ciągniemy od dołu górze. Zaprawa powinna się na wierzchni styropianu układać równomiernie. I być gr. 1,5 mm co łatwo uzyskać stosując pacę zębatą o zębach 3 lub 4 mm. Naniesioną nią zaprawę

zacieramy lekko, aż powierzchnia się wyrówna. Powstanie jednolita warstwa grubości 1,5—2 mm. Możliwie szybko po naniesieniu zaprawy wciskamy w nią tkaninę z włókna szklanego. Powinna ona mieć m.in. następujące cechy:

- wymiary oczek — 3—5 mm w jednym kierunku, 4—7 w drugim;
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy — nie mniej niż 125 daN,
- zaimpregnowanie alkaloodporną dyspersją z tworzywa sztucznego ,
- splot uniemożliwiający przesuwanie nitek.

Drugą, 1—1,5-mm warstewkę zaprawy klejącej nakładamy, kiedy zaprawa pod tkaniną jest jeszcze świeża . Szczególnie starannie szpachlujemy mi, w których tkanina prześwituje. Jeżeli wykonuje się docieplenie metodą „mokre na mokre” to pierwsza warstwa zaprawy klejącej musi być odpowiednio grubsza.

Wyszczególnienie kolejności robót: 1. Oczyszczenie podłoża. 2. Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do podłoża. 3. Impregnacja starych tynków preparatami przeciwgrzybowymi. 4. Jednokrotne gruntowanie wzmacniające podłoże i zmniejszające nasiąkliwość. 5. Przygotowanie zaprawy klejącej. 6. Przycięcie i przyklejenie płyt styropianowych. 7. Wywiercenie otworów i osadzenie dybli plastikowych w ilości 4 szt. na 1 m² powierzchni ocieplanej. 8. Przetarcie przyklejonego styropianu papierem ściernym i odpylenie. 9. Przyklejenie jednej warstwy siatki z włókna szklanego. 10. Przyklejenie kątowników w narożach wypukłych i wyrównanie zaprawą powierzchni przyległych do naroży oraz listwy startowej wokół budynku n wysokości cokołu budynku. 11. Zagruntowanie podłoża farbą gruntującą . 12. Przygotowanie zaprawy z gotowej mieszanki. 13. Naniesienie zaprawy na podłoże packą stalową. 14. Nadanie powierzchni struktury poprzez zatarcie packą z tworzywa sztucznego. 15. Osłanianie gotowego tynku przed opadami atmosferycznymi lub nadmiernym nasłonecznieniem za pomocą folii lub gęstej siatki.

Ocieplenie należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta

4.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 6. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań robót związanych z wykonywaniem izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej oraz styropianu powinna być zgodna z instrukcją producenta materiału, udzielającego gwarancji trwałości izolacji oraz zaleceniami inżyniera.

W szczególności należy oceniać:

- jakość i właściwość zastosowanych materiałów
- prawidłowość (szczelność) ułożenia płyt
- wymiary płyt, z uwzględnieniem tolerancji
- jakość podłoża i warstw wierzchnich
- skuteczność izolacji akustycznej poprzez dokonanie pomiarów

Warunki badań wszystkich zastosowanych w tych robotach materiałów i ich aplikacji powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inżyniera.

4.8.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru znajdują się w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostki i zasady wymiarowania

Izolacje ze styropianu obmierza się jako powierzchnię płyt w m² skategoryzowaną pod kątem gęstości (kg/m³) i grubości płyty. Powierzchnie oblicza się według wymiarów stanu surowego elementu (strop, ściana, fundament, dach) o określa typ materiału oraz jego grubość.

Wielkości obmiarowi izolacji termicznej i akustycznej określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze.

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej, wielkości obmiarowi określa się na podstawie pomiarów w naturze.

4.9.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania izolacji termicznej i akustycznej. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy ponownie sprawdzić jego jakość i oczyścić z zabrudzeń oraz dokonać ewentualnych napraw.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określają instrukcje producenta materiałów izolacji termicznej i akustycznej udzielającego gwarancji ich trwałości oraz normy.

Sprawdzeniu podlegają:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną
- b. rodzaj i gatunek zastosowanych materiałów
- c. przygotowanie podłoża
- d. prawidłowość wykonania (zamontowania) izolacji termicznej i akustycznej
- e. równość powierzchni wykonanej izolacji
- f. dokładność i szczelność styków płyt wełny mineralnej i styropianu

4.10. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”.

4.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcje producentów materiałów zastosowanych do wykonania izolacji termicznych akustycznych WG PN – ISO 6946 Ochrona cieplna budynków

BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące

PN-87/B-02152 Akustyka budowlana. Ocena izolacji akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych

5. SST-05 Tynkowanie CPV 45324000-4

5.1. Przedmiot ST

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

5.2. Zakres robót:

- uzupełnienie tynków zewnętrznych cementowo-wapiennych kat. III na ścianie oporowej i gzymsach budynku nr 6 i 7
- tynki zewnętrzne cementowo - wapienne kat. III na nowej ścianie żelbetowej
- przecieranie tynków kat. II na ścianie oporowej
- tynki silikonowe cienkowarstwowe typu „baranek” o grubości ziarna 1,5 mm
- tynki żywiczne mozaikowe gr. 2,0 mm na betonowych cokółach ogrodzenia

5.3. MATERIAŁY

Przygotowywane fabrycznie silikonowe tynki zewnętrzne oraz tynki żywiczne mozaikowe. Tynki cementowo-wapienne kat. II i III

3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 2.

5.4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 3. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych - dowolny

5.5. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 4. Transport materiałów - dowolny

5.6. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 1 .5.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 (kod 4500000001) "Wymagania ogólne" pkt 5.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

Wymagania dotyczące wykonywania tynków cienkowarstwowych

Do wykonania cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej potrzeba tylko dwóch komponentów: preparatu gruntującego i tynku.

Podłoże pod tynki cienkowarstwowe musi być równe, trwałe, sztywne i czyste. Nierówne i uszkodzone podłoże należy wcześniej naprawić przy pomocy zaprawy wyrównawczej lub szpachlowej.

Podłoża nasiąkliwe należy wcześniej zagruntować w celu poprawienia przyczepności podłoża i ograniczenia jego chłonności.

Masy tynkarskie (pasty) przed zastosowaniem należy dokładnie wymieszać w pojemniku oraz jeżeli to konieczne, można dobrać konsystencję do warunków stosowania przez dodatek niewielkiej ilości wody (maks. 125 ml na 20 kg). Ze względu na zawarte w masie wypełniacze mogące powodować różnice w wyglądzie tynku należy na jednej płaszczyźnie stosować materiały z tej samej partii. Napoczęte opakowanie należy dokładnie zamykać, a jego zawartość wykorzystać w możliwie najkrótszym czasie.

Zaprawę tynkarską przygotowuje się przez wsypanie całego opakowania do odmierzonej ilości czystej wody i mieszanie za pomocą wiertarki z mieszadłem aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek.

W przypadku tynków w postaci suchej mieszanki ważne jest, aby wykorzystać i rozrobić całą zawartość worka. Istnieje bowiem możliwość, że podczas transportu może nastąpić separacja kruszywa – ciężkie, grube kruszywo opadnie na dno, a lżejsze pozostanie na górze.

Warunki techniczne wykonania tynków cienkowarstwowych

Tynki cienkowarstwowe są to tynki o grubości od 2 do 10 mm, a w przypadku tynków dekoracyjnych nawet poniżej 2 mm. Ze względu na zastosowane środki wiążące tynki cienkowarstwowe zastosować tynk silikonowy.

Ze względu na fakturę zastosować gotowe tynki ciągnione wykonane z masy tynkarskiej zawierającej drobne ziarna kruszywa, które ciągnione podczas zacierania tynku tworzą odpowiednią fakturę. Tynki cienkowarstwowe z gotowej do użycia masy w postaci przygotowanej fabrycznie mieszaniny środków wiążących, pigmentów i modyfikatorów,

Prace tynkarskie należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5 do +25°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%. Tynki można kłaść w temperaturze: biały od +5 do +30°C, kolorowy od +9 do +30°C. Zalecana temperatura wykonywania tynków wynosi +20°C, wilgotność względna powietrza – 60%. Tynków nie należy nanosić na powierzchnie silnie nasłonecznione, a wykonaną warstwę tynku należy chronić przed szybkim przesychnianiem i opadami deszczu: min. 24 godziny dla koloru białego, min. 3 dni dla kolorów pastelowych.

Zaprawy tynkarskie przeznaczone są wyłącznie do nakładania ręcznego. Przed rozpoczęciem tynkowania należy doświadczalnie ustalić w zależności od podłoża i warunków atmosferycznych maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie).

Proces nakładania masy tynkarskiej i wprowadzania faktury jest łatwy do wykonania. Masę tynkarską nanosi się równomiernie na podłoże na grubość ziarna za pomocą trzymanej pod kątem pacy ze stali nierdzewnej. Po ułożeniu, gdy masa nie klei się już do narzędzia, należy nadać jej fakturę za pomocą płasko trzymanej packi plastikowej. W zależności od ruchów packi można uzyskać koliste, poziome lub pionowe rysy pochodzące od zawartego w masie ziarna. Tynkowana powierzchnia zaciera się (w zależności od rodzaju faktury) przy „baranku” ruchami okrężnymi, a przy „korniku” ruchami dowolnymi – poziomymi, pionowymi lub okrężnymi, zależnie od oczekiwanego efektu. Etap zacierania jest bardzo ważny, gdyż związki hydrofobowe zawarte w tynku uaktywniają się pod wpływem mechanicznego zatarcia (związki te zatrzymują wodę na powierzchni tynku i czynią go odpornym na zmywanie).

