

- szczelność na przenikanie wody – nie dopuszcza się przecieku wody deszczowej przy różnicy ciśnień $\Delta p=40\text{daPa}$,
- izolacyjność akustyczna $R_w > \text{lub} = 30\text{dB}$,
- mikrowentylacja.

Kształt okien - do zachowania istniejący;

1.3. Montaż okien.

Przed osadzeniem okien należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i równość ich powierzchni. Okna należy wstawić w otwory i wypoziomować oraz skorygować pion za pomocą klinów drewnianych. Dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu nie powinny być większe niż 2 mm na 1 metrze wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości ościeżnicy. Montowanie ościeżnicy do ściany należy dokonać za pomocą łączników, haków, wkrętów, w tulejach rozporowych itp. uwzględniając przy tym zalecenia producenta okien. Zamocowane okna należy uszczelnić pianką poliuretanową i zabezpieczyć kitem trwale plastycznym. Po zamocowaniu okien należy osadzić parapety. Po ustawieniu okien należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

1.4. Normy i świadectwa.

PN-88/B-10085-Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymogi i badania.

Wytyczne projektowania i wykonywania przeszkleń szyb zespolonych. Instrukcja nr 183

ITB Warszawa 1975 rok. Album typowych okien i drzwi balkonowych z

wysokoudarowego PVC COBPBO.

IV. OCIEPLENIE BUDYNKU

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ocieplenia budynku SUW w Runowie Kraj.

2. Styropian

- płyty styropianowe samogasnące, frezowane EPS-70
- płyty o grub. 10 cm, powinny posiadać strukturę zwartą spoistą, powierzchnię szorstką a krawędzie proste bez uszkodzeń.

$\lambda = 0,040 \text{ [W/mxK]}$

L2	tolerancja długości +/- 2 mm
W2	tolerancja szerokości +/- 2 mm
T2	tolerancja długości +/- 1 mm
P4	tolerancja płaskości +/- 5mm na 1000 mm
S2	tolerancja prostokątności +/- 2mm na 1000 mm

Izolacja termiczna

Proponuje się przy wykonywaniu ociepleń ścian zewnętrznych zastosowanie bezspoinowego systemu ociepleń. (BSO – Bezspoinowy System Dociepleń) zwany inaczej metodą lekką moką. Metoda ta polega na ociepleniu ścian zewnętrznych warstwą izolacji termicznej (styropianem samogasnącym, frezowanym, który mocuje się bezpośrednio do oczyszczonej i wyrównanej powierzchni tynku ściany.

Miejsca szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne wzmacnia się podwójną warstwą siatki, a narożniki wypukłe zabezpiecza się kątownikami aluminiowymi z siatką. Gotową i wyschniętą warstwę zbrojącą należy zagruntować podkładem tynkarskim. Warstwę wykończeniową stanowić będzie cienkowarstwowy tynk mineralny – wg instrukcji i wytycznych producenta.

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji należy odpowiednio przygotować podłoże. Podłoże powinno być równe, suche i oczyszczone z zabrudzeń. Układanie izolacji termicznej stropodachu wentylowanego: W celu prawidłowego zwentylowania stropodachu należy zastosować otwory wentylacyjne, których powierzchnia nie może być mniejsza niż 0,001 powierzchni dachu. W praktyce stosować otwory wentylacyjne o wymiarach 15 x 15 cm w rozstawie, co 1,5 m i 5 cm nad ociepleniem. Do cięcia wyrobów z styropianowych używać zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia. Płyty przycinać o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle elementów konstrukcyjnych. Delikatnie wciskać je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń. Starannie dosunąć płyty do siebie. Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układać mijankowo. Ograniczyć do minimum chodzenie po płytach twardych; w miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układać pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych. Wykonując prace należy przestrzegać zaleceń producenta, nosić odpowiednie rękawice i obszerne, zapinane ubranie

robocze. Zapewnić dobrą wentylację miejsca pracy. Ciąć nożem lub piłą. Nie używać nożyc, zwłaszcza mechanicznych. Utrzymać w czystości miejsce pracy. Po zakończeniu pracy umyć się i wytrzeć, a najlepiej odkurzyć ubrania robocze.

Ocieplenie elewacji nie powinno być wykonywane, gdy temperatura powietrza w ciągu doby spada poniżej + 4° C lub gdy jest za gorąco, bardzo wietrznie lub pada deszcz.

