

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST - 00

WYMAGANIA OGÓLNE

NAZWA INWESTYCJI:

**REMONT ELEWACJI BUDYNKU
URZĘDU MIEJSKIEGO W JANOWCU WIELKOPOLSKIM
działka nr 457 ul. Gnieźnieńska 3, 88-430 Janowiec Wielkopolski**

Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane

Branża: budowlana

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Remont elewacji budynku Urzędu Miejskiego działka numer 457 obręb Janowiec Wielkopolski ul. Gnieźnieńska 3, 88-430 Janowiec Wielkopolski”**.

Przedmiot inwestycji jest remont elewacji budynku znajdującego się przy ul. Gnieźnieńskiej 3 w Janowcu Wielkopolskim.

Forma i funkcja

Budynek powstał na przełomie XIX i XX wieku. Parterowy z dwoma dwukondygnacyjnymi ryzalitami w fasadzie i trzysosiową mansardą posiada z boku niewysoką, graniastą wieżyczkę zwieńczoną hełmem z iglicą. Arkadowy ganek dodaje mu wiele uroku. Obecnie siedziba gminy miejsko-wiejskiej Janowiec Wielkopolski.

Projektowane działania związane z remontem

1. Wykucie z muru krat okiennych
2. Wykucie z muru ościeżnic drewnianych
3. Okna drewniane
4. Drzwi zewnętrzne
5. Rusztowania zewnętrzne rurowe
6. Wykucie z muru podokienników
7. Rozebranie obróbek blacharskich
8. Rozebranie rynien
9. Rozebranie rur spustowych
10. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej
11. Rynny dachowe z blachy powlekanej
12. Rury spustowe z blachy powlekanej
13. Kable monitoringu
14. Naprawa ścian elewacji
15. Odbicie tynków
16. Mycie wodą z detergentem
17. Tynki zewnętrzne
18. Wykonanie ręczne cienkowarstwej wyprawy z tynku mineralnego
19. Tynki elewacyjne silikonowo-żywiczne
20. Malowanie ścian elewacji
21. Naprawa cokołu
22. Ściany z kamienia - dodatek za spoinowanie
23. Naprawa nawierzchni tarasu
24. Rozbiórka pokrycia z papy
25. Zakładanie hydroizolacji z folii plastyfikowanej
26. Pokrycie papą termozgrzewalną
27. Czyszczenie balustrada tarasu
28. Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i emaliami chlorokauczukowymi
29. Roboty zewnętrzne - schody - Rozebranie posadzki z płytek
30. Stopnie zewnętrzne okładzinowe
31. Drenaż odwadniający przy fundamentach
32. Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej
33. Wykopanie krzewów w celu przesadzenia
34. Wykopy o ścianach pionowych
35. Studzienki niewłazowe
36. Drenaż z rury elastycznej
37. Zasypanie wykopów ziemią z ukopów
38. Warstwy odsączające z piasku
39. Nawierzchnie z kostki brukowej
40. Nawierzchnia z tłuczni
41. Sadzenie drzew i krzewów

1.2. Zakres stosowania ST

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

Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

| | | |
|----|------------|--|
| 1 | 45421147-6 | Kraty okienne |
| 2 | 45421132-8 | Stolarka okienna |
| 3 | 45421000-4 | Stolarka drzwiowa |
| 5 | 45262000-1 | Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe |
| 6 | 45233292-2 | Kable monitoringu |
| 7 | 45443000-4 | Naprawa ścian elewacji |
| 8 | 45442110-1 | Malowanie ścian elewacji |
| 9 | 45443000-4 | Naprawa cokołu |
| 4 | 45262100-2 | Rusztowanie |
| 10 | 45262000-1 | Naprawa nawierzchni tarasu |
| 11 | 45262650-2 | Roboty zewnętrzne - schody |
| 12 | 45443000-4 | Drenaż odwadniający przy fundamentach |

1.3. Zakres robót objętych ST

SST01 STOLARKA I ŚLUSARKA
SST02 OBRÓBKIE BLACHARSKIE
SST03 INSTALACJE ELEKTRYCZNE - MONITORING
SST04 ELEWACJA
SST05 NAPRAWA NAWIERZCHNI TARASU
SST06 ROBOTY BETONOWE - SCHODY
SST07 ROBOTY ZIEMNE - DRENAŻ ODWADNIAJĄCY

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST

1.4 Określenia podstawowe.

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

Najważniejsze Oznaczenia i Skróty

SST -szczegółowa specyfikacja techniczna

ST - specyfikacja techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Data Rozpoczęcia - oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja projektowa - oznacza dokumentację (zawierającą również rysunki), będącą załącznikiem do SIWZ.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami według prawa kraju, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru - oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Inżyniera do działania jako Inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący według prawa kraju do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium uprawnione - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują), które mogą być dostarczone przez Wykonawcę według Umowy.

Obiekt budowlany - jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Oferta - oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Plac budowy - oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podwykonawca - oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane Rysunki, które mogą być konieczne do realizacji Robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub upoważnionego asystenta Inżyniera, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

Projektant - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Protokół odbioru ostatecznego - oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar Robót - oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, będący załącznikiem do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Przedstawiciel Wykonawcy - oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.

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

Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.

Roboty Stałe - oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty Tymczasowe - oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robót Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.

Rysunki - oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, będący załącznikiem do SIWZ.

Sprzęt Wykonawcy - oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Umowa - oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę

Wykonawcy wraz z załącznikami, Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, Dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia - oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy - oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca - oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty - oznacza wypełnione strony zatytułowane „Załącznik do oferty”, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający - oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB), specyfikacją techniczną (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i zasadami wiedzy technicznej.

Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Zgodność robót z PB i ST

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i ST.

Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

-oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót),

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

-podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,

-miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.

-wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do

stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (b h p.)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących b h p. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. Materiały - akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

Inspekcja wytwórni materiałów i elementów

Wytwornie materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

3.2. Sprzęt

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

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

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

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3. Transport

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PB lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

5.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

5.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

5.4. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

5.5. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Księga obmiaru robót.

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora w oparciu o procentowe zaawansowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w ST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 4.4 niniejszego rozdziału ST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

6.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

6.3. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jedno-znaczny.

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiaru.

7. Odbiór robót.

7.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 4.5.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona

potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię.
- Obmiar robót (jeśli wymagany)
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne).
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń.
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych.
- Protokoły prób i badań.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Rozliczenie z demontażu.
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi.
- Wykaz przekazywanych kluczy.
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena obejmuje:

- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b h p, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000r.Nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r.Nr 108, poz. 953).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 01

Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane
Grupa: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
Klasa: 45421147-6 Roboty w zakresie krat okiennych.
Kategoria: 45421000-4 i 45421132-8 Roboty w zakresie stolarki okiennej i drzwiowej
Stolarka okienna

Branża: budowlana

Zakres robót: stolarka

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Remont elewacji budynku Urzędu Miejskiego w Janowcu Wielkopolskim działka numer 457 ul. Gnieźnińska 3, 88-430 Janowiec Wielkopolski**”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Określenia podstawowe

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

element konstrukcyjny – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił,

Roboty budowlane przy wykonywaniu fasady – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem i montażem paneli fasadowych na konstrukcji wsporczej zgodnie z dokumentacją projektową.

stężenie – system elementów konstrukcyjnych, zwykle przekątnych, ściskanych i rozciąganych usztywniających konstrukcję,

złącze – konstrukcja utworzona przez przyległe części dwóch lub więcej wyrobów, elementów budowlanych zestawionych razem albo połączonych z zastosowaniem lub bez łączników,

nakładka stykowa – element o małym przekroju, stosowany zwykle do zakrycia złącza,

kształtownik – wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości,

stolarka – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin.

drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu

światlik dachowy – światlik umieszczony w połaci dachowej lub w stropodachu.

wyłaz – otwór komunikacyjny w stropie, w dachu lub stropodachu zamykany poziomą lub nachyloną do poziomu płaską ruchomą przegrodą (kłapą), umożliwiającą wyjście po drabinie na poddasze lub na dach.