Materiał nakłada się metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej, gdyż w przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. W przypadku konieczności przerwania pracy należy wzdłuż wyznaczonej linii przykleić samoprzylepną taśmę, nałożyć masę, nadać jej fakturę, a następnie zerwać taśmę z resztkami świeżego materiału. Po przerwie należy kontynuować prace od tak wyznaczonego miejsca.

Warunki techniczne odbioru tynków cienkowarstwowych

Podstawą końcowego odbioru technicznego tynków są wyniki badań wymienionych w p. 4 normy PN-70/B-10100. Wyniki te muszą odpowiadać wymaganiom określonym w p. 3 tej normy. Przy ocenie wyglądu powierzchni otynkowanych (wymaganie p. 3.3.6 ww. normy) należy wyróżniać dwa poziomy wykonania:

-standardowe, wymagane w przypadku powszechnie wykonywanych tynków kat. III,
-ponad standardowe, związane z dodatkowym nakładem pracy, wymagane w przypadku tynków kat. IV (tynki doborowe).

Nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie powinny się rzucać w oczy w normalnym oświetleniu. Ocena powierzchni tynku w świetle smugowym (sztucznym świetle padającym pod ostrym kątem albo świetle słonecznym) nie jest miarodajna.

Dodatkowo przy odbiorze wykonanych tynków cienkowarstwowych należy przestrzegać następujących zasad :

- podłoże powinno być przygotowane tak, aby odpowiadało wymaganiom podanym w PN-70/B-10100 z uwzględnieniem warunków pogodowych,
- zakładane grubości tynków wykonanych z przygotowanej fabrycznie masy tynkarskiej muszą być zgodne z zaleceniami jej producenta,
- za obowiązujące należy uznać procedury wykonawcze zawarte we wskazówkach dotyczących obróbki, a pochodzących od producenta masy lub mieszanki tynkarskiej,
- należy bezwzględnie przestrzegać wymaganych temperatur przy obróbce tynku,
- nie dopuszczać do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi, elementy wpuszczane w tynk należy osadzić równomiernie na całym obwodzie.

3.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 6.

3.7.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszywa przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań In-spektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

3.7.3. Badania w czasie robót

3.7.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".

3.7.3.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

3.7.4. Badania w czasie odbioru robót

3.7.4.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

III.

Minimalne wartości sił przyczepności tynków zwykłych do podłoża z bloków betonowych wg normy PN-70/B-10100

- Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo-wapiennych, wapiennych i gipsowych) wg PN-70/B10100-Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej dla tynków kat. III- Nie większe niż 3 mm w liczbie nie większej niż 3

na całej długości łąty kontrolnej 2 m

-Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach o 3.5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3.5 m wysokości

-Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 3 mm na 1 m nie więcej ogółem niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki)

-Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kata przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 3 mm na 1 m

Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równoległe z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, np. wykończone na ostro, zaokrąglone lub zukosowane.

Otynkowane naroża powinny być chronione metalowymi kształtownikami lub wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.

5.8. OBMIAR ROBÓT

5.8.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 7.

5.8.2. Jednostka i zasady wymiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nie otynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

5.8.3. Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.9. ODBIÓR ROBÓT

5.9.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt. 8.

5.9.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

5.9.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

5.9.1. Odbiór tynków

a) Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

b) Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łąty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu, poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

c) Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z

podłoża, piłśni itp.,

trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

. Warunki techniczne odbioru tynków cienkowarstwowych

Podstawą końcowego odbioru technicznego tynków są wyniki badań wymienionych w p. 4 normy PN-70/B-10100. Wyniki te muszą odpowiadać wymaganiom określonym w p. 3 tej normy. Przy ocenie wyglądu powierzchni otynkowanych (wymaganie p. 3.3.6 ww. normy) należy wyróżniać dwa poziomy wykonania:

-standardowe, wymagane w przypadku powszechnie wykonywanych tynków kat. III,

-ponad standardowe, związane z dodatkowym nakładem pracy, wymagane w przypadku tynków kat. IV (tynki doborowe).

Nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie powinny się rzucać w oczy w normalnym oświetleniu. Ocena powierzchni tynku w świetle smugowym (sztucznym świetle padającym pod ostrym kątem albo świetle słonecznym) nie jest miarodajna.

Dodatkowo przy odbiorze wykonanych tynków cienkowarstwowych należy przestrzegać następujących zasad :

-podłoże powinno być przygotowane tak, aby odpowiadało wymaganiom podanym w PN-70/B-10100 z uwzględnieniem warunków pogodowych,

-zakładane grubości tynków wykonanych z przygotowanej fabrycznie masy tynkarskiej muszą być zgodne z zaleceniami jej producenta,

-za obowiązujące należy uznać procedury wykonawcze zawarte we wskazówkach dotyczących obróbki, a pochodzących od producenta masy lub mieszanki tynkarskiej,

- należy bezwzględnie przestrzegać wymaganych temperatur przy obróbce tynku,

-nie dopuszczać do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi, elementy wpuszczane w tynk należy osadzić równomiernie na całym obwodzie

d) Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

ocenę wyników badań,

wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

5.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 9.

5.10.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

przygotowanie stanowiska roboczego,

przygotowanie zaprawy,

dostarczenie materiałów i sprzętu,

obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,

przygotowanie podłoża,

umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,

osiatkowanie bruzd,

obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,

wykonanie tynków,

reperacja tynków po dziurach i hakach,

oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

likwidację stanowiska roboczego.

5.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

3.11.1. Normy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbior

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 "Tynki", wydanie ITB - 2003 rok.

6. SST – 06 Roboty malarskie CPV - 45442100-8

6.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót malarskich zewnętrznych przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

6.2. Zakres.

- zeszkrobanie i zmycie starej farby z murów oporowych i gzymsów budynku Internatu (nr 6 i 7)
- malowanie tynków zewnętrznych murów oporowych oraz gzymsów i daszku budynku nr 6 i 7 farbami silikonowymi w kolorach pastelowych, dwukrotnie z gruntowaniem
- dwukrotne lakierowanie lakierobejcą desek elewacyjnych budynku nr 1 (po uprzednim ich oczyszczeniu)

6.3. Materiały

- emulsja gruntująca
- farby silikonowe elewacyjne (kolory do uzgodnienia z Inwestorem).

2.7.4. Sprzęt

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, mieszadła do farb, pojemniki, wiadra, pędzle.

6.5. Transport

Dostawa – samochodem ciężarowym, na plac budowy i we wnętrzach transport ręczny.

6.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót

Przygotowanie podłoża powierzchni nowych tynków należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i drobnych uszkodzeń. Po starciu powierzchnię tynku należy dobrze odkurzyć. Drobne uszkodzenia należy wypełnić zaprawą tego samego rodzaju jak użyta do wykonania tynku. Tynki gipsowe wymagają uprzedniego zagruntowania w celu zmniejszenia nasiąkliwości. Malowanie emulsyjne wymaga zagruntowania podłoża rozrzedzoną farbą emulsyjną.

Malowanie odbywa się poprzez pokrywanie powierzchni farbą za pomocą pędzla, wałka lub mechanicznie za pomocą pistoletu natryskowego. Malowanie wykonuje się w temperaturze od + 5 st. Do 15 st. C. Farbę nanosi się możliwie jak najcieńszymi warstwami. Pierwszą warstwę farby nanosi się najlepiej krzyżowo, a następnie po jej wyschnięciu drugą warstwę. Elewacje malowane farbami do wymalowań zewnętrznych maluje się w zależności od rodzaju tynku oraz faktury wg zaleceń producenta.

6.7. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną i atestów jakości materiałów. Odbiór powłok malarskich poprzedza się sprawdzeniem ich wyglądu zewnętrznego. Polega ono na skontrolowaniu poprzez oględziny :

- równomiernego rozłożenia farby
- jednolitego natężenia barwy
- braku prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozłożonego pigmentu
- braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków pęcherzy itp.
- badanie przyczepności do tynku poprzez wykonanie na badanej powłoce kilku równoległych nacięć w odstępach co 0,5 cm, a następnie poprzez zaklejenie nacięć, prostopadle paskiem tkaniny płóciennej posmarowanej klejem np. typu gumy arabskiej. Tkaninę zrywa się po trzech dniach. Powłoka ma dobrą przyczepność, jeżeli zerwanie następuje w podkładzie

6.8. Jednostka obmiaru

(m²) malowanych powierzchni.

6.9. Odbiór

Roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru.

6.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

7. SST – 7 Pokrywanie podłóg i ścian CPV - 454320000-0

7.1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin zewnętrznych schodów i wejść do budynków przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

7.2. Zakres

- okładziny z płytek gresowych nowych schodów zewnętrznych betonowych do budynku nr 1
 - wymianę okładziny schodów zewnętrznych budynku nr 6 i 8 z lastrykowej na płytki gresowe
 - okładziny schodów zewnętrznych betonowych przy budynku nr 9
- a w szczególności:
- gruntowanie podłoża emulsją gruntującą
 - warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej
 - nawierzchnie z płytek gresowych antypoślizgowych 30x30 cm na zaprawie klejowej układane metodą regularną o klasie nasiąkliwości BI i IV klasie ścieralności

7.3. Materiały

- emulsja gruntująca
- zaprawa samopoziomująca
- płytki gresowe mrozo odporne antypoślizgowe 30x30 cm na zaprawie klejowej układane metodą regularną o klasie nasiąkliwości BI i IV klasie ścieralności

7.4. Sprzęt

mieszadła do zapraw pojemniki i wiadra, szpachle, pace, pędzle

7.5. Transport

Samochodowy i ręczny.

7.6. Warunki techniczne wykonania robót

Podłoga jest elementem budowlanym mającym za zadanie wykończenie poziomych przegród w budynku i nadanie im żądanych właściwości techniczno – użytkowych i estetycznych. Ważną funkcję posadzek — jako warstwy wierzchniej podłogi — jest m.in stworzenie warunków do możliwie łatwego utrzymania pomieszczeń/w należytym stanie czystości.