Wyprawa tynkarska elewacyjna, zwłaszcza warstwa wierzchnia wymaga odpowiednich warunków do wysychania i wiązania. Zbyt duże nasłonecznienie uniemożliwi zatarcie tynku, ponieważ zaprawa za szybko zwiąże, a ujemna temperatura może spowodować, że nie zwiąże z podłożem. W jednym i drugim przypadku na powierzchni elewacji mogą pojawić się rysy skurczowe. Wszystkie powierzchnie poziome w trakcie klejenia płyt i tynkowania ich powierzchni powinny być zabezpieczone i ochronione przed opadami deszczu. Zaleca się prowadzenie prac z rusztowań stojących, obejmujących całość ocieplenia elewacji.

Na rusztowaniu powinna być zamocowana siatka ochronna zabezpieczająca elewację przed wpływem warunków atmosferycznych a w szczególności nasłonecznienia i deszczu. Z drugiej strony siatka ochronna chroni przed zanieczyszczeniami i odpadającym tynkiem.

3. Klej uniwersalny do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz tworzenia wraz z siatką z włókna szklanego warstwy zbrojącej występuje w postaci suchej mieszanki. Dane techniczne oraz parametry użytkowe produktu podaje producent.

4. Siatka zbrojeniowa – tkanina z włókna szklanego układana w warstwie ochronnej na izolacji termicznej, powinna posiadać odpowiedni certyfikat.

Gramatura siatki – 145 g/m²

Najmniejsza wielkość oczek 4*4,5 mm lub 4*5 mm

Siatka powinna posiadać wytrzymałość na zrywanie pasa o szerokości 5 cm siłą nie mniejszą niż 1250 N.

5. Preparat gruntujący – pod farby i tynki mineralne, służy do gruntowania podłoża przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków mineralnych. Stosuje się go do gruntowania wyschniętej warstwy zbrojonej. Wiążąc z podłożem wzmacnia je powierzchniowo oraz poprawia przyczepność tynku i farb. Zmniejsza i ujednolica chłonność, oraz reaguje pylistość podłoża.

Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci.

Ułatwia prace podczas nakładania farby i tynku oraz reguluje przebieg procesu wiązania.

Dane techniczne oraz parametry użytkowe podaje producent.

6. Łączniki mechaniczne - do mocowania płyt styropianowych, łączniki wykonane z tworzywa sztucznego, proste lub z poszerzoną strefą rozporową o długości odpowiedniej dla płyt grubości 12 cm i śred. 8 lub 10 mm (zaleca się stosowanie śred. 10 mm) oraz średnicy talerzyka 60 mm. Przewidywane zużycie kołków na 1 m² ściany 4-5 sztuk.

7. Profile aluminiowe – Zostaną zastosowane listwy cokołowe (startowe) do wykonania dolnych krawędzi ocieplenia oraz narożnikowe z siatką.

8. Cienkowarstwowy tynk strukturalny – wyprawa tynkarska o strukturze 3 – 5mm (nie kornik) tworząc zewnętrzną warstwę ściany o małej przepuszczalności pary wodnej i wysokiej odporności na działanie warunków atmosferycznych.

Masa tynkarska biała i przygotowywana fabrycznie o plastycznej konsystencji do malowania.

9. Farba elewacyjna

Kolory elewacji – paleta barw do ustalenia z inwestorem. Elewację należy pomalować farbami elewacyjnymi silikatowymi.

Przed wykonaniem kolorystyki elewacji należy wykonać próbki kolorów w celu akceptacji przez Inwestora/Inspektora nadzoru.

V. NAPRAWA TYNKÓW - ROBOTY TYNKARSKIE

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót tynkarskich (uzupełnienie) w budynku SUW w Runowie Kraj.

2. Wykonanie tynków

2.1. Przygotowanie podłoża do tynków i wymagania w stosunku do podłoża

Decydujące znaczenie dla dobrego wykonania i trwałości tynków ma właściwe przygotowanie podłoża. O wyborze określonego rodzaju i sposobu wykonania tynku decydują nie tylko względy estetyczne, ale również rodzaj podłoża, jego równość, gładkość i przyczepność.

Z uwagi na trwałość tynku należy uwzględnić ponadto takie cechy podłoża, jak sztywność i niezmienność wymiarów podczas użytkowania. Ściany murowane w tradycyjny sposób na grubowarstwową zaprawę wymagają nałożenia grubego tynku warstwowego, który wypełni wgłębienia na spoinach i w materiale ściennym oraz wygładzi niedokładności płaszczyzny muru. Jedną z najważniejszych cech podłoża dla tynków jest jego przyczepność. Do oceny jakości podłoża pod tym względem konieczna jest znajomość procesów, jakie następują w czasie wiązania powłoki tynku z podłożem.