Szkoło bezpieczne - rodzaj szkła specjalnego, szkło płaskie, które w wyniku specjalnej obróbki (hartowanie) po rozbiciu rozpada się na małe kawałki o zaokrąglonych, nie kaleczących krawędziach; do szkieł bezpiecznych należą też: szkło klejone — szyby złożone z kilku tafli szkła sklejonych specjalną folią lub żywicą, dzięki czemu po rozbiciu odłamki pozostają przyczepione do wytrzymałej warstwy spajającej, oraz **szkło zbrojone** — szkło walcowane z wtopioną weń siatką metal, zapobiegają rozpryskiwaniu się szkła przy pęknięciu; szkło bezpieczne jest stosowane gł. w budownictwie i motoryzacji,

Szkoło hartowane - szkło nagrzane do temp. ok. 670 - 690 °C a następnie gwałtownie schłodzone w celu wywołania trwałego gradientu naprężeń, dającego wzrost wytrzymałości mechanicznej i odporności termicznej szkła.

Cechy szkła hartowanego:

- wytrzymałość na zginanie ok. 5 razy wyższa od szkła zwykłego - o wiele trudniej rozbić je ciałem miękkim,
- wytrzymałość na zmiany temperatury w zakresie do 200 °C,
- przy rozbiciu pęka na małe tępokrawędziste kawałki, minimalizując ryzyko zranienia.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki i ślusarski obiektu, która obejmuje:

- Wykucie z muru krat okiennych
- Wykucie z muru ościeżnic drewnianych
- Okna drewniane zespolone wzmocnione
- Drzwi balkonowe drewniane zespolone wzmocnione
- Drzwi zewnętrzne klepkowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Elementy ślusarskie dostarczone na budowę jako wyrób wykonane wg wymiarów pobranych z natury wykończone, wyposażone w uchwyty montażowe.

Materiały zgodnie z dokumentacją projektową

Okna drewniane białe od wnętrza, z zewnątrz okleinowane w kolorze dąb złocisty, mikrorozszczelnianie, szyby zespolone termoizolacyjne $U_{min}=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ bezpieczne, okucia w kolorze ram, wymiary oraz sposób otwierania okien wg rys. zestawienia okien.

Klamki w oknach np. SECUSTIC kolor satyna (okucia również). Parapety zewnętrzne aluminiowe 1,5 mm malowane proszkowo w kolorze stolarki. Parapety wewnętrzne z płyty meblowej, okleinowanej gr 30 mm fazowane.

3. SPRZĘT

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

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

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

Materiały podstawowe nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi

pomieszczeniami z wyjątkiem : śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego, farb i lakierów oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub bańkach stalowych, krtek wentylacyjnych itp. wymagających opakowań kartonowych,

4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych

Elementy ślusarsko-kowalskie wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

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

Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu. Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

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

Przed przystąpieniem do montażu stolarki drzwiowej należy sprawdzić dokładność wykonanie ościeży, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

Prace powinny być tak przygotowane, aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie elementów ślusarskich.

5.3. Przygotowanie podłoża

Dokładność wykonania i stan powierzchni konstrukcji wsporczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia podłoża powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową,
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń.

5.4. Montaż stolarki i ślusarki

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwaleplastycznym (nie stosować olkitu ponieważ wchodzi w reakcję z PCV), a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2mm przy długości przekątnej do 1m,
- 3mm przy długości przekątnej do 2m,
- 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m.

W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Podokienniki wewnętrzne o małym wysięgu osadza się w ten sposób, że najpierw wykuwa się w ościeżnicach niewielkie bruzdy, następnie wyrównuje się zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia i na tak wykonanym podłożu układa się podokienniki na zaprawie cementowej. Przy podokiennikach o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej wsporniki stalowe.

5.5. Montaż ślusarki

Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia we fragmenty budynku nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych.

Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wyroby metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Wiercenie lub przebijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu. Wklejenie kołków mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża. Nie dopuszcza się do montażu wkrętami, śrubami z uszkodzonymi łbami.

Długości śrub powinny być ustalane w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając naddatek na podkładkę, nakrętki, przeciwnakrętki lub zawlecзки. Śruby nie powinny wystawać ponad nakrętkę więcej niż o 2 zwoje gwintu, a wkręcone w gwintowany otwór przelotowy nie powinny wystawać ponad płaszczyznę łączonych części lub elementów.

Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budowli stosować należy złącza rozporowych, kołków kotwiących. Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
- z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku,
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.

W przypadku kotew wklejanych:

- otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
- kotwę posmarować klejem,
- wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,
- po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych.

Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wrywających powinny być metalowe wkręcane (stalowe tuleje kotwiące, min M10 L=100mm) lub wklejane.

Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

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

6.2. Kontrola jakości wyrobów

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085 i PN-67/B10086
W celu oceny jakości stolarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów użytych do wykonania stolarki,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć.

W celu oceny jakości ślusarki należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć
- wymagania estetyczne, stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiarowymi dla stolarki i ślusarki są:

- [m²] – montowanych skrzydeł drzwiowych wewnętrznych z ościeżnicami,
- [m²] – montowanych okien,

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem elementów wind podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki i ślusarki
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB

8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego [m²] stolarki i ślusarki drzwiowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż ościeżnic,
- montaż drzwi,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości , resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

Cena jednostkowa montażu 1 kompletu [kpl] elementów ślusarskich różnych:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości , resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. (Zmiana A2)

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-75/B94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Terminologia

PN-ISO 6707-1:1989 Budownictwo – Terminologia

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 02

Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane
Kategoria: 45262000-1 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe

Branża: budowlana

Zakres robót: obróbki blacharskie

1. WSTĘP

10.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Remont elewacji budynku Urzędu Miejskiego w Janowcu Wielkopolskim działka numer 457 ul. Gnieźnieńska 3, 88-430 Janowiec Wielkopolski**”.

10.2. Zakres stosowania SST

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

10.3. Określenia podstawowe

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

10.4. Zakres robót objętych SST

Roboty blacharsko-dekarskie, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, przy użyciu materiałów i systemów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

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

- Wykucie z muru podokienników stalowych
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej
- Rozebranie obróbek blacharskich
- Rozebranie rynien
- Rozebranie rur spustowych
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej
- Rynny dachowe z blachy powlekanej
- Rury spustowe z blachy powlekanej

10.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

11. MATERIAŁY

11.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

11.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Blacha tytanowo-cynkowa powlekana

Wymagania:

- gęstość 7,2 kg/dm³
- współczynnik rozszerzalności w kierunku walcowania 2,2 mm/m x 100K
- grubość metalu 0,7 mm
- waga 5,76 kg/m, szer. 1000mm

Zastosowanie:

Wszystkie obróbki dachu i elewacjach, parapety.

Produkt nie powinien się odkształcać, łamać ani pękać. System odprowadzania wody deszczowej powinien odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych i certyfikatów.

12. SPRZĘT

12.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do wykonywania robót blacharskich

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz systemów rynnowych PCW Wykonawca powinien korzystać z:

- narzędzi ręcznych (śrubokręt, wkrętak, piłka, młotek, poziomica),
- elektronarzędzi,
- rusztowań.

13. TRANSPORT

13.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

13.2. Transport i składowanie materiałów

Transport prefabrykowanych elementów obróbek blacharskich można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Blacha tytanowo-cynkowa powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu powietrza. W przypadku składowania zwojów lub prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego kontaktu płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, zapewnić również przykrycie odporne na działanie wiatru.

Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- przekroczenia punktu rosy,
- składowania na wilgotnym podłożu,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

14. WYKONANIE ROBÓT.

Obróbki blacharskie

Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

15. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

15.1. Wymagania ogólne

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

Wykonanie robót należy przeprowadzić zgodnie z SST, PB i PW.

15.2. Badania w czasie wykonywania robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej,

oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

15.3. Badania w czasie odbioru

Badania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania,
- wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nieprostotałości szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.

Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.

16. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m² wykonanych obróbek blacharskich,

17. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obróbek do podłoża

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB i PW.

18. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] obróbek blacharskich obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- roboty wykończeniowe i uporządkowywanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

19. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 03

Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane
Kategoria: 45233292-2 Kable monitoringu

Branża: elektryczna

Zakres robót: Instalacja elektryczna - monitoring

1. WSTĘP

2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Remont elewacji budynku Urzędu Miejskiego w Janowcu Wielkopolskim działka numer 457 ul. Gnieźnieńska 3, 88-430 Janowiec Wielkopolski**”.

3. Zakres stosowania SST

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

4. Określenia podstawowe

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

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących elementów instalacji elektrycznej, - monitoringu :

Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych

Prefabrykowane okrągłe kable gesis

Zaprawianie bruzd

Przygotowanie podłoża pod kamery

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej.

6. Materiały

6.1. Przewód z żyłą miedzianą, jednodrutową według PN-87/E-90054.

6.2. Kamery

•Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

•W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

6.3. Składowanie materiałów na budowie

•Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

7. Sprzęt

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

–samochód dostawczy do 0,9 t,

–spawarka transformatorowa do 500 A.

8. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

9. Wykonanie robót

9.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

9.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

9.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

9.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

–wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.

–przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,

–przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków,

–obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

9.5. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

9.6. Układanie przewodów

9.7.1. Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach

a) Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

–wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,

–wkręcanie nagwintowanych końców rur,

–wkręcanie nagranych końców rur.

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego.

Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

9.7.2. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

–w wykonaniu zwykłym,

–w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

–bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytów pojedynczych lub zbiorczych,

–na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,

–pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,

–na korytkach prefabrykowanych metalowych,

–w listwach PCW.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.

Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławicy zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

•Układanie przewodów na uchwytych

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu.

Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów

kabelkowych i 1.0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytów

powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

•Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

–ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania.

W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławników. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

•Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:

–zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.

•Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

–zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

9.8. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

9.9. Przyłączanie kamer

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych.

10.1. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe

11. Kontrola jakości robót

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] i przepisów [6].

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

–zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,

–właściwe podłączenie przewodu

–załączanie kamer z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

12. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

13. Odbiór robót

Wymagane rodzaje odbiorów:

13.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;

13.2. Odbiory częściowe;

13.3. Odbiory końcowe;

13.4. Odbiory ostateczne;

14. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

15. Przepisy związane

[1] PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

[2] PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 04

Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane
Grupa: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
Kategoria: 45262100-2 Rusztowanie
Kategoria: 45443000-4 Naprawa ścian elewacji - roboty elewacyjne
Klasa: 45442110-1 Malowanie ścian elewacji.

Branża: budowlana

Zakres robót: elewacja

1. WSTĘP

19.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Remont elewacji budynku Urzędu Miejskiego w Janowcu Wielkopolskim działka numer 457 ul. Gnieźnińska 3, 88-430 Janowiec Wielkopolski**”.

19.2. Zakres stosowania SST

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

19.3. Określenia podstawowe

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

19.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elewacji:

- Zabezpieczenie stolarki folią,
- Odbicie tynków zewnętrznych z zaprawy
- Mycie konstrukcji pełnościennych wodą z detergentem
- Przygotowanie podłoża - dwukrotne gruntowanie
- Podkłady pod tynki zewn. zwykle
- Tynki zewnętrzne
- Przygotowanie podłoża - dwukrotne gruntowanie
- Przyklejenie warstwy siatki na ścianach
- Wykonanie ręczne cienkowarstwy wyprawy z tynku mineralnego
- Tynki elewacyjne silikonowo-żywiczne
- Malowanie ścian elewacji
- Naprawa cokołu
- Wykucie spoin
- Ściany z kamienia - dodatek za spoinowanie
- Rusztowania zewnętrzne rurowe
- Daszki ochronne ciągłe wolnostojące nad przejściami dla pieszych

19.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

20. MATERIAŁY

20.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

20.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- Tynki do uzupełnień na zaprawie klejowej,
- Siatka z włókna szklanego
- Tynk cienkowarstwowy – strukturalny
- Farby elewacyjne
- Zaprawa spoinowa do kamieni

21. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

21.1. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

22. TRANSPORT

22.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne”.

Transport wewnętrzny to: poziomy ręczny, pionowy wyciągiem. Transport zewnętrzny to: samochód skrzyniowy zadaszony

Powyższe wyroby należy przewozić i przechowywać w szczelnych opakowaniach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią. Okres przydatności powinien znajdować się na opakowaniu.

Okładziny elewacyjne i elementy łączące powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

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

Przechowywanie elementów fasady powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

23. WYKONANIE ROBÓT

23.1. Wymagania ogólne

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

23.2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do właściwego malowania, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłoże, ale także zdemontować na czas robót wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie warstw ochronno-wykończeniowych. Na nowo trzeba będzie też zamocować niektóre elementy mocowane do elewacji. Prawidłowo przygotowane podłoże determinuje w znacznym stopniu jakość całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości. System można wykonywać nie tylko na ścianie ceramicznej w stanie surowym lub otynkowanej, ale praktycznie na każdej ścianie wzniesionej w dowolnym systemie prefabrykacji. Podłoże powinno być nośne, stabilne, czyste i o niewielkim stopniu chłonności. Przygotowanie podłoża polega też często na jego wyrównaniu. Czynność ta ma na celu osiągnięcie właściwego powiązania płyt izolacji ze ścianą przy jednoczesnym zminimalizowaniu zużycia zaprawy klejącej.

Podłoże, na którym będzie mocowany system musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Nośność problematyczna posiadają wszystkie podłoża malowane, zwłaszcza, gdy farby wykazują cechy pylenia lub łuszczenia się, ponadto ściany surowe wykonane z materiałów silnie chłonących wodę (np. gazobeton, cegła silikatowa raz wszystkie ściany otynkowane tynkami słabymi, osypującymi się i silnie nasiąkliwymi. Podłoża problematyczne należy przygotować do przyklejenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją. Zaprawy klejące, stosowane do przyklejania izolacji termicznej, produkowane są na bazie spoiwa cementowego. W

procesie ich wiązania jest, więc niezbędna woda. Chłonność mocno nasiąkliwych podłoży powinna być, więc zredukowana. Najprostsza metoda oceny chłonności polega na spryskaniu ściany wodą i sprawdzeniu, jak szybko wsiąka ona w podłoże. Jeżeli niemal natychmiast ściana przybiera ciemniejszą barwę, oznacza to, że należy ograniczyć chłonność ściany poprzez jej zagruntowanie emulsją, gruntującą. Dzięki dużej zdolności penetracji emulsja wnika silnie w podłoże, wzmacniając je i zabezpieczając przed wnikaniem wilgoci, zwiększa także przyczepność kolejnych warstw. Przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej zaprawą wyrównującą należy wypełnić niewielkie ubytki tynku bądź wyrównać występujące w nim zagłębienia.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zaleca się stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik doborany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

Przezroczysta gruba folia (najlepiej ogrodnicza), przyklejona do ościeżnicy okiennej papierową taśmą malarską zabezpieczy okno przed zabrudzeniem i jednocześnie nie zmniejszy dostępu światła do pomieszczeń w budynku. Folia jaką należy też zabezpieczyć skrzydło drzwi zewnętrznych i oddzielnie ich ościeżnicę (drzwi muszą się przecieź otwierać). Styk ościeżnicy okiennej z murem musi być dokładnie uszczelniony. W tym miejscu często występuje tzw. mostek termiczny. Jeżeli na etapie budowy do uszczelnienia użyto starych szmat, worków po cementie, czy też zbutwiałych do dzisiaj paków, to należy je usunąć.