Podłogi użytkowane są w bardzo różnych warunkach, co wynika zarówno przeznaczenia budynków i pomieszczeń, jak też pełnienia przez podłogi właściwych mi funkcji. Żaden inny element budowlany nie pracuje w tak trudnych różnorodnych warunkach jak podłogi. Roboty podłogowe należy zaliczyć do jednych z najtrudniejszych i najbardziej odpowiedzialnych, mających decydujący wpływ na wartość techniczną, użytkową i estetyczną budynku.

Podstawowe wymagania techniczne

Powierzchnia posadzki epoksydowej powinna stanowić płaszczyznę prostą, bez nierówności, ze spadkami w kierunku krutek ściekowych o nachyleniu 1,5 %.

Gładkość powierzchni. Wymaganie to ma na celu zapewnienia wygody w chodzeniu, a w przypadkach specjalnych ułatwienie ruchu kołowego. Podłoga gładka nie powinna być jednak śliska. W przypadku braku gładkości podłoża stosuje się masy do wygładzania podkładów

Nieziemność kształtu. Podłoga powinna wykazywać stałość objętości i wymiarów liniowych w normalnych warunkach użytkowania. Nie powinna ulegać sfałowaniu, skurczom, spęcznieniu i nie być podatna na powstawanie rys i spękań

Szczelność ułożenia posadzki i prostoliniowość spoin. Elementy drobnowymiarowe posadzki powinny być ułożone możliwie szczelnie a spoiny między nimi tworzyć linie prostą. Dopuszczalne szerokości spoin pomiędzy elementami posadzki oraz dopuszczalne odchylenia od linii prostej, w zależności od rodzaju i charakteru materiału podłogowego, podane są w normach oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru podłóg.

Światłoczułość barwy. Wymaganie odporności barwy na działanie światła dziennego dotyczy zasadniczo posadzek wykonywanych z płytek, wykładzin z tworzyw sztucznych i wykładzin tekstylnych.

Wygląd zewnętrzny. Względy estetyczne wymagają, aby powierzchnia podłogi w jednym pomieszczeniu nie wykazywała różnic odcienia barwy, wzoru, klasy lub gatunku materiałów, chyba że jest to zgodne z projektem. Na powierzchni podłogi nie powinno być plam i uszkodzeń mechanicznych, a nadto nie powinny odznaczać się ewentualne nierówności podkładu. Styki podłóg ze ścianami powinny być wykończone listwami podłogowymi trwale przymocowanymi do wykańczanej powierzchni.

Właściwości wytrzymałościowe

Wymagania w zakresie właściwości wytrzymałościowych materiałów podłogowych stosowanych na wierzchnią warstwę zależą od rodzaju materiału. Kryteria dla trzech zasadniczych grup materiałów:

- ceramika musi wykazywać wytrzymałość na ściskanie i zgniatanie, odporność na ścieranie i uderzenia
- cienkie materiały podłogowe z tworzyw sztucznych muszą wykazywać wytrzymałość na rozciąganie, odporność na wgniecenia od nacisków skupionych, odporność na ścieranie

Podstawowymi kryteriami oceny właściwości wytrzymałościowych podkładu są wytrzymałość na ściskanie i zginanie oraz twardość powierzchni. Podkład musi w bezpieczny sposób przekazywać obciążenie z podłogi na konstrukcję budynku.

Wytrzymałość na ściskanie i zginanie.

Wymagania dotyczące wytrzymałości na ściskanie posadzek podane są w normach przedmiotowych dla materiałów, z których posadzka jest wykonana.

Wytrzymałość na ściskanie i zginanie podkładu zależy od wartości i rodzaju obciążeń użytkowych oraz materiału posadzki. Przykładowo, przy cienkich elastycznych materiałach podłogowych z tworzyw sztucznych wytrzymałość posadzki na ściskanie powinna wynosić min. 8 MPa,

Odporność na wgniecenia.

Materiały podłogowe muszą wykazywać odporność na wgniecenia od obciążeń punktowych. Odporność ta zależna jest od wytrzymałości na ściskanie i od twardości — przy twardych materiałach podłogowych — jak też zdolności na odprężenia po usunięciu obciążeń.

7.7. Kontrola jakości

Przed wykonaniem podłóg się najpierw podkład dokonując wpisu do dziennika budowy. Odbiór polega na sprawdzeniu równości podkładu przy pomocy listwy kontrolnej długości 3 m. Prześwit między powierzchnią a listwą przyłożoną do powierzchni nie powinien być większy niż 0,5 cm. Kontrola podlega poziom posadzek z płytek ceramicznych, pionowość i poziomość spoin, równość spoin. Przy wykładzinach PCV kontrola podlega szczelność położenia wykładziny, sprawdzenie wykonanych mocowań i połączeń spawanych, prawidłowości położenia listew przyściennych.

7.8. Jednostka obmiaru

(m²) pokrycia powierzchni podłogi

7.9. Odbiór

Odbiór wykonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, i kontroli z dokumentacją projektową.

7.10. Podstawa płatności

Za (m²).

7.11. Przepisy związane

Płytki i płyty ceramiczne ścienne podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie. PN-EN 101:1994

Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości powierzchni wg skali MOHSA.

PN-EN 106 :1993 Płytki i płyty ceramiczne . Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki nieszkliwione. PNEN 122:1993, PNEN 163:1994, PN-88/B-10085, PN-90/B-9221, PN-90/B-92270, PN-69/B-10280 PN-69/B-10285, BN-82/6113-75 BN-80/6117-02 BN-84/6117-05-Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki szklione.

8. SST-08 Roboty w zakresie różnych nawierzchni CPV 45233200-1 (NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ)

8.1. Przedmiot specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

8.2. Zakres robót objętych ST

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej szarej grubość 8 cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 15 cm i podsypce cementowo-piaskowej plac przy budynku nr 11 oraz zjazdu do garaży przy budynku nr 8
- opaski wokół budynku nr 7 z kostki betonowej szarej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej
- nawierzchnia z kostki betonowej szarej gr. 6 cm w studziencie piwnicznej przy budynku nr 8

8.3. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w S.T.-00 „Część ogólna”

2.2. Cement

Cement stosowany do wykonania suchego betonu i na podsypki powinien być cementem portlandzkim marki 35, odpowiadającym wymaganiom PN-88/B-30000, a jego transport i przechowywanie powinny odpowiadać wymaganiom BN-88/6731-08.

2.3. Kruszywo

Kruszywo (piasek) na podsypkę i do wypełniania spoin powinno spełniać wymagania normy N-86/B-06712. Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji 0÷8 mm, a do zaprawy cementowo-piaskowej o frakcji 0÷4 mm. Zawartość pyłów w kruszywie nie może przekraczać 3 %. Pozostałe badania i wymagania wg PN-86/B-06712.

2.4. Woda

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości, powinna być “odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-32250, nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

2.5. Kostka betonowa

Wibroprasowana betonowa kostka brukowa gr.8 i 6 cm powinna odpowiadać wymaganiom norm BN-80/6775-03/01, BN-80/6775-03/02 i BN-80/6775-03/03 w zakresie wyglądu zewnętrznego, odporności na działanie mrozu, nasiąkliwości, ścieralności i wytrzymałości na ściskanie przy użyciu płyt dociskowych. Powinna być gatunku 1.

Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość - min. B 45,
- nasiąkliwość - poniżej 5 %,
- ścieralność - 4 mm,

Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne są niedopuszczalne, kostki muszą być bez uszkodzeń.

Grubość kostki 6 i 8 cm w zależności od przeznaczenia.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości -2 mm,
- na szerokości -2 mm,
- na grubości -3 mm.

Niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki, dostarczone w tej samej partii materiału.

8.4. Sprzęt

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom S.T.-00 „Część ogólna”

Do wykonania nawierzchni należy używać:

- betoniarki do wytwarzania zapraw i przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratory płytowe i lekkie walce wibracyjne, do ubijania kostki – po pierwszym ubiciu ubijakami ręcznymi lub mechanicznymi z częścią roboczą uniemożliwiającą uszkodzenie kostki.

8.5. Transport

Transport powinien odpowiadać wymaganiom S.T.-00 „Część ogólna”.

Wysokość składowania (stosu) kostki nie może przekraczać 1 m. Kostkę betonową można transportować tylko na paletach.

8.6. Wykonanie robót

5.1. Zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania wykonywania robót podano w S.T.-00 „Część ogólna”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki,

w jakich będzie wykonywana nawierzchnia kostkowa.

5.2. Zakres robót

5.2.1. Układanie nawierzchni z kostki betonowej

Nawierzchnię należy ułożyć na przygotowanej wcześniej i oczyszczonej podbudowie, na wyprofilowanym i oczyszczonym korycie oraz na istniejących nawierzchniach. Wysokość położenia kostki należy ustalić geodezyjnie ze spadkami do 1%. W miejscach, w których jest to wymagane, ustawić krawężniki i obrzeża betonowe. Krawężniki należy ustawiać w taki sposób aby ułatwić spływ wody opadowej na trawę. Po wykonaniu tych czynności należy przystąpić do układania suchego betonu B10 lub podsypki cementowo-piaskowej 1:3 w cm, na grubości 5 cm, z materiałów określonych w punkcie 2 niniejszej SST oraz zgodnie z PN-58/S-96026. Współczynnik wodno - cementowy powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa. Podsypką zagęścić, tak aby wskaźnik zagęszczenia być nie mniejszy niż $I_s = 0,97$.

Nawierzchnię należy układać, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$. Świeżo wykonaną nawierzchnię należy chronić zgodnie z PN-63/B-06251.

Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

Szerokość spoin nie powinna przekraczać 2 mm, a na zewnętrznych partiach łuku - 4 mm.

Spoiny należy wypełnić piaskiem przez kilkakrotne zamiatanie rozłożonego materiału.

8.7. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.T.-00 „Część ogólna”

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i ST. 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 badanie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów zgodnie z niniejszą ST
Należy sprawdzić:

a) cechy geometryczne nawierzchni:

– nierówności podłużne nie powinny przekraczać 1,0 cm,

– spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową ze zmianami z tolerancją -0,5 %, pomiar punktach charakterystycznych niwelety,

– rzędne nawierzchni – różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm, pomiar w punktach charakterystycznych niwelety.

– ukształtowanie osi – przesunięcie osi w planie nie może przekraczać -2 cm, pomiar w punktach charakterystycznych niwelety,

– szerokość nawierzchni – tolerancja wynosi -2 cm, pomiar w punktach charakterystycznych,

b) podsypką – grubość podsypki sprawdza się w 10 losowo wybranych punktach, tolerancja -1,5 cm,

c) prawidłowość ułożenia kostki:

– pomiar szerokości oraz powiązania spoin,

– sprawdzenie rodzaju i gatunku kostki,

d) 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,

e) prawidłowość wypełnienia spoin – poprzez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia zaprawą oraz sprawdzenie przyczepności zaprawy do kostki w trzech losowo wybranych miejscach,

f) sprawdzenie konstrukcji nawierzchni – w losowo obranym miejscu i po rozebraniu nawierzchni na powierzchni około 0,1 m² i sprawdzenie jakości podsypki na podstawie analizy sitowej,

g) sprawdzenie wiązania kostki – wrywkowo w kilku miejscach poprzez oględziny nawierzchni,

8.8. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w S.T.-00 „Część ogólna”.

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni. Powierzchnia nawierzchni przedstawionych do obmiaru powinna być zgodna z przedmiarem, dokumentacją projektową i ustaleniami Inspektora

nadzoru. Nie powinien on obejmować żadnych ilości nie zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

8.9. Odbiór robót

Odbiór robót powinien odbywać się zgodnie z S.T.-00 „Część ogólna”. Odbiór na podstawie oceny wizualnej, pomiarów i badań jakościowych materiałów.

8.10. Podstawa płatności

Zgodnie z S.T.-00 „Część ogólna” wg jednostek obmiaru określonych zgodnie z przedmiarem oraz po sprawdzeniu jakości robót.

Cena obejmuje wykonanie następujących robót:

- a) wyznaczenie robót, dostarczenie materiałów i sprzętu, a dla kostki betonowej również uzgodnienie koloru i kształtu,
- b) wykonanie podłoża suchego betonu lub podsypki,
- c) ułożenie i ubicie kostki,
- d) wyplenienie spoin
- e) pielęgnacją nawierzchni,
- f) wykonanie pomiarów i badan,
- g) odwiezienie sprzętu po zaskoczeniu robót.

8.11. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-77/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział nazwy i określenie badań.

PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.

PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartością zanieczyszczeń organicznych.

PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromów.

PN-79/B-06711 Piaski do zapraw budowlanych.

PN-78/B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miazdzenie.

PN-87/B-06714/43 Badania. Oznaczenie zawartości ziaren słabych.

PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek

PN-88/B-01300 Cementy. Terminy i określenia.

PN-78/B-04301 Cement. Metody badań. Analiza chemiczna.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.

PN-57/S-06100 Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne.

BN-80/6775-03/01 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.

Wspólne wymagania i badania.

9. SST – 09 Obróbka metali CPV – 45462670-8

9.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót ślusarskich: balustrad ze stali nierdzewnej, wycieraczek stalowych oraz osadzeniu daszków łukowych z poliwęglanu przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

11.2. Zakres robót objętych ST

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

- wytworzeniem i zamontowaniem balustrad ze stali nierdzewnej.
- wytworzeniem i zamontowaniem wycieraczek stalowych ocynkowanych
- wytworzeniem i zamontowaniem daszków łukowych nad wejściami

11.3. Materiały

Balustrada - Elementy balustrady: pochwyty i słupki - rury o średnicy 42,4 x 2 ; poprzeczki – rury o średnicy 33,7x2mm – stal nierdzewna polerowana spełniająca wymagania określone w PN-82/S- 10052 p. 2.1.1.

Kotwy wklejane

Zaprojektowano kotwy wklejane M10 z trzpieniem HAS.

Nakrętki muszą być zabezpieczone „kapturkami” ze stali nierdzewnej

11.7. Sprzęt

Zgodnie z potrzebami wykonawcy, musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

11.8. Transport

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

11.9. Wykonanie robót

Zaprojektowano balustrady stalowe, z rur, spawane. Wszystkie elementy balustrady, tj. słupki, poręcze, zaślepki powinny być cięte mechanicznie. Stosowanie cięcia gazowego dopuszczalne jest jedynie do cięcia zgrubnego. Wszystkie prace spawalnicze związane z wykonaniem balustrady, można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3% tej grubości.

Połączenia spawane stalowych elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-82/S-10052 p. 8.2.2.2 oraz p. 8.2.3.2.

Elektrody do spawania elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-88/M-69433.

Bariery są kotwione w konstrukcji chodnika za pomocą kotew wklejanych. Segmenty balustrad należy przykręcić do kotew po wykonaniu nawierzchni zwracając szczególną uwagę na to aby nie uszkodzić nawierzchni. Dla zniwelowania lokalnych nierówności oraz uszczelnienia styku płyt stalowych z nawierzchnią należy pod podstawami słupków wykonać podlewki epoksydowe grubości ~ 5 mm. Blachy podstaw należy po obwodzie uszczelnić materiałem stale elastycznym – jak do uszczelnienia styków krawężników – posiadającym Aprobatę IBDiM.

Po zakończeniu montażu balustrad, nakrętki oraz wystające fragmenty kotew, winny zostać zabezpieczone poprzez nałożenie smaru i „kapturków” z PCV.

11.11. Kontrola jakości robót

Odbiorowi podlegają: wytwór balustrad, zabezpieczenie antykorozyjne, wykonanie kotew wklejanych, montaż segmentów balustrad oraz odbiór wszystkich elementów wraz z odbiorem powłoki zabezpieczenia i polerowania.

11.12. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m bariery o określonych parametrach.

11.13. Odbiór robót

Na podstawie wyników odbiorów wg p.6. należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie poręczy należy uznać za zgodne ze ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

11.14. Podstawa płatności

Cena jednostkowa uwzględnia: wykonania projektu warsztatowego, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji; przygotowanie otworów i montaż kotew klejanych; wykonanie podlewek pod słupki, montaż balustrady zgodny z geometrią obiektu; oczyszczenie terenu robót; usunięcie zbędnych materiałów i odpadów poza teren budowy.

10. SST – 10 Wznoszenie ogrodzeń CPV – 45342000-6

10.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru ogrodzeń, bram i furtek przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

10.2. Zakres robót objętych ST

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

- cokoły betonowe 0.20x0.30 m z fundamentami 0.20x0.80 - 1,20 m z wyprawą z tynku mozaikowego
- ogrodzenie panelowe systemowe o wys. 1.50 m na słupkach stalowych na gotowych cokołach betonowych
- ogrodzenie panelowe systemowe wys. 1,50 m na słupkach stalowych z podmurówką prefabrykowaną
- furtki do ogrodzenia panelowego szer. 1,00 m i wysokości 1.80 m
- bramy dwuskrzydłowe szer. 3,50 m i wysokości 1.80 m do ogrodzenia panelowego
- bramy stalowe 2-skrzydłowe wys. 1,50 i szer. 4,00 m z prętów stalowych 14x14 mm spawanych, rozwieranych automatycznie, otwieranych pilotem

10.3. Materiały

- beton C12/15
- tynk mozaikowy na bazie kruszywa kwarcowego barwionego o uziarnieniu 1,5 mm
- ogrodzenie panelowe systemowe przetłaczane o wysokości 1.50 m zgrzewane z drutu śr. 4 mm cynkowanego i powlekanego farbą poliestrową na słupkach stalowych 40x60x2 mm ocynkowanych i powlekanych farbą poliestrową na gotowych cokołach betonowych
- ogrodzenie panelowe systemowe przetłaczane o wysokości 1.50 m zgrzewane z drutu śr. 4 mm cynkowanego i powlekanego farbą poliestrową na słupkach stalowych 40x60x2 mm ocynkowanych i powlekanych farbą poliestrową z podmurówką prefabrykowaną wys. 30 cm (deski i łączniki wibroprasowane)
- furtki do ogrodzenia panelowego systemowego szer. 1,00 m i wysokości 1.80 m zgrzewana z drutu śr. 4 mm cynkowanego i powlekanego farbą poliestrową na słupkach stalowych 40x60x2 mm ocynkowanych i powlekanych farbą poliestrową osadzona w prefabrykowanych gniazdach betonowych
- brama dwuskrzydłowa do ogrodzenia panelowego systemowego szer. 3,50 m i wysokości 1.80 m zgrzewana z drutu śr. 4 mm cynkowanego i powlekanego farbą poliestrową na słupkach stalowych 40x60x2 mm ocynkowanych i powlekanych farbą poliestrową osadzona w prefabrykowanych gniazdach betonowych
- bramy stalowe 2-skrzydłowe wys. 1,50 i szer. 4,00 m z prętów stalowych 14x14 mm, skręcane w

środkowej części z grotem stalowym, spawane, ocynkowane ogniowo i malowane farbą proszkową w kolorze czarnym; z siłownikiem, rozwieranych automatycznie, otwieranych pilotem (10 pilotów w kpl.). W skład automatyki sterownia bram wchodzi: siłowniki samohamowane do bram o długości skrzydła 2,00 m i ciężarze do 200 kg z ogranicznikiem krańcowym z możliwością regulacji wysuwu siłownika, centrala sterująca, radioodbiornik z kodem dynamicznie zmiennym, 10 szt pilotów do każdej bramy, lampa sygnalizująca zamykanie i otwieranie bramy oraz fotokomórka zabezpieczająca.