2.2. Podłoża z luźnych powierzchni

W przypadku konieczności wykonania tynku lub jego pogrubienia, przygotowanie podłoża polega na usunięciu ewentualnych luźnych powierzchni z cegły lub innych materiałów ściennych i naprawieniu lokalnych uszkodzeń. Miejsca tynku zniszczonego lub odparzonego oraz niespójnej powierzchni materiałów ściennych należy odbić i wypełnić nową zaprawą. Przed naniesieniem nowego tynku oczyszczone podłoże należy zmyć i zwilżyć wodą, zagruntować a następnie wykonać obrzutkę z rzadkiej zaprawy cementowej.

2.3. Wykonanie tynków zewnętrznych zwykłych

Wykonanie tynków zwykłych kat. III. Sposób wykonania tynków zwykłych jedno i wielowarstwowych określony jest w Normie PN-70/B-10100.

2.4. Wymagania stawiane materiałom stosowanym do tynków zwykłych

Do robót tynkarskich zgodnie z art. 10 Ustawy - Prawo Budowlane należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego stosowania. Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy

PN-90/B-14501.

Po uzupełnieniu brakujących tynków, całą elewację należy zmyć, zagruntować, a po wyschnięciu nałożyć wyprawę elewacyjną zgodnie z dokumentacją projektową.

-Przewidziane tynki zewnętrzne cienko powłokowe na warstwie tynku nakrapianego.

-Materiały,

.Masy tynkarskie. Do wykonania wyprawy elewacyjnej należy zastosować podkład gruntujący pod tynki mineralne .

2.5. Warunki techniczne odbioru tynków zwykłych

Odbiór tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany, specyfikacja techniczna (w przypadku robót prowadzonych w trybie zamówień publicznych), a także dokumentacja powykonawcza określająca uzgodnione zmiany dokonanych w toku wykonywania prac tynkarskich. Zgodność wykonania tynków zwykłych stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w normie PN-70/B-10100. Tynk może być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny tynk nie powinien być przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- wykonawca tynków jeśli to możliwe, powinien poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, należy zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- jeżeli nie są możliwe podane rozwiązania należy usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

2.6. Badania kontrolne tynków zwykłych.

Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe lub poziome, albo powierzchnie krzywe wg obrysu podanego w dokumentacji budowlanej. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny faset,

wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny być większe niż 4 mm dla tynków kategorii III. Kąty dwusienne powinny być proste lub inne zgodne z przewidzianymi w dokumentacji. Dopuszczalne są tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu. Zmiany takie powinny być udokumentowane zapisami w dzienniku budowy przez nadzór techniczny.

Sprawdzenia materiałów należy dokonywać przez kontrolę przedłożonych dokumentów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm i dokumentacji projektowej.

Zaprawy użyte do wykonania tynków muszą spełniać wymagania następujących norm:

- zaprawy wapienne wg PN-65/B-14502,
- zaprawy cementowe wg PN-65/B-14504,
- zaprawy gipsowe wg PN-75/B-14505,
- zaprawy cementowo-wapienne wg PN-657/B-14503,
- zaprawy gipsowo-wapienne wg PN-75/B-14505.

Piasek stosowany do zapraw służących do wykonywania tynków musi odpowiadać wymaganiom normy BN-69/6721-04. Na warstwy spodnie tynków: obrzutki i narzutu należy stosować piasek odmiany II, a na wierzchnią warstwę tynków o gładkiej powierzchni należy stosować piasek odmiany III.

Badania kontrolne przeprowadza się przez opukiwanie tynków lekkim młotkiem. Po odgłosie należy ustalić czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też jest odspojony (dźwięk głuchy). W przypadkach wątpliwych można dokonać sprawdzenia wielkości siły przyczepności tynku do podłoża wg PN-71/B-04500.

Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby grubości tynku podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach. Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wygląd powierzchni tynku trójwarstwowego winien być równy i gładki.

2.7. Do napraw np. tynków komina w przypadku spękań użyć siatki zbrojeniowej.

Siatka zbrojeniowa – tkanina z włókna szklanego układana w warstwie ochronnej na izolacji termicznej, powinna posiadać odpowiedni certyfikat.