Po dokładnym oczyszczeniu szczelin z resztek gruzu i starych "uszczelniaczy", należy wymieść pozostały pył i dokładnie zwilżyć wodą dolną krawędź ościeżnicy i ściany. Pianka montażowa uszczelni i dodatkowo ustabilizuje ościeżnicę w ścianie. Po stwardnieniu pianki należy jej nadmiar odciąć ostrym nożem wzdłuż lica ościeżnicy.

Urządzenia elektryczne, jak np. włączniki oświetlenia, należy demontować po wyłączeniu napięcia zasilającego, posługując się izolowanymi narzędziami. Ponieważ po przyklejeniu styropianu wyłącznik oddali się od ściany, należy przedłużyć przewód elektryczny. W tym celu nowy odcinek przewodu łączy się z istniejącym za pośrednictwem kostki przyłączeniowej. Puskę elektryczną należy zabezpieczyć denkiem z tworzywa sztucznego. Przez wykonany w denku otwór przewleka się przedłużony przewód elektryczny. Denko osłaniające puszkę elektryczną można zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie dalszych prac poprzez zatopienie w zaprawie wyrównującej siatki z włókna szklanego – tej samej, która będzie wykorzystywana do wykonania warstwy zbrojonej na styropianie.

Stare kotwy, mocuje rury spustowe, można wyrwać, posługując się stalową łapką do wrywania gwóźdź. Podłożona pod łepkę deska ze zukosowanym końcem zabezpieczy tynk przed uszkodzeniem.

23.3. Kołkowanie

Nie dotyczy

23.4. Wykonywanie warstwy zbrojonej

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej nawet, jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejącej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10cm. Zakłady te muszą, być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejącej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3mm. Partie budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, a więc ściany parteru do wysokości 2m powyżej terenu oraz ściany przy tarasach i balkonach, powinny być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaspachlować i przeszlifować drobnodziarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować podkładową masą, tynkarską odpowiednią, do nakładanego później tynku. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojona, od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku

późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane podkładowa, masa tynkarska, ściany mogą, być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

Zaprawę nanosi się na płyty styropianu w paśmie o szerokości 1m (szerokość siatki z włókna szklanego) gładką stroną pacy. Grubość warstwy kleju powinna wynosić ok. 3mm. Nakładanie zaprawy zaczyna się od narożnika budynku. Po nałożeniu zaprawy klejącej na odcinku równym długości przygotowanego pasa siatki, należy "przeczesać" ją zębatą stroną pacy. Czynność ta pozwoli uzyskać jednakową grubość zaprawy na całej powierzchni.

Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaspachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki!. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

23.5. Wykonanie podkładu tynkarskiego

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków. W celu uzyskania równej, pionowej krawędzi narożnika, należy posłużyć się deską, prowadzą równą, niezwichrowaną deskę należy wypionować przy pomocy poziomnicy i przybić z jednej strony narożnika, wzdłuż jego krawędzi.

Przed narzuceniem zaprawy tynkarskiej należy obficie zwilżyć ścianę wodą. Zaprawę narzuca się kielnią i wstępnie wyrównuje pacą stalową. Po lekkim przeschnięciu zaprawy należy ją ponownie zwilżyć wodą i zatrzeć pacą drewnianą lub styropianową wzdłuż deski prowadzącej. Gdy zaprawa zwiąże deskę prowadzą należy oderwać i przybić z drugiej strony narożnika, narzucając i wyrównując zaprawę w analogiczny sposób. Po związaniu zaprawy i usunięciu deski, naprawiany narożnik będzie miał idealny kształt. Warstwa zbrojona, stanowiąca podłoże pod tynk szlachetny, powinna być idealnie równa. Wszelkie nierówności i ślady po pacy należy zeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń. W szczelinę pomiędzy ociepleniem a ościeżnicą drzwiową należy wprowadzić sznur dylatacyjny z pianki PUR. Po umieszczeniu w szczelinie sznura dylatacyjnego należy uszczelnić styk masą trwale plastyczną. Ten sposób uszczelnienia skompensuje ruchy ościeżnicy drzwiowej oraz nie dopuści wody opadowej pod układ dociepleniowy.

Styki pomiędzy ociepleniem a przebijającymi się przez niego elementami, np. konstrukcji dachu, należy uszczelnić silikonem budowlanym. Każdy styk docieplenia z mato sztywnymi elementami budynku powinien być wykonany w sposób elastyczny i szczelny. Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ościeżnicą okienną a dociepleniem również używa się sznura z pianki PUR. Izolację styku, chroniącą przed wodą opadową należy wykonać z masy trwale plastycznej. Silikonem budowlanym należy też uszczelnić styk styropianu z obróbką blacharską podokiennika.

23.6. Malatura

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

Elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu należy zabezpieczyć i osłaniać przed zabrudzeniem farbami.

23.7. Nakładanie tynków

Materiał należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku zaciągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

24. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

24.1. Wymagania ogólne

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

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2mm na 1m i nie większe niż 4mm na wysokości pomieszczenia do 3,5m.

25. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest wykonania elewacji jest:

- [m²] wykonanego tynku mineralnego wraz z wszystkimi warstwami,
- [m²] wykonanej malatury, obróbek blacharskich, okładzin, izolacji

26. ODBIÓR ROBÓT

26.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem elewacji podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Odbiór częściowy powinien następować po wykonaniu każdej opisanej warstwy. Należy wówczas skontrolować prawidłowość wykonania pracy: pionowość płaszczyzn, prawidłowość wykonania narożników, prawidłowość wykonania uszczelnień. Po wykonaniu wszystkich opisanych robót zostaje dokonany odbiór końcowy, który poza wymienionymi elementami powinien jeszcze obejmować: ogłędziny wzrokowe, zgodność doboru kolorystycznego wg projektu, estetykę wykonania całej elewacji. W wyniku odbioru należy sporządzić częściowy protokół odbioru robót – dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

27. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie cienkowarstwowego tynku strukturalnego,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

28. PRZEPISY ZWIĄZANE

| | |
|------------------|---|
| PN-C 81906:2003 | Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania |
| PN-EN 998-1:2004 | Wymagania dotyczące zapraw do murów |
| PN-B-10109:1998 | Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie. |
| PN-91/B-10102 | Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania. |
| PN-93/B-02862 | Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych. |
| PN-B-79405:1997 | Płyty gipsowo – kartonowe |
| PN-EN 310:1994 | Płyty drewnopodobne. Oznaczenia modułu sprężystości przy zginaniu i wytrzymałości na zginanie |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 05

Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane
Klasa: 45320000-6 Roboty izolacyjne
Klasa: 45262000-1 Naprawa nawierzchni tarasu

Branża: budowlana

Zakres robót: naprawa nawierzchni **tarasu**

1. WSTĘP

28.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Remont elewacji budynku Urzędu Miejskiego w Janowcu Wielkopolskim działka numer 457 ul. Gnieźnieńska 3, 88-430 Janowiec Wielkopolski**”.

28.2. Zakres stosowania SST

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

28.3. Określenia podstawowe

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

Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

Bitum – lepki płyn lub ciało stałe, składające się przede wszystkim z węglowodorów i ich pochodnych, rozpuszczalne w dwusiarczku węgla.