10.4. Sprzęt

Zgodnie z potrzebami wykonawcy, musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

10.5. Transport

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

10.6. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Montaż ogrodzenia z paneli systemowych, bram i furtek wykonać z elementów jednego wybranego producenta, zgodnie z jego zaleceniami.

Bramy i furki należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń ich lokalizację, konstrukcję i wymiary ustala Inspektor Nadzoru. Każda brama i furka powinna być kompletna z niezbędnym wyposażeniem jak zawiasy, rygle, zamki itp.

10.7. Kontrola jakości robót

Odbiorowi podlegają: wyrób elementów, zabezpieczenie, montaż segmentów oraz odbiór wszystkich elementów wraz z odbiorem powłoki.

10.8. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest (m) i (szt.)

10.9. Odbiór robót

Na podstawie wyników odbiorów należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie ogrodzenia, bram i furtek należy uznać za zgodne ze ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

10.10. Podstawa płatności

Cena jednostkowa uwzględnia: dostarczenia, montażu oraz zapewnienie niezbędnych czynników do wykonania i montażu ogrodzeń, bram i furtek; Za (m) oraz za (szt) zgodnie z obmiarem.

10.11. Przepisy związane

PN-S-02205:1998

Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania Ochrona przed korozją.

PN-H-97051

Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

PN-H-97053

Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

PN-M-80006

Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania Druty okrągłe ze stali

PN-M-80026

niskowęglowej ogólnego przeznaczenia Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i

PN-M-80201

badania. Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i

PN-M-82054

badania

PN-ISO-8501-1

BN-73/0658-01 BN-89/1076-02	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
BN-83/5032-02 BN-80/6366-02	Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, żeliwnych, staliwnych i wymagania i badania Siatki bezwęzłkowe ciężkie z polietylen. Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe (lub odpowiadające im normy EN)

SST-11 CPV 45261210-9 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

11.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej oraz rynien i rur spustowych przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

11.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty te dotyczą wykonania pokrycia dachowego na istniejącym obiekcie a ich zakres zawiera następujące czynności:

- wymiana części deskowania dachu z desek gr. 25 mm
- założenie warstwy nawierzchniowej papy
- wymiana rynien półokrągłych o średnicy 150 mm z blachy stalowej powlekanej, brązowej gr. min. 0,50 mm
- wymiana rur spustowych o średnicy 120 mm z blachy stalowej powlekanej, brązowej gr. min. 0,50 mm

Określenia podstawowe

Określenia zawarte w niniejszej specyfikacji są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, związanymi z nią przepisami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

-Roboty budowlane przy wykonywaniu pokryć dachowych z papy termozgrzewalnej - należy przez to rozumieć wszystkie prace związane z przygotowaniem podłoża, wykonaniem ocieplenia i dwuwarstwowego pokrycia, obróbkami, kontrolą jakości i odbioru zakończonych robót.

-Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca te roboty.

-Procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie, kto?” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze. Procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu pokryć dachowych z pap termozgrzewalnych należy ściśle stosować się do instrukcji producenta. Wybór papy pod kątem rodzaju jej osnowy i typu (APP lub SBS) musi być podyktowany przewidywanym terminem (temperaturą zewnętrzną) wykonania pokrycia.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami Inżyniera i specyfikacjami technicznymi.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót opisane są w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”

11.3. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania znajdują się w specyfikacji ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.2.

- papa asfaltowa termozgrzewalna nawierzchniowa
- rynny półokrągłe o średnicy 150 mm z blachy stalowej powlekanej, brązowej gr. min. 0,50 mm
- rury spustowe o średnicy 120 mm z blachy stalowej powlekanej, brązowej gr. min. 0,50 mm

Opis pap termozgrzewalnych

Papy zgrzewalne produkowane są z asfaltu oksydowanego modyfikowanego elastomerem SBS lub są to papy polimero-bitumiczne modyfikowane SBS (styren-butadien-styren) albo plastomero-bitumiczne modyfikowane APP (taktyczny polipropylen).

Osnową papy może być tkanina z włókna szklanego (gramatura nie mniej niż 200 g/m²), z welonu poliestrowego (gramatura nie mniej niż 200 g/m²) lub z welonu poliestrowego przesywanego włóknem szklanym (gramatura nie mniej niż 200 g/m²).

Papy modyfikowane SBS jako bardziej odporne na temperatury ujemne są właściwsze dla klimatu polskiego, ponieważ mogą być układane nawet w zimie.

Modyfikacja asfaltu powoduje, że okres starzenia się pap jest wydłużony i wynosi kilkadziesiąt lat, ponadto pokrycia wykonane z pap modyfikowanych nie podlegają konserwacji przez cały okres użytkowania. Papy modyfikowane elastomerem typu SBS są elastyczne nawet w niskich temperaturach (badanie giętkości wykonywane jest w temperaturze – 25⁰C) dlatego można je układać praktycznie przez cały rok.

Osnowę pap zgrzewalnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włókna poliestrowe. Są to materiały wysokiej jakości odporne na korozję biologiczną i posiadające bardzo dobre parametry fizyko-mechaniczne. Również rodzaj osnowy ma zasadniczy wpływ na wybór papy pod kątem przewidywanej temperatury jej eksploatacji. Papy na osnowie z włókna szklanego są znacznie mniej odporne na temperatury niskie i ujemne.

Środek gruntujący

Środki gruntujące należy stosować wyłącznie zgodnie z instrukcją producenta i według jego zaleceń.

Izolacja termiczna

Podłoża z płyt izolacji termicznej:

Wymagana jest taka ich wytrzymałość oraz sztywność, aby pod wpływem nacisków zewnętrznych nie następowały uszkodzenia pokrycia.

Przed przystąpieniem do układania płyt należy sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie poprzedzające roboty typu: montaż świetlików, wywietrzników masztów antenowych, itp.

Podłoża z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem (np. przelotne opady) przez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy.

Łączniki

Należy je stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

11.4. Sprzęt

Do wykonywania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyskowy z wężem
- mały palnik do obróbek dekarских
- palnik gazowy dwudyskowy bądź sześciodyskowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia roli papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta),

Małe palniki gazowe bądź palniki jednopłomieniowe służą do wykonywania detali i obróbek z pap zgrzewalnych. Wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15 m, aby umożliwiał swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej. Butle gazowe powinny ważyć 11 kg lub 33 kg. Zjawisko szronienia butli gazowych (szczególnie 11 kg) w warunkach znacznego wydatku gazu jest zjawiskiem naturalnym. Szpachelka służy do ukosowania zgrzewów i ich wygładzania oraz do

sprawdzania poprawności wykonanych spoin. Pracownik mający doświadczenie przy zgrzewaniu papy i wykańczaniu poszczególnych detali praktycznie nie dotyka ręką papy, lecz posługuje się w tym celu szpachelką.

Podczas wykonywania prac pokryciowych w technologii pap zgrzewalnych na dachu musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

11.5. Transport i składowanie

Rolki papy mogą być przewożone a kontenerach lub na paletach. Należy je przewozić krytymi środkami transportu, układane w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed chłodem w temperaturze powyżej 0°C, powyżej przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Przechowywać należy w pionie, w jednej warstwie.

W wyjątkowych sytuacjach i za zgodą Inżyniera możliwe jest przechowywanie 2 warstwowe na paletach z przekładką z 20 mm sklejki lub innego materiału o podobnych parametrach.

11.6. Wykonanie robót

6.5.1. Ogólne zasady wykonania robót znajdują się w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” p. 5

Metody układania

Membrany (papy) zgrzewalne muszą być zbudowane zawsze z zewnętrznej strony.

1) Luźno ułożone

Papy są klejone tylko na złączach i zaspoinowane gorącą kielnią. Ta metoda zapewnia doskonałe zabezpieczenie przed fizycznymi uszkodzeniami spowodowanym ruchami czy osiadaniem budynków. Luźno ułożone papy powinny być dociśnięte odpowiednim ciężarem (balastem) min. 80-90 kg/m²

2) Częściowo mocowane

Pod określeniem „częściowo mocowane” rozumiemy:

- częściowo zgrzewane
- klejone na podkładzie z pap perforowanych
- mocowane mechanicznie

Również w tym rozwiązaniu należy zwrócić uwagę na wykonanie złączy pomiędzy brytami.

3) Całkowite mocowanie

Spodnia strona papy jest całkowicie zgrzewana do podłoża. Przy wykonaniu każdej warstwy należy pamiętać o:

- wykonaniu spoin dla każdej warstwy
- wykonaniu obróbek dla każdej warstwy oddzielnie
- warstwy muszą być ułożone mijankowo

UWAGA: Wszystkie trzy w/w metody układania są dopuszczalne, jednakże należy je stosować odpowiednio do warunków (np. konstrukcji dach). Zawsze jednak hydroizolacja musi stanowić jedną, szczelną całość.

.Złącza

Połączenia boczne powinny mieć szerokość min. 10 cm, a czołowe min. 15 cm. W przypadku wykonywania połączeń czołowych brytów z posypką konieczne jest usunięcie posypki w miejscu połączenia (poprzez nagrzanie palnikiem aż do wypłynięcia asfaltu), dla osiągnięcia pełnej wytrzymałości złącza. Wszystkie złącza powinny być za spoinowane gorącą kielnią.

UWAGA: ponieważ złącza mogą być potencjalnym miejscem nieszczelności, ze względu na ewentualne naprężenia, należy przy projektowaniu i wykonawstwie minimalizować ilość złączy.