Gramatura siatki – 145 g/m²

Najmniejsza wielkość oczek 4*4,5 mm lub 4*5 mm

Siatka powinna posiadać wytrzymałość na zrywanie pasa o szerokości 5 cm siłą nie mniejszą niż 1250 N - zatopienie siatki w elementach tynku mocno spękanego.

2.8. Cienkowarstwowy tynk strukturalny – do wykończenia budynku na zewnątrz po naprawie tynków ułożeniu styropianu, wtopieniu siatki, zagruntowaniu ułożyć wyprawę tynkarską o strukturze 3 – 5mm (nie kornik) tworząc zewnętrzną warstwę ściany o małej przepuszczalności pary wodnej i wysokiej odporności na działanie warunków atmosferycznych.

Masa tynkarska biała i przygotowywana fabrycznie o plastycznej konsystencji do malowania.

2.9. Masa szpachlowa wyrównawcza na tynk wewnętrzny w budynku

Po naprawie tynków wewnętrznych, oczyszczeniu i zagruntowaniu wykonać szpachlowanie ścian materiałem twardym (klej styropianowy, masa szpachlowa Goldbant itp., nie gips - zbyt duża chłonność wilgoci) i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania a następnie zagruntować.

VI. MALOWANIE ELEWACJI I POMIESZCZENIA WEWNĄTRZ BUDYNKU

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z malowaniem na zewnątrz i wewnątrz budynku SUW w Runowie Kraj.

2. Malowanie

Farba elewacyjna

Elewację należy pomalować farbami elewacyjnymi silikatowymi.

Przed wykonaniem kolorystyki elewacji należy wykonać próbki kolorów tynku w celu akceptacji przez Inwestora.

Preparat gruntujący – pod farby i tynki mineralne, służy do gruntowania podłoża przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków mineralnych. Stosuje się go do gruntowania wyschniętej warstwy zbrojonej. Wiążąc z podłożem wzmacnia je powierzchniowo oraz poprawia przyczepność tynku i farb. Zmniejsza i ujednolica chłonność, oraz reaguje pylistość podłoża. Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci.

Ułatwia prace podczas nakładania farby i tynku oraz reguluje przebieg procesu wiązania.

Dane techniczne oraz parametry użytkowe podaje producent.

Kit silikonowy trwale plastyczny – przeznaczony na zewnątrz stosowany będzie jako uszczelnienie dylatacji oraz uszczelnienie przy obróbkach blacharskich itp.

Kit musi być odporny na działanie warunków atmosferycznych oraz posiadać wysoką plastyczność. Należy stosować kit w kolorze tynku – dopuszcza się zastosowanie kitu bezbarwnego

3. Malowanie zewnętrzne.

- Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją określającą typ farb, Przed przystąpieniem do malowania należy dokładnie oczyścić powierzchnię tynku cienkowarstwowego,
- Następnie należy powierzchnie zagruntować,
- Malować farbami silikatowymi dopiero po całkowitym wyschnięciu podłoża,
- Malowanie należy wykonać zgodnie z polskimi normami budowlanymi oraz zaleceniami producentów.

4. Malowanie wewnętrzne tynków.

Roboty malarskie powinny być wykonane farbami emulsyjnymi zmywalnymi. Przed przystąpieniem do malowania należy dokładnie wyrównać tynk - przeprowadzić szpachlowanie materiałem twardym (klej styropianowy, masa szpachlowa Goldbant itp., nie gips - zbyt duża chłonność wilgoci) i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania a następnie zagruntować .

Malować farbami emulsyjnymi wewnętrznymi zmywalnymi dopiero po całkowitym wyschnięciu podłoża. Malowanie należy wykonać zgodnie z polskimi normami budowlanymi oraz zaleceniami producentów.

5. Warunki odbioru:

- Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń. Powinny być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń poprawek.
- Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.
- Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać po zakończeniu w następujących terminach:
 - powłoki z farb emulsyjnych – nie wcześniej niż po siedmiu dniach.

6. Normy i świadectwa.

Świadectwa ITB nr : 525/84, 528/85, 565/85, 566/85,

PN-93/C-89440 Farby emulsyjne do malowania zewnątrz budynku,

PN-67/B-10285 Roboty malarskie farbami, lakierami i emaliami

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa domalowania. Ogólne wytyczne,

BN-80/617-02 Farby emulsyjne nawierzchniowe podkładowe

BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do malowania zewnętrznego.