28.4. Zakres robót objętych SST

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

28.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

29. MATERIAŁY

29.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

29.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- Rozbiórka pokrycia z papy
- Zakładanie hydroizolacji z folii plastyfikowanej
- Pokrycie papą termozgrzewalną dwuwarstwowe
- Czyszczenie balustrady
- Malowanie pędzlem - balustrada tarasu
- Malowanie pędzlem emaliami chlorokauczukowymi - balustrada tarasu

Folia paroizolacyjna polietylenowa

Folia polietylenowa

Współczynnik oporu dyfuzyjnego

(dla gr. 0,3mm) – $\mu \geq 300^0000$

Max naprężenie przy rozciąganiu

Wzdłuż $\geq 12\text{MPa}$

W poprzek $\geq 10\text{MPa}$

Wydłużenie względne przy zerwaniu

ogniowa – wyrób trudno zapalny

Papa podkładowa modyfikowana SBS na osnowie poliestrowej izolacja przeciwwodna pozioma i pionowa

Papa asfaltowa podkładowa

- osnowa – włóknina poliestrowa
- rodzaj masy asfaltowej – SBS
- wodoszczelność przy ciśnieniu 60 kPa
- grubość 4,00 mm ± 0,20 mm
- max siła rozciągająca

Kierunek wzdłuż 800 N/50 mm

Kierunek w poprzek 650 N/50 mm

- wydłużenie przy max sile rozciągającej

Kierunek wzdłuż 50 %

Kierunek w poprzek 50 %

- przenikanie pary wodnej $\mu=20\ 000$
- odporność na uderzenie – brak perforacji przy $h=2000$ mm

Asfaltowa papa wierzchniego krycia

Papa asfaltowa nawierzchniowa

- osnowa – włóknina poliestrowa
- rodzaj masy asfaltowej – SBS
- wodoszczelność przy ciśnieniu 60 kPa
- grubość 4,00 mm ± 0,20 mm
- max siła rozciągająca

Kierunek wzdłuż 800 N/50 mm

Kierunek w poprzek 650 N/50 mm

- wydłużenie przy max sile rozciągającej

Kierunek wzdłuż 50 %

Kierunek w poprzek 50 %

- przenikanie pary wodnej $\mu=20\ 000$
- odporność na uderzenie – brak perforacji przy $h=2000$ mm

Roztwór asfaltowy do izolacji IZOBUD Br-tixo

Zużycie: 0.7 l/m² na warstwę

Temperatura obróbki: +5 do +25 st.C

Przerwa pomiędzy nanoszeniem warstw: 24 h

Atest higieniczny: HK/B/0278/05/2002

Certyfikat na znak B: PCBC B/13/10001/03

Roztwór asfaltowy np IZOBUD Br

Zużycie nie mniej niż 0,3 l/m²

Temperatura obróbki +5 st. C do +25 st. C

Czas schnięcia nie dłuższy niż 12 godz.

Zastosowanie w systemach izolacja dachów i fundamentów

Roztwór asfaltowy np Izobu WL

Czas schnięcia około 6 godzin

Czas między nanoszeniem poszczególnych warstw 3 godziny

Gęstość 1,02 g/cm³

Zdolność klejenia 0,95 MPa

Zawartość wody w masie 60%

Odporność na deszcz po 6 godzinach

Temperatura stosowania od +5°C do + 30°C

Roztwór asfaltowy np Izobud WL

Czas wysychania: 6 godzin

Zасыpywanie wykopu: po 3 dobach
Odporność na deszcz: po 12 godzinach
Przyczepność końcowa do betonu: nie mniej niż 0,08 MPa
Gęstość: 1,07 kg/dm³
Odporność na wodę pod ciśnieniem: 0,8 MPa przy warstwie o grubości 4 mm
Zdolność klejenia: 1,80 MPa
Mostkowanie rys: 5 mm
Temperatura stosowania: od + 5°C do + 30°C

30. SPRZĘT

30.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

30.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

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

31. TRANSPORT

31.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

31.2. Transport materiałów

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

31.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

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

32. WYKONANIE ROBÓT

32.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

32.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

32.3. Przygotowanie podłoża

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

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

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

32.4. Izolacje z folii

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

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

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

32.5. Izolacje z emulsji i mas

Gruntowanie podłoża

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

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

Wykonanie izolacji powłokowej

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

Materiału nie należy stosować:

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

32.6. Izolacje papowe

Gruntowanie podłoża

Materiał gruntujący należy stosować zgodnie z zaleceniami Producenta zastosowanej papy.

Izolacje z pap termozgrzewalnych

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacji wodochronnej należy zapoznać się ze stanem podłoża, dokonać pomiarów powierzchni przeznaczonej do izolowania, sprawdzić poziomy osadzenia

wpustów, przepustów, wielkość spadków izolowanych powierzchni oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

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

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni przeznaczonej do izolowania, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

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

Pasy papy należy układać równolegle do dłuższej krawędzi izolowanej powierzchni, z zachowaniem zakładów zgodnych z kierunkiem spadków. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

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

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

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

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

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

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

33. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

33.1. Wymagania ogólne

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

33.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

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

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

34. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.
Jednostką obmiarową powierzchni izolacji stanowią [m²].

35. ODBIÓR ROBÓT

35.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

35.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

35.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

35.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

36. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] izolacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

37. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbk

ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbk.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

PN-EN 13139:2003/ AC:200 Kruszywa do zaprawy

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

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 06

Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane
Klasa: 45262650-2 Roboty zewnętrzne - schody

Branża: budowlana

Zakres robót: Roboty betonowe - schody

1. WSTĘP

37.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Remont elewacji budynku Urzędu Miejskiego w Janowcu Wielkopolskim działka numer 457 ul. Gnieźnieńska 3, 88-430 Janowiec Wielkopolski**”.

37.2. Zakres stosowania SST

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

37.3. Określenia podstawowe

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

Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

Bitum – lepki płyn lub ciało stałe, składające się przede wszystkim z węglowodorów i ich pochodnych, rozpuszczalne w dwusiarczku węgla.

37.4. Zakres robót objętych SST

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

37.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

38. MATERIAŁY

38.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

38.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- Rozebranie posadzki z płytek
- Skucie nierówności betonu
- Wyrównanie podłoża betonowych
- Wyniesienie gruzu
- Gruntowanie podłoża
- Warstwy niwelująco-wyrównawcze
- Wykonanie izolacji poziomej
- Wyrównanie podłoża
- Stopnie zewnętrzne okładzinowe
- Posadzki zewnętrzne pełne z elementów wielobocznych

Papa podkładowa modyfikowana SBS na osnowie poliestrowej izolacja przeciwwodna pozioma i pionowa

Papa asfaltowa podkładowa

- osnowa – włóknina poliestrowa
- rodzaj masy asfaltowej – SBS
- wodoszczelność przy ciśnieniu 60 kPa
- grubość 4,00 mm ± 0,20 mm

- max siła rozciągająca
- Kierunek wzdłuż 800 N/50 mm
- Kierunek w poprzek 650 N/50 mm
- wydłużenie przy max sile rozciągającej
- Kierunek wzdłuż 50 %
- Kierunek w poprzek 50 %
- przenikanie pary wodnej $\mu=20\ 000$
- odporność na uderzenie – brak perforacji przy $h=2000$ mm

Asfaltowa papa wierzchniego krycia

- Papa asfaltowa nawierzchniowa
- osnowa – włóknina poliestrowa
 - rodzaj masy asfaltowej – SBS
 - wodoszczelność przy ciśnieniu 60 kPa
 - grubość 4,00 mm \pm 0,20 mm
 - max siła rozciągająca
 - Kierunek wzdłuż 800 N/50 mm
 - Kierunek w poprzek 650 N/50 mm
 - wydłużenie przy max sile rozciągającej
 - Kierunek wzdłuż 50 %
 - Kierunek w poprzek 50 %
 - przenikanie pary wodnej $\mu=20\ 000$
 - odporność na uderzenie – brak perforacji przy $h=2000$ mm