Obróbki pionowe

Wszystkie obróbki powinny być wykonywane dwuwarstwowo i wyprowadzane:

- pierwsza warstwa min. 10 cm
- druga warstwa min. 5 cm powyżej pierwszej

UWAGA: Przed wykonaniem obróbek pionowych należy sprawdzić spójność podłoża.

Detale

1. Połączenie dylatacyjne – bryt na całej długości dylatacji musi pozostać częściowo przyklejony do podłoża, a jednocześnie musi być dokładnie połączony z sąsiednimi brytami.

2. Spływy – ponieważ zbierają wodę z dużych powierzchni muszą być wykonane ze szczególną starannością i uwagą; jednocześnie zaleca się wykorzystywanie wpustów gotowych (z gumy EPDM).
3. Wszystkie detale muszą być wykonane dwuwarstwowo, nawet, gdy przyjęto opcję krycia jednowarstwowego.

Promieniowanie UV

Papy zgrzewalne modyfikowane muszą być zabezpieczone przed działaniem promieni ultrafioletowych. Dla pap modyfikowanych APP dopuszczalne jest ułożenie warstwy nawierzchniowej bez posypki, jednakże konieczne jest jej pomalowanie farbą alumiową lub akrylową refleksyjną. Oczywiście takie zabezpieczenie ma ograniczoną żywotność, żywotność związku z tym musi być okresowo konserwowane (częściej lub rzadziej w zależności od lokalnych warunków). Standardowo zaleca się stosowanie warstwy z posypką mineralną. Dobrze spełnia rolę zabezpieczenia warstwa żwiru dla dachów z drenażem.

Temperatury układania

Elastyczność w niskich temperaturach badana w laboratorium jest pewną wartością umowną, dlatego też nie należy jej bezpośrednio odnosić do warunków wykonywania prac. Podstawowa zasada obowiązująca przy układaniu pap mówi, że można je wykonać w temperaturze otoczenia o 10⁰C wyżej niż podana w tabeli.

Jednakże wykonywanie hydroizolacji w temperaturze poniżej 0⁰ C nie jest wskazane ze względu na kondensację pary wodnej i zabudowanie wody między warstwami. Wykonywanie prac w tych warunkach jest możliwe tylko przy zachowaniu maksimum

ostrożności i uwagi. Dopuszczalne jest tylko w wyjątkowych wypadkach.

Zalecenia ogólne.

Prace izolacyjne należy zacząć od najniższego punktu izolowanej powierzchni.

Rolki należy rozciąć i ułożyć w odpowiedni sposób. Bryt zrolować z obydwu końców do środka i rozpocząć zgrzewanie. Połączenia należy robić zawsze zgodnie ze spadkiem nigdy „pod włos”.

Zgrzewanie” płomień palnika należy skierować jednocześnie na dolną część rolki i podłoże. Folia PE ulegnie stopieniu a dolna powierzchnia papy stanie się miękka.

Należy zwrócić uwagę na odpowiedni stopień nagrzania – zbyt mocne nagrzanie spowoduje zniszczenie posypki, a zbyt słabe niewłaściwe przyklejenie.

Kompatybilność

Papy zgrzewalne modyfikowane zarówno APP jak i SBS są wzajemnie kompatybilne.

Jednakże:

- a) papy APP są mniej kompatybilne od SBS przy układaniu ich na świeżych papach asfaltowych ze względu na dużą ilość olei mineralnych zawartych w oksydowanym asfalcie (oleje te z czasem ulegają odparowaniu).
- b) nie ma żadnych przeciwwskazań przed układaniem pap modyfikowanych APP na tradycyjnych papach asfaltowych „sezonowanych” (na przykład przy pracach remontowych)
- c) papy modyfikowane SBS są całkowicie kompatybilne z oksydowanymi asfaltami
- d) wszystkie papy zgrzewalne modyfikowane nie są kompatybilne ze smołą i jej pochodnymi.

Podstawowe zasady wykonawcze

Zasady ogólne

Papy zgrzewalne asfaltowe i polimerowo- asfaltowe są znakomitym materiałem, przeznaczonym do wykonywania nowych oraz renowacji starych pokryć dachowych.

Zakres stosowania pap zgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania pokryć dachowych przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych i zgrzewalnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy (asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy zgrzewalnej),
- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom pokrycia dachowego.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych należy pamiętać o 10 podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni końcowy sukces, to znaczy prawidłowo wykonane pokrycie, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkudziesięcioletni okres czasu.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).
2. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwala na optymalne wykorzystanie materiałów.
3. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:
 - 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
 - +5°C w przypadku oksydowanych plastomero-bitumicznych APP.
 Temperatry stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. + 20°C) i wynieszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.
4. Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
5. Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzania dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.
6. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.
7. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinać 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).
8. Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża i 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 zgrzewa jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewa. 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.
9. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
 - podłużny 8 cm,
 - poprzeczny 12-15 cm.
 Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. 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. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.
10. W poszczególnych warstwach 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°. Przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania prac dekarских nie są przedmiotem niniejszego opracowania i powinny być ogólnie znane. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

Zasady przygotowywania podłoży

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- Wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- Wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetyka wykonania pokrycia,
- Podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym gruntującym,
- Zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były złagodzone elementami typu IZOKLIN.

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych istniejące podłoże należy naprawić i zagruntować roztworem asfaltowym.

- Warstw pap asfaltowych (niemodyfikowanych) na osnowie z welonu z włókien

Zasady renowacji pokryć dachowych

Przed przystąpieniem do renowacji starego pokrycia dachowego z użyciem pap zgrzewalnych należy każdorazowo dokonać dokładnego przeglądu dachu, zwracając szczególną uwagę na:

- sposób odprowadzenie wód opadowych – stan techniczny rynien, rur spustowych, sztucerków, koryt odpływowych, wyprofilowanie spadków dachu,
- stan techniczny wszystkich obróbek znajdujących się na dachu (murów ogniowych, kominów, dylatacji itp.)
- stan techniczny istniejącego pokrycia papowego; jego stopień zniszczenia i zawilgoconia, ilość uszkodzeń mechanicznych, występowanie puchli.
- Na podstawie oględzin dachu należy podjąć decyzję o :
- konieczności zerwania starego pokrycia lub jego pozostawieniu celem renowacji,
- wyborze technologii i rodzaju materiału (papa zgrzewalna czy mocowana mechanicznie),
- konieczności zastosowania wentylacji pokrycia.

Reperacja starych warstw papowych polega na naprawie uszkodzeń (odspojeń, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp.). Odspojenia i pęcherze należy naciąć „na krzyż”, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub podkleić lepikiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łąty z nowych pap.

W wypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, co występuje w większości naprawianych dachów, należy zastosować system wentylacyjny składający się z kominków wentylacyjnych (1 sztuka na 40-60 m² dachu) i z papy perforowanej (jeśli wybrano technologię z zastosowaniem pap zgrzewalnych).

W tym przypadku przygotowane wcześniej podłoże należy podziurawić w celu udrożnienia i umożliwienia odprowadzenia wilgoci. (Zaleca się wykonanie ok. 10 otworów na 1 m², np. wiertłem Ø 10, aż do warstwy zawilgoconej).

Drogi komunikacyjne na dachu

W celu ochrony pokrycia dachowego przed uszkodzeniami mechanicznymi należy zaplanować i wykonać drogi komunikacyjne. Dotyczy to zwłaszcza dachów na obiektach przemysłowych, na których znajdują się urządzenia wymagające bieżących konserwacji lub okresowych przeglądów. Drogi komunikacyjne można wykonać jako stałe z papy zgrzewalnej nawierzchniowej w kolorze innym niż pokrycie dachu lub jako tymczasowe. Np. z taśm transportowych.

Zasady wykonywania obróbek dachowych

a) montaż kominka wentylacyjnego

Podłoże betonowe należy oczyścić, odkurzyć i zagruntować roztworem gruntującym.

Po jednej dobie od zagruntowania podłoże powinno być całkowicie suche. Na suche podłoże układamy papę podkładową na 2-3 cm zakład. Papy nie należy układać w odległości poniżej 50 cm od okapów, koryt odpływowych, kominów itp.

b) wykonanie izolacji koryta odpływowego

Warstwa podkładowa

Oczyszczone i wyprofilowane podłoże koryta należy zagruntować asfaltowym preparatem gruntującym. Pasy papy zgrzewamy prostopadłe do osi koryta, wykonując zakłady zgodnie ze spływem wody. Należy pamiętać o uzyskaniu ciągłych wypływów masy asfaltowej wzdłuż zakładów. Papę z koryta wyprowadzamy na płaszczyznę dachu na szerokość ok. 30 cm. Następnie na zgruntowaną połąć dachu zgrzewamy arkusze papy równoległe do koryta, nakładając je na pasy papy wychodzące z koryta na szerokość min. 12 cm.

Warstwa wierzchnia

Arkusze papy nawierzchniowej również układamy prostopadłe do osi koryta, przesuwając je w stosunku do pasów papy podkładowej o ½ szerokości. Papę z koryta wyprowadzamy na płaszczyznę dachu na szerokość ok. 15-17 cm. Następnie zgrzewamy papę na połąci dachu pasami równoległymi do koryta, nakładając je na papę wychodzącą z koryta na szerokość 12-15 cm. Pierwszy pas papy wierzchniej powinien być ułożony w odległości ok. 1-2 cm od krawędzi koryta.

c) obróbka naroża wewnętrznego (z zastosowaniem IZOKLINÓW o boku 10 cm)

Po oczyszczeniu i wyrównaniu ścian i połąci dachu należy je zagruntować asfaltowym preparatem gruntującym.

Następnie wykonujemy obróbkę kątową połączenia połąci dachowej ze ścianą z papy podkładowej.