XII. ROBOTY MURARSKIE

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich na SUW w Runowie Kraj.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie w ST "Wymagania ogólne".

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót murarskich zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia węzłowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Bloczki betonowe, bloczki z gazobetonu, zaprawa murarska, cegła ceramiczna pełna.

Spoiva stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak: cement, wapno i gips powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych i posiadać aprobaty techniczne.

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych. Niedozwolone jest użycie wód mineralnych.

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

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

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

Wymiary jak poz. 2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

– 2 na 15 sprawdzanych cegieł

– 3 na 25 sprawdzanych cegieł

– 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2.2. Cegła klinkierowa pełna licowa klasy 35 MPa

Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz.

2.2.1.

2.2.3. Cegła kratówka klasy 100

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm

Masa 4,6 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorną 1,3 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny ciasto wapienne piasek

stosunek

objętościowy

składników

zaprawy dla

marki	30:		
cement			
1	:	1	:
			6
1	:	1	:
			7
1	:	1,7	:
			5
cement		wapienne	piasek
		hydratyzowane	
1	:	1	:
			6
1	:	1	:
			7

– Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

– Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie

wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane są w ST „Wymagania ogólne”

2. Sprzęt do wykonania robót

Drobny sprzęt murarski, betoniarka, elektronarzędzia: piła elektryczna, szlifierki, tarcze do cięcia ceramiki.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - wymagania ogólne.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót murarskich

1. Warunki przystąpienia do robót murowych.

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

2. Przed przystąpieniem do wznoszenia ścian pod podjazdy dla osób niepełnosprawnych oraz zamurowywania otworów okiennych należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

5.2. Ogólne zasady wykonywania murów

1. Mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin.

2. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscach połączeń muru wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębiające końcowe.

3. Cegły i inne elementy układane na zaprawie powinny być wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze poleać wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej konieczne jest moczenie cegły suchej.

4. Stosowanie cegły, bloczków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasad że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloczków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

5. Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną

6. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż jedna cegła (ścianki działowe), sklepienia, gzymsy, itp. mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

7. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości jednej cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym. Wyd. ITB 1987 r.

8. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszystkie uszkodzenia murów łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

6. Odbiory robót murowych

1. Podstawą odbioru robót murowych

- Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

a) dziennik budowy - jeżeli jest wymagany,

b) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczanych na budowę przez producentów,

c) protokołów odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających jeżeli odbiory te nie były odnotowane w dzienniku robót.

d) protokołów odbioru materiałów i wyrobów,

- Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót Wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic)

6.1. Odbiór murów z cegły oraz elementów z betonu komórkowego

1. Mury z cegły i pustaków ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.

2. Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać normom.

3. Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

4. Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy (jeżeli jest wymagany) i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej oraz odnośnymi normami. Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

6.2. Ocena wyników badań po odbiorze

1. Jeżeli badania wykażą zgodność wykonanych robót z niniejszymi „Warunkami technicznymi”, to należy je uznać za zgodne z wymogami i normami.

2. W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z niniejszymi „Warunkami technicznymi”, należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszych: Warunków technicznych” zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonywanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru. Koszt ponownego wykonania rozebranych ścian ponosi wykonawca robót murowych.

7. Przepisy związane

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020 Wapno.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259 Beton komórkowy.
PN-84/6745-01 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego Bloczki i płytki.
PN-84/6746-04 Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.

XIII. BETONOWANIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich na budynku SUW w Runowie.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inwestora/Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych 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

b) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

c) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

– oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

– oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

– sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

f) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

dla cementu luzem:

– magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

– 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

– po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) *Kruszywo.*

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

– 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

– 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

– składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,

– kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,

– zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

– zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

3. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

3.1. Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

3.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

4. Wykonanie robót

4.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

4.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

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

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

– usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,

– obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

4.2. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

4.3. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

4.4. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,

pęknięcia są niedopuszczalne,

rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,

pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,

raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,

wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

6. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

– 1 m³ wykonanej konstrukcji.

– 1 m³ wykonanego podbetonu.

7. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

8. Podstawa płatności zgodnie z umową

9. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
5. 45422000

IX. ROBOTY MALRASKIE – ELEMENTY METALOWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich – elementy metalowe - drzwi wejściowe w budynku SUW w Runowie Kraj.

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. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich w obiekcie SP w Sypniewie.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST „Warunki ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb.