Roztwór asfaltowy do izolacji IZOBUD Br-tixo

- Zużycie: 0.7 l/m² na warstwę
 Temperatura obróbki: +5 do +25 st.C
 Przerwa pomiędzy nanoszeniem warstw: 24 h
 Atest higieniczny: HK/B/0278/05/2002
 Certyfikat na znak B: PCBC B/13/10001/03

Roztwór asfaltowy np IZOBUD Br

- Zużycie nie mniej niż 0,3 l/m²
 Temperatura obróbki +5 st. C do +25 st. C
 Czas schnięcia nie dłuższy niż 12 godz.
 Zastosowanie w systemach izolacja dachów i fundamentów

Roztwór asfaltowy np Izobu WL

- Czas schnięcia około 6 godzin
 Czas między nanoszeniem poszczególnych warstw 3 godziny
 Gęstość 1,02 g/cm³
 Zdolność klejenia 0,95 MPa
 Zawartość wody w masie 60%
 Odporność na deszcz po 6 godzinach
 Temperatura stosowania od +5°C do + 30°C

Roztwór asfaltowy np Izobud WL

- Czas wysychania: 6 godzin
 Zasypywanie wykopu: po 3 dobach
 Odporność na deszcz: po 12 godzinach
 Przyczepność końcowa do betonu: nie mniej niż 0,08 MPa
 Gęstość: 1,07 kg/dm³
 Odporność na wodę pod ciśnieniem: 0,8 MPa przy warstwie o grubości 4 mm
 Zdolność klejenia: 1,80 MPa
 Mostkowanie rys: 5 mm
 Temperatura stosowania: od + 5°C do + 30°C

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w: Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., NT 207, póź. 2016; z późniejszymi zmianami), Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 T. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 T., Nr 92, póź. 881), Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 T. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez wlv ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Składniki mieszanki betonowej

Cement - Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków wg normy PN-B-30000: 1990 o następujących markach:

marki „25”- do betonu klasy B7,5-B20

marki „35”- do betonu klasy wyższej niż B20

Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-B-30000:1990,

Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

oznaczenie,

nazwa wytwórni i miejscowości,

masa worka z cementem,

data wysyłki,

termin trwałości cementu.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań. Warunki magazynowania i okres składowania: Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami),

- magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B- 32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

Mieszanka betonowa

Do wykonywania fundamentów i płyt można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni.

Deskowania

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem i warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową,

39. SPRZĘT

39.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

39.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty związane z wykonaniem schodów zewnętrznych, płyt podjazdu dla niepełnosprawnych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

1) do przygotowania mieszanki betonowej;

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
- dozownikami wagowe o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
- odpowiednio przeszkoloną obsługą.

2) do wykonania deskowań: - sprzętem ciesielskim,

3) do przygotowania zbrojenia: - giętarkami,

- nożycami,

- prostowarkami,

- innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojami.

4) do układania mieszanki betonowej: - pojemnikami do betonu,

- wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełnia wymagania techniczne w zakresie BHP.

40. TRANSPORT

40.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

40.2. Transport materiałów

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

40.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

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

41. WYKONANIE ROBÓT

41.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

Roboty związane z wykonaniem betonowania można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

Deskowanie elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2-4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowania wykonywać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić Inspektor Nadzoru.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

41.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

41.3. Przygotowanie podłoża

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

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

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

41.4. Izolacje z folii

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

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

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

41.5. Izolacje z emulsji i mas

Gruntowanie podłoża

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

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

Wykonanie izolacji powłokowej

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

Materiału nie należy stosować:

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

41.6. Izolacje papowe

Gruntowanie podłoża

Materiał gruntujący należy stosować zgodnie z zaleceniami Producenta zastosowanej papy.

Izolacje z pap termozgrzewalnych

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

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

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni przeznaczonych do izolowania, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

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

Pasy papy należy układać równolegle do dłuższej krawędzi izolowanej powierzchni, z zachowaniem zakładów zgodnych z kierunkiem spadków. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

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

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

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

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

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

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

42. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

42.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszej SST.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Zakres kontroli i badań

Deskowania

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na: kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji, sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania, sprawdzeniu betoniarki, sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej, sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu,

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej SST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

42.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

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

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

43. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Jednostką obmiarową powierzchni jest [m²] objętości masy betonowej [m³].

44. ODBIÓR ROBÓT

44.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

44.2. Odbiór podłoży

Odbioru robót powinien dokonywać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu przy udziale przedstawiciela Wykonawcy robót. Po zakończeniu wszystkich robót należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót.

44.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

44.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,

- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

45. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.
Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] izolacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

46. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbk

ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbk

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część I: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 197-1 :2002 Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności

PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania stałości objętości

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

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

PN-911B-067 14/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane - Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

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

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1 190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676) [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 L W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 i nowelizacja w 2004 r.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 07

Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane
Grupa: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.
Klasa: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki, roboty ziemne.
Kategoria: 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.
45443000-4 Drenaż odwadniający przy fundamentach
45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

Branża: budowlana

Zakres robót: roboty ziemne - drenaż odwadniający nawierzchnie utwardzone

1. WSTĘP
46.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn.: „**Remont elewacji budynku Urzędu Miejskiego w Janowcu Wielkopolskim działka numer 457 ul. Gnieźnińska 3, 88-430 Janowiec Wielkopolski**”.

46.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ziemnych zawartych w pkt. 1.1.

46.3. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$$I_s = p_d/p_{ds}$$

gdzie:

p_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m³]

p_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

d_{60} średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm]

d_{10} średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm]

46.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują:

- Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej
- Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu
- Wykopanie krzewów w celu przesadzenia
- Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego
- Wykopy o ścianach pionowych
- Studzienki niewłazowe monolityczne
- Drenaż z rury elastycznej
- Zasypanie wykopów ziemią z ukopów
- Warstwy odsączające z piasku w korycie
- Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem
- Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej
- Nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- Sadzenie drzew i krzewów liściastych

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych

46.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ocenę stanu technicznego sąsiednich budynków z uwzględnieniem szczegółowej inwentaryzacji uszkodzeń. Podczas całego procesu budowy należy obserwować stan techniczny sąsiednich budynków, a w szczególności ich osiadanie. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Wykopów nie należy prowadzić ręcznie w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, Dokumentacji Projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, zgodność ich z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi normami i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

47. MATERIAŁY

47.1. Do wykonania wykopów

47.2. Piasek

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować piasek lub pospółkę żwirowo-piaskową (uziarnienie do 50 mm, łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%, zawartość frakcji pyłowej do 2%, zawartość cząstek organicznych do 2%).

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Betonowa kostka brukowa

Atest wyrobu

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki

Budowlanej, w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego, kształtu i wymiarów,
- wytrzymałości na ściskanie,
- nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu,
- ścieralności.

Wydany atest powinien określać zgodność cech z wymaganiami podanymi w normach: PN-88/B-06250, PN-84/B-04111, BN-80/6775-03/1, BN-80/6775-03/2 i normy niemieckiej DIN 18501.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

Kształt i wymiary kostki betonowej

Należy zastosować kostkę brukową betonową o wymiarach grubości:

- 80 mm,

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

| Lp. | Cechy | Wartości |
|-----|--|-----------------|
| 1 | Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej średnia z sześciu kostek najmniejsza pojedynczej kostki (w ocenie statystycznej, z co najmniej 10 kostek). | 60 50 |
| 2 | Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, w procentach, co najwyżej | 5 |
| 3 | Odporność na zamrażanie, po 150 cyklach zamrażania, wg PN-88/B-06250: -pęknięcia próbki -strata masy, w procentach, co najwyżej -obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości na zamrażanych, w procentach, co najwyżej | brak 5 20 |
| 4 | Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, co najwyżej | 4 |

Piasek

Piasek powinien odpowiadać PN-EN-13139:2003. Dla poprawy uziarnienia kruszywa niesortowanego należy stosować piasek. Wymagania dla piasku podano w Tablicy 1.