Na połąć dachu zgrzewamy papę podkładową, a następnie wzdłuż linii styku ściany z płaszczyzną połąci układamy IZOKLINY styropianowe (z okleiną z papy asfaltowej).

Naroże wewnętrzne wzmacniamy, zgrzewając element. Wyprofilowanie elementu w rejonie naroża powinno być dokładne i staranne.

Wypływy masy asfaltowej powinny się pojawić. Element należy dopasować do kształtu naroża poprzez odpowiednie nacięcie.

Następnie wykonujemy zabezpieczenia naroża od góry, zgrzewając element. Należy pamiętać o uzyskaniu wypływów masy asfaltowej.

Po wykonaniu obróbki naroża z papy podkładowej przystępujemy do pokrycia połąci dachowej papą nawierzchniową oraz do wykonania obróbki attyki z papy nawierzchniowej, a następnie zgrzewamy wewnętrzne elementy obróbki na styk – do uzyskania wypływu masy asfaltowej.

Etapem ostatnim jest obrobienie attyki papą nawierzchniową.

d) obróbka naroża zewnętrznego (bez IZOKLINÓW)

Po oczyszczeniu i wyrównaniu ścian i połąci dachu należy je zagruntować asfaltowym preparatem gruntującym. Następnie na połąć zgrzewamy papę podkładową i wykonujemy wzmocnienie naroża zgrzewając element.

Następnie wykonujemy obróbkę kątową połączenia połąci dachowej ze ścianą z papy podkładowej zgrzewając element.

Następnie wykonujemy obróbkę kątową z papy nawierzchniowej, zgrzewając element. 1 i 2. Obróbkę wykańczamy listwą dociskową i uszczelniamy kitem trwale plastycznym.

Po wykonaniu obróbki naroża z papy podkładowej przystępujemy do pokrycia połąci dachu papą nawierzchniową.

Pokrycia dachowe termozgrzewalne układane na płytach z ze styropianu.

System ten może być stosowany na podłożu betonowym .

Jako ocieplenie i podkład pod papy termozgrzewalne stosować można płyty styropianowe M 30 gr.15 cm.

Pokrycia dachowe układane na płytach styropianowych.

- a) Papy polimerowo-bitumiczne podkładowe na osnowie z tkaniny szklanej o gramaturze nie mniej niż 200 g/m²
- b) papy polimero-bitumiczne wierzchnie termozgrzewalne lub uszczelniające (nietermozgrzewalne) na osnowach:
 - z welonu poliestrowego o gramaturze nie mniej niż 200 g/m²
 - z tkaniny szklanej o gramaturze nie mniej niż 200 g/m²
 - z welonu poliestrowego przesywanego włóknem szklanym o gramaturze nie mniej niż 200 g/m²

Wymagania dodatkowe i uwagi wykonawcze

Zaleca się w strefie brzegowej i narożnej dachu dodatkowo połączenie mechaniczne za pomocą łączników w ilościach podanych w opisie stropodachu z blachy trapezowej mocowanego mechanicznie.

11.7.Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” p. 6.

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinien wynikać z instrukcji producenta oraz zaleceń Inżyniera. W szczególności powinny być oceniane:

- przygotowanie podłoża
- wykonanie warstw spodnich (folia i ocieplenie) pod kątem szczelności połączeń i związania z podłożem
- jakość i szczelność warstwy podkładowej – w szczególności rozmieszczenie łączników mechanicznych (lub sposób klejenia) i szczelność połączeń pasów papy
- prawidłowość wykonania wentylacji pokrycia
- prawidłowość wykonania obróbek
- jakość wykonania warstwy nawierzchniowej

11.8.Obmiar robót

6.9.1.Ogólne zasady obmiaru opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”, p.7

6.9.2.Jednostka i zasady wymiarowania

Powierzchnię pokrycia oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości i szerokości dachu, z uwzględnieniem zakładów pasów papy, osobno dla każdej warstwy
Dodatkowo dolicza się geometrycznie wyliczoną powierzchnię obróbek – mnożąc Ilość reprezentowanych elementów przez wyliczoną powierzchnię dla jednego elementu.

11.9.Odbiór robót

1. Ogólne zasady odbioru robót opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”, p.8

2. Odbiór podłoża – należy go przeprowadzić w dwóch etapach:

- w pierwszym należy sprawdzić czystość podłoża – szczególnie w przypadku dachów remontowanych
- w drugim należy sprawdzić jakość wykonania warstw podkładowych

3.Roboty uznaje się zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) zostały ocenione pozytywnie.

4.Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją projektową
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) materiałów przygotowanie podłoża
- d) wykonanie obróbek
- e) jakość wykonania warstwy nawierzchniowej, szczelność spoin, brak pęcherzy
czystość powierzchni

11.10. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” p. 9.

11.11.Przepisy związane

- Instrukcje producenta
- Aprobaty techniczne
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47.poz. 401) 6.12.1. Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.
- szklanych nie należy układać na podłożach z izolacji termicznej,
- pap asfaltowych (niemodyfikowanych) na osnowie z welonu z włókien szklanych nie należy zaginać i wyprowadzać na pionowe płaszczyzny.

Przystępując do wykonania pokrycia papowego na nowym dachu należy przestrzegać zasad opisanych wyżej.

Ponadto należy zapoznać się z zasadami wykonywania obróbek dachowych oraz z rysunkami i ich opisami zawartymi w materiałach producenta pap.

12. SST-12 ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE CPV-45332300-6

(KANALIZACJA DESZCZOWA)

12.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie kanalizacji deszczowej przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych

12.2. Zakres robót

- ułożenie przykanalików z rur PVC 160/3,2 mm
- montaż osadników deszczowych z PCV z syfonem, kratką i wyjściem dolnym - pod rury spustowe
- montaż studzienki odpływowej z galwanizowanym rusztem o wym. 20x20 cm
- wykonanie studzienek ściekowych z gotowych elementów, betonowe o śr. 500 mm z osadnikiem, gł. 1,50 m z wpustem ulicznym żeliwnym typu ciężkiego "zawiasowy"

12.3. Materiały

Do budowy kanalizacji deszczowej przyjęto rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U wg PN-74/C-89200 łączone na uszczelki gumowe.

- rury PVC-U kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 160/3,2 mm
- kręgi betonowe śr. 500 mm wys. 500 mm
- wpusty ściekowe żeliwne uliczne, ciężkie, zawiasowe 620x420mm
- pokrywy żelbetowe
- pierścienie odciążające

Warunki ogólne stosowania materiałów wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (PKTS, G, G i K W-wa 1994r.)

12.4 Składowanie

Rury kanałowe

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej w oryginalnych opakowaniach, w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota, z możliwością odprowadzenia wody opadowej na podkładach drewnianych. Szczegółowe warunki składowania określa producent wyrobów.

Studzienki

Składowanie studzienek 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 1.8m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych wyrobów lub pojedynczych elementów studzienek.

Włazy

Składowanie włązów może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas /typów/.

12.5. Transport

Materiały należy transportować zgodnie zaleceniami producenta i wg warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (pkts, g, g i k w-wa 1994r.)

12.6. Wykonanie robót

Roboty powinny być wykonywane wg warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (pkts, g, g i k w-wa 1994r.)

Wykonawca przedstawi inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i bezpieczeństwa robót oraz harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana kanalizacja sanitarna.

Roboty przygotowawcze

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie po wyznaczeniu przez geodetę z uprawnieniami, osi drogi i posadowienia budynku. Oś przewodu oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty 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 obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciągi reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci istniejącej.

Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechanicznie i ręcznie połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Transport nadmiaru urobku na czasowy odkład nastąpi na miejsce wybrane przez wykonawcę i zaakceptowane przez inżyniera budowy.

Odkład części urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1.0 m od krawędzi wykopu.

Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykopy należy wykonać wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych. Wykonawca przedstawi do akceptacji inżynierowi budowy szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.5 m. 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 ubijaniem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złączami. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów zgodnie z wymaganiami normy bn-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

3.7. Kontrola jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy

robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały 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 :

- 1) Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją.
- 2) Badania wykopów otwartych obejmują: badania mat. i elementów obudowy, zabezpiecz. wykopów przed zalaniem wód opadowych i wody gruntowej, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- 3) Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany.
- 4) Badania szczelności wykopu przeprowadza się przez oględziny, pomiar długości i szczelności wykopu, wysokości zakładu górnej i dolnej obudowy, pomiar rzędnych dna wykopu i górnej krawędzi ścianki zagłębionej w dno.
- 5) Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- 6) Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sykości 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 sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12 i wilgotności zagęszczonego gruntu.

12.8.Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczenie rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest metr (m) kanalizacji, dla każdej średnicy i elementy składowe obmierzone według innych jednostek. Jednostką obmiarową dla separatora jest komplet (kpl).

12.9.Odbiór robót

Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- 1) Dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- 2) Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- 3) Protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- 4) Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- 5) Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- 1) Zgodność wykonania z dokumentacją.
- 2) protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek;
- 3) aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- 4) protokoły badań szczelności całego przewodu.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w protokole zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.10. Podstawa płatności

Płatność za metr (m) kanalizacji sanitarnej oraz komplet (kpl) studzienek należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów prefabrykowanych na podstawie wyników pomiarów.

Cena kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej,
- dostarczenie materiałów,
- odwodnienie wykopu,
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu,
- wykonanie pomostów nad wykopami dla ruchu pieszego i kołowego,

- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
- badanie szczelności kanałów,
- wykonanie izolacji rur, studzienek,
- transport urobku na czasowy odkład,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z dokumentacją projektową
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

3.11.Przepisy związane

PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów".

PN-81/B-03020 - "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".

PN-88/B-04481 - "Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu".

PN-68/B-G6050 - "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykorzystania i badania przy odbiorze."

PN-88/B-06250 - "Beton zwykły".