Rozcieńczalniki powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.4. Farby budowlane gotowe.

2.4.1. Wymagania ogólne.

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4.2. Farby olejne i ftalowe.

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność - 6-8 m²/dm³
- czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność - 6-10 m²/dm³

2.5. Środki gruntujące.

2.5.1. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi:

powierzchnie należy zagruntować odpowiadającą farbie nawierzchniowej farbą do gruntowania (podkładowa miniowa)

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

Zaleca się wykonanie malatur z farb silikonowych metoda natrysku.

4. Transport.

Farby należy transportować zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne

5.1.1. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie winny być oczyszczone, odtłuszczone i wyszlifowane. Zastosować ponadto jako podkład odpowiednią farbę podkładową.

5.1.2. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym nie należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości.

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inwestora/ Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potarć za obniżoną jakość.

7. Obmiar robót.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu

kwalifikującym powierzchnie malowane do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

X. OPASKA Z KOSTKI BETONOWEJ

1. Zakres robót objętych specyfikacją

SST obejmuje wykonanie robót związanych z budową opaski z kostki betonowej wokół budynku SUW i 2-ch zbiorników.

2. Materiały

Podstawowe materiały inwestycyjne:

Obrzeża, kostka betonowa, bloczki betonowe, woda, piasek, i zaprawy budowlane cementowe muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

Betonowa kostka brukowa gr. 6 cm

Betonowe kostki brukowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1338 [1].

Nasiąkliwość wg PN-EN 1338 [1] nie powinna być większa niż 6 %.

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających zgodnie z PN-EN 1338 [1] $\square\square 1,0$ kg/m² przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być większy od 1,5 kg/m².

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa. Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.

Ścieralność na szerokiej tarczy ścierniej według PN-EN 1338 [1] nie powinna przekraczać 20 mm /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą z załącznika G/ lub 18000mm³/5000mm² /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą alternatywną opisaną w załączniku H/.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów betonowych kostek brukowych zgodnie z PN-EN 1338 [1] powinny wynosić:

- dla długości i szerokości $\square\square 2$ mm

- dla grubości $\square\square 3$ mm

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki nie powinna przekraczać 3 mm.

W przypadku kostek brukowych o kształcie nieprostokątnym, odchyłki stosowane dla innych wymiarów powinny być deklarowane przez producenta.

Maksymalna dopuszczalna różnica pomiędzy pomiarami dwóch przekątnych prostokątnej kostki, której długość przekątnych przekracza

300 mm wynosi $\square\square 3$ mm.

Dla kostek brukowych o wymiarach maksymalnych przekraczających 300 mm, odchyłki od płaskości i pofalowania podane w tabeli nr 1 należy stosować dla górnej powierzchni, którą zaprojektowano jako płaską.

O ile nie przewidziano, aby górna powierzchnia była płaska, producent powinien dostarczyć informacje dotyczące dopuszczalnych odchyłek.

Wygląd

Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski.

W przypadku dwuwarstwowych kostek brukowych, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia (rozdzielenia) między warstwami.

UWAGA: Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe kostek brukowych i nie są uważane za istotne.

Tekstura

Jeżeli kostki brukowe produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być opisana przez producenta.

UWAGA: Różnice w jednolitości tekstury kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

Zabarwienie

W zależności od decyzji producenta, barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element.

UWAGA: Różnice w jednolitości zabarwienia kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub przez zmianę warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

Układanie kostki brukowej betonowej

Kostkę należy układać na podsypce piaskowej 1: 4 w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2÷3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Wibrowanie prowadzi się od brzegów w kierunku do środka powierzchni i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po wibracji należy uzupełnić szczeliny i zamieść nawierzchnię.

Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zgodnie z dokumentacją projektową wypełnione drobnym ostrym piaskiem, odpowiadającym PN-B-11113 [3] na pełną grubość kostki.

Kostki brukowe betonowe należy układać z zachowaniem projektowanych podłużnych i poprzecznych pochyłeń nawierzchni. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego kostki odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie.

Woda

Woda stosowana do podsypki powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008 [4].