Tablica 2 Wymagania w stosunku do piasku.

| Lp. | Wyszczególnione właściwości | Wymagania |
|-----|--|-------------|
| 1. | Skład ziarnowy: a) zawartość ziaren mniejszych od 0,075 m, % masy nie więcej niż: b) zawartość nadziarna, % masy nie więcej niż: | 2,0 10,0 |
| 2. | Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy nie więcej niż: | 0,1 |
| 3. | Wskaźnik piaskowy większy od: | 60 |
| 4. | Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa nie ciemniejsza niż barwa: | wzorcowa |

Krawężniki betonowe

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy stosować krawężniki betonowe o wymiarach 20x30 i 15x30 cm gatunku 1-go, które powinny być wykonane z betonu klasy B-30.

Krawężniki powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04 oraz posiadać atest producenta dla każdej dostarczonej na budowę partii krawężników.

Beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące warunki:

-nasiąkliwość $\leq 4\%$,

-ścieralność na tarczy *Boehmego* – 3 mm,

-mrozoodporność, zgodnie z PN-88/B-06250 – stopień mrozoodporności F-150.

Powierzchnie krawężników powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie może przekraczać 5 mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne. Krawężdzie styków montażowych powinny być bez szczyrb.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników:

-na długości ± 8 mm,

-na szerokości i wysokości ± 3 mm.

Krawężniki należy składać w pozycji wbudowania. Składowanie krawężników powinno być takie, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

Beton na ławę

Beton na ławę z oporem pod krawężnik powinien być klasy B-15. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-88/B-06250

Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe powinny być gatunku I-G1 i wymiarach 6x20, 8x20, 10x20 cm.

Beton do obrzeży musi spełniać następujące wymagania PN-88/B-06250:

– nasiąkliwość $\leq 5\%$,

- beton klasy B-25,
- przepuszczalność wody – stopień wodoszczelności co najmniej W8,
- mrozoodporność, zgodnie z– stopień mrozoodporności F-150.

Powierzchnie obrzeży powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie może przekraczać 5 mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczyrb.

Do partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Do badań należy wybrać 8 sztuk obrzeży. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchni i krawędziach elementu. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z PN-80/B-1002. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. W razie wystąpienia wątpliwości Kierownik Projektu może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

Podbudowa z kruszywa łamanego

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanymi, stabilizowanymi mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Warstwę podbudowy należy wykonać w zależności od typu konstrukcji nawierzchni z kruszywa łamanego niesortowanego 0/63 mm o uziarnieniu ciągłym.

Kruszywo winno spełniać następujące wymagania norm: Niesort 0-63 PN-B-11112:1996 I odm. I.

Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30 cm, wg PN-S-02205: 1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić dla KR2 $E_2 \geq 140 \text{ MPa}$, Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 spełnia warunek:

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2.2$$

Moduł pierwotny E_1 i wtórny E_2 należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{3 \Delta p}{4 \Delta s} \times D$$

gdzie: D średnica płyty w mm

Δp - różnica nacisków kPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków Δp w mm

Grunt stabilizowany cementem

To mieszanka cementowo-gruntowa zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wykonanych według metod podanych w PN-S-96012:1997.

Do wykonania podbudowy z gruntów stabilizowanych cementem należy stosować grunty odpowiadające następującym wymaganiom:

- uziarnienie:
 - ziarna przechodzące przez sito # 40 mm: 100 % wagowo
 - ziarna przechodzące przez sito # 20 mm: > 85% wagowo
 - ziarna przechodzące przez sito # 4 mm: > 50% wagowo
 - ziarna pozostające na sicie # 2 mm: najmniej 30 % (zalecany)
 - ziarna przechodzące przez sito 0,075 mm: nie więcej niż 15 % (zalecany)
 - zawartość cząstek < 0,002 mm: < 20 % wagowo
- granica płynności: 40 %

- wskaźnik plastyczności: < 15 %
- odczyn pH: 5 - 8
- zawartość części organicznych < 2 %
- zawartość siarczanów < 1% (wg PN-B-06714-28)
- wskaźnik piaskowy 20-50 (zalecany)
- wskaźnik różnoziarnistości > 5 (zalecany)

Badania należy wykonać zgodnie z PN-B-04481.

Grunt można uznać za przydatny do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykazą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek gruntu stabilizowanego są zgodne z wymaganiami określonymi w p. 2.6 (tablica 2).

| Lp. | Rodzaj warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej | Wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą (MPa) | | Wskaźnik mrozoodporności |
|-----|---|--|---------------|--------------------------|
| | | po 7 dniach | po 28 dniach | |
| 1. | Ulepszone podłoŜe marki Rm = 1,5 MPa | od 0,6 do 1,0 | od 0,5 do 1,5 | 0,6 |
| 2. | Warstwa podbudowy marki Rm = 2,5 MPa | od 1,0 do 1,6 | od 1,5 do 2,5 | 0,6 |
| 3. | Warstwa podbudowy marki Rm = 5,0 MPa | od 1,6 do 2,2 | od 2,5 do 5,0 | 0,7 |

Grunty nie spełniające ww. wymagań mogą być poddane stabilizacji po uprzednim ulepszeniu chlorkiem wapniowym, wapnem lub popiołami lotnymi. Grunty o granicy płynności od 40 do 60 % i wskaźniku plastyczności od 15 do 30 % mogą być stabilizowane cementem dla podbudów pomocniczych pod warunkiem uŜycia specjalnych maszyn, umoŜliwiających ich rozdrobnienie i przemieszanie z cementem. Decydującym sprawdzianem przydatności gruntu do stabilizacji cementem są wyniki wytrzymałości na ściskanie próbek gruntu stabilizowanego cementem.

Podsypka cementowo-piaskowa -wymagania.

Grubość podsypki po zagęszczeniu zgodna z rysunkami, w zaleŜności od rodzaju nawierzchni. Stosunek cementu do pisku powinien wynosić 1:4.

Podsypka powinna być zagęszczana i profilowana w stanie wilgotnym, przy współczynniku wodno-cementowym 0,25-0,35.

Piasek na podsypkę naleŜ stosować średnio lub grubo ziarnisty wg PN-B-06711 „Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych”. UŜyty piasek nie moŜe zawierać domieszek gliny w iloŝciach przekraczających 5%.

Cement uŜyty na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cement portlandzki wg PN-EN 179-1:2002.

Woda stosowana do podsypki cementowo-piaskowej powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

Piasek do wypełnienia złącza między kostkami zalecany drobnoziarnisty).

48. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do uŜywania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak teŜ w czasie odspajania. Do wykonania wykopów Wykonawca powinien uŜyć koparek podsiębiernych o pojemności łyŜki 0,6m³. W ostatniej fazie robót ziemnych (20 cm -wybrać ręcznie) stosować naleŜy sprzęt ręczny:

- łopaty,
- kilofy itp.

Do wykonania robót związanych z korytowaniem naleŜy stosować:

- Koparkę wielonaczyniową z wymiennym osprzętem, zebranie humusu z moŜliwością załadunku na samochody
- Spycharka

- Równiarka
- Samochody samowyładowcze
- Łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonania robót ziemnych – w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe.

Do wykonania wykopów pod fundamenty Wykonawca winien posiadać:

- Koparko-ładowarkę
- Samochody ciężarowe samowyładowcze
- Drobnny sprzęt ręczny – łopaty, szpadle, itp.

Do profilacji i zagęszczenia podłoża:

- Zagęszczarki płytowe
- Walce stalowe
- Drobnny sprzęt ręczny – łopaty, szpadle, itp.