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

PN-69/B-10260 - "Izolacja bitumiczna. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10729 - "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne."

PN-92/B-10735 - "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze"

PN-76/B-12037 - "Cegła pełna wypalona z gliny - kanalizacyjna".

PN-87/H-74051/01 - "Włazy kanałowe klasy A".

PN-87/H-74051/02 - "Włazy kanałowe klasy B, C, D"

PN-87/H-74051/00 - "Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania".

PN-72/H-83104 - "Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, nadatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy."

PN-90/B-14501 - "Zaprawy budowlane zwykłe."

BN-83/8836-02 - "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".

BN-77/8931-12 - "Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu".

BN-72/8932-01 - "Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne".

BN-83/8971-06/00 - "Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania."

BN-74/C-89200 - "Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary".

BN-62/6738-03 - "Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne."

BN-62/6738-04 - "Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej."

BN-62/6738-07 - "Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne."

BN-66/6774-01 - "Żwir i pospółka"

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC.

Katalog Budownictwa:

KB-38.4.3/1/ - płyty pokrywowe.

KB4-4.12.1/6/ - studzienki połączeniowe.

KB4-4.12.1/7/ - studzienki przelotowe.

13. SST-13 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE CPV 45310000-3

13.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych przy wykonaniu oświetlenia zewnętrznego oraz zasilania bram otwieranych automatycznie przy realizacji zadania: **Docieplenie ścian elewacji budynku weterynarii, wymiana utwardzenia podjazdów, wymiana oświetlenia terenu, wzmocnienie murów oporowych, wymiana ogrodzenia i balustrad oraz mała architektura.** Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

13.2. Zakres robót

- wykopy liniowe głębokości 0,80 m pod układane kable
- ułożenie kabla YAKXS 4x35 mm² wraz z bednarką w gotowym wykopie - 250 m
- dostarczenie i montaż słupów oświetleniowych wysokości 9,0 m - 7 szt
- dostarczenie i montaż lamp parkowych wys. 2,40 m
- montaż skrzynki rozdzielczej zasilającej oświetlenie zewnętrzne
- niezbędne badania i pomiary

13.3. Materiały podstawowe

- kabel YAKXS 4x35 mm²
- bednarka 25x4 mm;
- słupy aluminiowe stożkowe wysokości 9,0 m z wysięgnikiem i zabezpieczeniem bezpiecznikowym, malowany farbą proszkową, na fundamencie prefabrykowanym F-150/200 - kompletny
- oprawy oświetlenia drogowego, obudowa aluminiowa malowana proszkowo farbami poliestrowymi, z możliwością regulacji kąta nachylenia oprawy, z odbłyśnikiem, klosz ze szkła hartowanego, oświetlenie metalohalogenkowe E-40 moc 250 W
- Lampy parkowe ozdobne: słup aluminiowy o wysokości min. 2,40 m z zabezpieczeniem bezpiecznikowym, malowany farbą proszkową, na fundamencie prefabrykowanym, z oprawą - wysokoprężna lampa metalohalogenkowa z bańką mleczną o mocy min. 100W, - kompletna
- Skrzynka zewnętrzna o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez zabetonowanie - kompletna z wyłącznikiem różnicowoprądowym, stycznikiem, czujnikiem zmierzchowym oraz z zabezpieczeniami i fundamentem betonowym
- folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II

Piasek

Piasek do układania kabli w powinien spełniać wymagania PN-B-11113.

Woda

Woda powinna być "odmiany 1", zgodnie z wymaganiami PN-B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej; woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesin np. grudek.

Folia

Folie stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Należy używać folii kalendrowej z uplastycznionego PCW koloru niebieskiego o grub. 0,5 mm, gat. I.

Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.

Kable

Wymagania dotyczące układania kabli oświetleniowych przeznaczone do budowy oświetlenia drogowego winny uwzględniać:

- warunki ułożenia w ziemi, w kanałach, rurach,
- głębokość ułożenia,
- rezystywność cieplna i rodzaj gleby wzdłuż trasy,
- najniższą, najwyższą i średnią temperaturę gleby na głębokości ułożenia kabla,

- zbliżenie z innymi kablami lub innymi źródłami ciepła,
- długość przepustów, rur ochronnych oraz materiału z jakiego są wykonane w/w przepusty.

Uziemienie

Bednarka stalowa ocynkowana spełniająca wymagania PN-H-92325.

Przewody kabelkowe

Przewody do podłączenia tabliczki bezpiecznikowej z oprawą, powinny spełniać wymagania PN-IEC 60364-5-523:2001. Należy stosować przewody o napięciu 750V, wielożyłowe z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5 mm² i izolacji polwinilowej z wyjątkiem przewodów krótszych od 6 m, których przekrój może być zredukowany do 1,5 mm². Wszystkie przewody powinny posiadać izolację oznaczoną kolorami.

13.3. Sprzet

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn, które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzet musi być zaakceptowany przez inżyniera. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- spawarki spalinowej,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70m³/h.

Do obsługi sprzętu powinny być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.

13.4. Transport

Transport materiałów

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportowych:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórców dla poszczególnych elementów.

Składowanie materiałów

Oprawy oświetleniowe, tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe, bezpieczniki, przewody i szafki elektryczne należy przechowywać w suchych i zamkniętych pomieszczeniach.

Słupy, wysięgniki, bednarkę ocynkowaną i elementy prefabrykowane mogą być składowane na placu budowy lub zapleczu budowy w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

13.5. Wykonanie Robót

Roboty należy wykonywać jedynie w suchych warunkach lub z zabezpieczeniem chroniącym przed dostępem wody do urządzeń elektrycznych.

Układanie kabli

Kable układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne ze PN-E-05125.

Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji oświetleniowej należy stosować istniejący (zastany) obowiązujący w linii zasilającej RZE Radom jako szybkie wyłączenie z układem sieci zasilającej TN.

Szybkie wyłączenie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym PE i powodującym, w warunkach zakłóceń, wyłączenie zasilania w czasie krótszym niż 5s przez wyłącznik instalacyjny S301 B6.

Poszczególne słupy, wysięgniki, szafki oświetleniowe, złącze należy przyłączyć do przewodu ochronnego "PEN" i PE Do punktu PEN przyłączyć bednarka uziemiającą FeZn25x4 mm.

Łączenie odcinków bednarki należy wykonać przez spawanie. Uziom taśmowy łączyć z uziomem ochronnym słupów oświetleniowych. Łączenie odcinków bednarki należy wykonać przez spawanie.

Słupy końcowe uziemić przy użyciu prętów stalowych sr. 6 mm dł. min 3 m wbitych pionowo do ziemi i podłączyć bednarką stalową ocynkowaną FeZn 25x4 mm. Rezystancja uziomów szpilkowych nie może przekraczać 5 omów.

Bednarka w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6 m i zasypana gruntem bez kamieni, żwiru i gruzu. Po wykonaniu robót kablowych i instalacyjnych sprawdzić skuteczność ochrony szybkiego wyłączenia pomiarem i potwierdzić protokołem.

13.6. Kontrola jakości Robót

Każdą jednostkę oświetlenia ulicznego, drogowego i sieci zasilającej po jej wykonaniu i przed podłączeniem zasilania, należy sprawdzić pod kątem zgodności z wymaganiami PN-E-05125.

Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplanowanie nadmiaru ziemi.

Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiary głębokości ułożenia bednarki wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 0,60m. Stopień zagęszczenia gruntu jak dla wykopu pod fundamenty. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie powinny być gorsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej lub SST. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy powierzyć wartości oporności uziemienia.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy sprawdzić skuteczności ochrony przed porażeniem wg PN-IEC 60364-4-41:2000. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

13.7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa.

Jednostka obmiarowa dla oświetlenia jest:

- 1 szt. (sztuka) słupa z wysięgnikiem i przewodem zasilającym, oprawy oświetleniowej,
- 1 szt. (sztuka) szafki oświetleniowej,
- 1 m (metr) ułożenia kabli, bednarki, uziomu prętowego, przepustu kablowego

13.8. Odbiór Robót

Przy przekazywaniu oświetlenia drogowego do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualna powykonawcza dokumentacja projektowa,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej,
- protokół odbioru Robót.

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowanymi tolerancjami wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

13.9. Przepisy związane.

1. PN-E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.
2. PN-E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania.
3. PN-E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
4. PN-E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
5. PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
6. PN-E-05160 Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
7. PN-E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. przepisy budowy.
8. PN-B-06250 Beton zwykły.
9. PN-B-03322 Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczanie statyczne i projektowanie.
10. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
11. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
12. PN-O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.

14. PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
15. PN-C-89205 Rury z nieplastycznego polichlorku winylu.
16. PN-E-06160/10 Bezpieczniki topikowe przemysłowe na znamionowe napięcie do 1000. Ogólne wymagania i badania.
17. PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkowania.
18. PN-E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne..
19. PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopień ochrony. Podział, wymagania i badania
20. PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinilowej.
21. PN-E-92325 Bednarka stalowa ocynkowana
22. BN-85-/3061-29 Lampy sodowe wysokoprężne do ogólnych celów oświetleniowych.
23. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
24. PN-B-11111 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
25. BN-80/6112-28 Kit miniowy.
26. BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.
27. BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
28. BN-75/8971-06 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe WIPRO.
29. BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
30. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
31. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
32. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE wyd. 80r.
33. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972 r.”
34. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych- Część V Instalacje elektryczne 1988.
35. PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
36. PN-IEC 60364-4-441 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
37. PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeteżeniowym
38. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
39. PN-IEC 60364-5-51:2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
40. PN-IEC 60364-5-52. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
41. PN-IEC 60364-5-53:2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
42. PN-IEC 60364-5-537:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
43. PN-IEC 60364-5-54:2001. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
44. PN-IEC 60364-5-56:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
45. PN-IEC 60364-6-61:2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
46. "Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budów”