Piasek

Średnioziarnisty - do wykonania podsypki i drobnoziarnisty - do zamulania spoin, wg PN-B-11113 [3]

Elementy konstrukcyjne:

1. Opaska wokół budynku:

- kostka betonowa grub. 6 cm na podsypce grubości 4cm,

- obrzeża betonowe 100x20x6 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 3-4cm

3. Sprzęt

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanej przez inspektora nadzoru. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania podjazdów, schodów i utwardzenia terenu proponuje się użyć następującego sprzętu:

- Drobnny sprzęt ręczny, (łopata, młotek gumowy, poziomnica),

- Elektronarzędzia,

- Maszyny do zagęszczania podłoża,

- Młot pneumatyczny do rozbiórki istniejących powierzchni.

4. Transport

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu jak:

- taczki, wózki widłowe,

5. Wykonanie robót

Wykonanie wykopów sposobem ręcznym

Utwardzenie terenu należy wykonać ze spadkiem od budynku w stronę chodnika.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i SST, muszą posiadać świadectwa jakości produktów i uzyskać akceptację Inwestora/Inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową,

7. Obmiar robót

Kontrakt oparty jest na cenach ryczałtowych poszczególnych elementów scalonych robót zgodnie z zapisem w warunkach szczegółowych kontraktu.

8. Odbiór robót

Odbiorowi podlega wykonanie poszczególnych elementów podjazdów, schodów i utwardzenia. Odbiór robót zanikających należy zgłosić inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

9. Płatności

Zasady płatności określone są w **warunkach szczegółowych kontraktu**. Cena wykonania robót poza robotami zasadniczymi obejmuje następujące roboty tymczasowe i prace towarzyszące:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót,
- dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach oraz wszystkie inne niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą SST przewidzianych w dokumentacji projektowej.

10. Przepisy związane

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

PN-57/S-06100 - Drogi samochodowe, Nawierzchnie z kostki kamiennej zm. BI 2/72 poz. 14

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

PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego zm. BI 6/87 poz.5 zm. PN-B-06712/A1:1997

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

PN-B-11111:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwirry i zm. N 11/97 mieszanki.

PN-B-11113:1996 - Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek

XI. WARUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI

Warunki równoważności:

1) dla rur ochronnych dwudzielnych „AROT” – możliwość zastosowania rur ochronnych dwudzielnych innych firm lecz winny spełniać warunki:

- rura dwudzielna z tworzywa termoplastycznego PCV o gr. ścianki nie mniejszej niż 5mm przeznaczona do osłon kabli m. in. elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, telewizyjnych układanych pod jezdniami ulic, placami itp.

2) dla taśmy DENSO (DENZO) - możliwość zastosowania taśmy ochronnej innych firm lecz winny spełniać warunki: - tkanina nasączona masą impregacyjną, zastosowanie: zabezpieczenie połączeń przed wilgocią oraz zmianą temperatur. Właściwości antykorozyjne.

3) dla studzienek typu WAVIN - możliwość zastosowania studzienek rewizyjnych (inspekcyjnych) innych firm lecz winny spełniać warunki:- materiał PP, parametry techniczne potwierdzone normą PN-EN 13598-2,

4) dla Abizolu P i R - możliwość zastosowania masy izolacyjnej innych firm lecz winny spełniać warunki: - masa gruntująca asfaltowo - kauczukowa przeznaczona m.in. do gruntowania i izolacji przeciwwilgociowych podłoża betonowych.

5) dla farby Luxmal antykor - możliwość zastosowania materiału równoważnego o podobnych parametrach:- farba antykorozyjna dla powierzchni stalowych, żeliwnych i aluminiowych mające polidyspersyjne bezchromowe i bezołowiowe pigmenty przeciwkorozyjne, niebarwiące odporne na zmienne warunki atmosferyczne oraz dużą odporność mechaniczną.

6) dla farby Brantho KorruX 3 w 1- możliwość zastosowania materiału równoważnego o podobnych parametrach:

- materiał równoważny o podobnych parametrach - duża przyczepność, elastyczność, duża trwałość około 15 lat, można stosować w urządzeniach przetwórstwa żywności, spełnia wymogi normy DIN 55928

7) dla sterowników SIMATIC - możliwość zastosowania materiału równoważnego o podobnych parametrach jako sterowniki wykorzystywane do budowy sprzętu automatyzacji tech.

8) dla rur osłonowych DVR, DVK - możliwość zastosowania materiału równoważnego o podobnych parametrach:- osłona dwuścienna, giętka, przeznaczenie do budowy kanalizacji kablowej

9) dla rur tulei stalowych PS- możliwość zastosowania materiału równoważnego o podobnych parametrach:

- kształtki do łączenia rur wykonane z polichlorku winylu.