49. TRANSPORT

Do transportu urobku stosować samochody samowyładowcze i sprzęt ręczny np. taczki.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe. W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Krawężniki kamienne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki należy układać na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego.

Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem i zanieczyszczeniem

50. WYKONANIE ROBÓT

50.1. Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją projektową. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geotechnika lub geologa, który ma obowiązek potwierdzić wpisem w dzienniku budowy czy istnieje zgodność układu warstw

gruntowych i parametrów geotechnicznych z dokumentacją geotechniczną. W związku z powyższym dokumentacja geotechniczna musi być w posiadaniu Kierownika budowy.

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru, przekazanymi na piśmie. Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

50.2. Prace pomiarowe

Prace pomiarowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne określone w dokumentacji pokrywają się z rzędnymi w terenie, jeśli Wykonawca stwierdzi rozbieżności powinien o tym fakcie powiadomić Inspektora który podejmie właściwą decyzję w tym zakresie

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w trakcie trwania robót

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy

Punkty główne osi powinny być zastabilizowane w sposób trwały przy użyciu palików drewnianych. Repery należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektu. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych istniejących budynkach.

Repery należy zakładać w postaci słupków betonowych lub stalowych osadzonych w stabilnym gruncie bez możliwości osiadania.

Tyczenie osi należy wykonać na podstawie dokumentacji projektowej oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Inwestora. Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i pośrednich w odległościach zależnych od charakterystyki obiektu.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi w stosunku do dokumentacji nie powinno przekraczać 2cm. Rzędne niwelety należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm.

50.3. Wykonanie wykopu

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a w końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu: ± 5 cm. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

50.4. Odkłady gruntu

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypiania fundamentu.

50.5. Zasypywanie wykopu

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym - 20 cm
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm

Nadmiar ziemi niewykorzystany do zasypiania wykopu Wykonawca odwozi na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inżynierem.

50.6. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

50.7. Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem konstrukcji fundamentów należy je dogęścić do ww. wartości I_s . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Możliwe do zastosowania środki, zaproponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

50.8. Korytowanie

Wykonawca może przystąpić do korytowania oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i przekazaniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji podziemnych w obrębie inwestycji.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. Wykonanym korycie nie może odbywać się ruch budowlany nie związany bezpośrednio z wykonaniem podbudów lub nawierzchni.

Koryto należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną. Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Grunt odspojony w czasie korytowania powinien być odwieziony na składowisko

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Jeżeli rzędna podłoża przed profilowaniem jest właściwa i nie wymaga dowiezienia dodatkowego gruntu to przed przystąpieniem do profilowania powierzchnię podłoża należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

W przypadku złej rzędnej podłoża wykonawca powinien je spulchnić na głębokość 10cm, dowieść brakujący grunt i wtedy dokonać zagęszczenia podłoża.

50.9. Podbudowa z kruszywa

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę tłuczniową powinno być wyprofilowane, zagęszczone i oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęści warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.97$. Wskaźnik zagęszczenia należy wykonać po jednym na każde 100 m² koryta i nie mniej niż 2 na każdej działce roboczej. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki lub roboty wykonać ręcznie. Ścięty grunt powinien być wykorzystany na uzupełnienie poboczy w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczenia powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Podbudowa z kruszywa łamanego powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Wbudowywanie i zagęszczenie kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm na poszerzeniach i 15 cm na zjazdach po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczenia powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1.

Zagęszczenie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

50.10. Podsypka piaskowa

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

50.11. Koryta pod nawierzchnie

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP \geq 35 [6] w uprzednio wykonanym korycie.

50.12. Krawężniki i obrzeża

Wykonanie ławy pod krawężnik

Ławę betonową z oporem wykonuje się pod krawężnik 20x30, a pod krawężnik najazdowy bez oporu w szalowaniu. Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ławy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251. Co 50 m wykonanej ławy, należy wykonać szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Ustawienie krawężników

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawiać krawężnik na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 5 cm. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Szczeliny między krawężnikami należy wypełniać zaprawą cementową wg PN-90/B-14501. Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą. Szczeliny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Co 50 m ustawionego krawężnika należy zalewać szczeliny masą zalewową nad szczelinami dylatacyjnymi w ławach.

Ustawienie obrzeży

Obrzeża ustawiać należy na podsypce piaskowej o grubości 3 cm po zagęszczeniu. Wysokość obrzeży nad nawierzchnią od strony ciągu komunikacyjnego powinny wynosić 5÷6 cm. Niweleta obrzeży powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu komunikacyjnego. Tylne ściany obrzeża powinny być po ustawieniu obsypane piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypane tylne ściany obrzeża należy ubić. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

50.13. Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

Kostkę układa się na uprzednio przygotowanej i zagęszczonej podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2÷3 mm. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem lub innym materiałem dostępnym na rynku (proszek, masa w kolorze kostki) zaakceptowanymi przez Inżyniera. Następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

51. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

51.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Dokładność robót:

- odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm,
- pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż 10%,
- powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm.

51.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- dziennika budowy.

51.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów

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

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

51.4. Krawężniki betonowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami pkt. 2. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami pkt. 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

W ramach sprawdzenia koryta należy sprawdzić wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5. niniejszych WO.

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą.
Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
- Wymiary ław.
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.
Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,
- Równość górnej powierzchni ław.
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- Zagęszczenie ław.
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
- Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- Dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- Równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- Dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

51.5. Obrzeża betonowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami pkt. 2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami pkt. 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych.

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5,
- podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) z piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.,
- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5., przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - o linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - o niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - o wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

51.6. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

52. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące podstaw obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót ziemnych:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej, korytowania [m^2],
- wykonanie wykopu pod fundamenty [m^3],
- podkłady z ubitych materiałów sypkich [m^3],
- zasypanie wykopów [m^3],
- zagęszczenie nasypów [m^3],

- wywóz ziemi na składowisko [m³],
- utylizacja ziemi [t].

53. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w OST „Wymagania ogólne” punkt 7. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

54. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena I metra sześciennego [m³] wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- opłaty utylizacyjne,
- koszty transportu i trwałego składowania urobku,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- formowanie i zagęszczenie nasypów,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wymianę gruntu wraz z jego zagęszczeniem,
- zabezpieczenie wykopów przed opadami deszczu,
- wykonanie uzgodnień oraz projektów organizacji ruchu
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,
- koszty związane z utrzymaniem porządku (czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy, sprzątnięcie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy)
- koszty związane z geotechniczną obsługą budowy – badania gruntu.

55. PRZEPISY ZWIĄZANE

| | |
|-----------------|--|
| PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. |
| PN-B-02481:1999 | Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary. |
| BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów. |
| PN-B-10736:1999 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. |
| WTWiO | Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB |
| PN-B32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| PN-S-96014 | Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania |
| PN-S-96013 | Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania |
| PN-D-96002 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| PN-D-95917 | Surowiec drzewny. Drewno iglaste |
| PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| PN-B-23004 | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopiecowego kawałkowego |
| PN-B-19701:1997 | Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles

PN-B-06714-43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości ziarn słabych

PN-B-06714-40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na miazdzenie

PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego

PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego

PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości części organicznych

PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji

PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego

PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem

PN-B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw

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

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych

PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)

PN-B-11213 Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie

PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą

PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa

PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne

PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu

PN-P-01715 Włókniny. Zestawienie wskaźników technicznych i użytkowych oraz metod badań

PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie

PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport

PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe

PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych

PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania

PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej

PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

Normy pomocnicze:

BN-62/6716-04 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe

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

BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe

BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997

TWT Tymczasowe Wytyczne. Polimeroasfalty drogowe. Prace IBDiM 4/1993

Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994

Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

Stabilizacja emulsjami asfaltowymi dróg gruntowych i żuźlowych PRDiM Kędzierzyn-Koźle 04/1999 oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.