

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**na: „ Termomodernizacja budynku oraz budowa ogrodzenia terenu Zespołu Szkół
Ogólnokształcących Publiczne Gimnazjum, PSP w Wolanowie
Filia MŁODOCIN WIĘKSZY”**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA
2. INFORMACJE O WARUNKACH REALIZACJI ROBÓT
3. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA W ZAKRESIE POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ROBÓT BUDOWLANYCH
5. UWAGI KOŃCOWE

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

- Budynek PSP zlokalizowany jest na działce w Młodocinie Większym gm. Wolanów. Zakres robót to remont dachu budynku szkoły – tj. wymiana obróbek blacharskich, docieplenie stropodachu i nowe pokrycie dachu papą termozgrzewalną w systemie Monrock Maxlub równoważnym oraz docieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem EPS 70040 gr. 10cm , naprawa schodów, wykonanie opaski wokół budynki, budowa ogrodzenia terenu i inne roboty towarzyszące.

-

2. INFORMACJA O WARUNKACH REALIZACJI ROBÓT

Działka na której zlokalizowany jest budynek PSP dostępna jest poprzez wjazd strony drogi publicznej. Na terenie obiektu jest dostęp do wszystkich niezbędnych sieci.

W trakcie prowadzenia robót szczególną uwagę należy zwrócić na pracowników.

Podręczny magazyn może być ustawiony na terenie działki.

W ramach urządzenia placu budowy wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu prac do likwidacji placu budowy i doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Opracowany projekt zagospodarowania budowy wraz z harmonogramem robót musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Użytkownika i Inwestora.

3. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

3.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt. 1 niniejszej specyfikacji.

3.2. Zakres stosowania OST.

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu wymienionych robót

3.3. Zakres robót objętych OST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, opracowanymi dla poszczególnych asortymentów robót.

3.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

3.4.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy i SST.

3.4.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

3.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST .

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy, stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

3.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego,
- oznaczenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

3.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania kontraktu i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy;

- będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

3.4.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

3.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

3.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

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

3.4.9. Ochrona i utrzymanie robót .

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

3.5. Materiały.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

3.6. Sprzęt

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

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.7. Transport

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

3.8. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz projektu organizacji robót, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione będą przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

3.9. Kontrola jakości robót

3.9.1. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

3.9.2. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo.

Inspektor Nadzoru będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty badań pokrywa Wykonawca.

3.9.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3.9.4. Wyrób budowlany musi być oznakowany:

- CE / system europejski, albo
- Znakiem budowlanym / system krajowy/.
- Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają w/w oznaczenia.

3.10. Dokumenty budowy.

Dokumenty budowy to:

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi
- inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń.

Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

3.11. Odbiór robót

3.11.1. Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

3.11.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót – roboty zanikające. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

3.11.3. Odbiór ostateczny robót.

Zasady odbioru ostatecznego robót :

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do ostatecznego odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

3.11.4. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie "Odbiór ostateczny robót".

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.1. Docieplenie stropodachu budynku szkoły

- Sprawdzenie i wyrównanie istniejącego pokrycia dachu. W miejscach występowania pęcherzy należy papę ponacinać, podsuszyć i podkleić, całość oczyścić i wyrównać.
 - wykonać niezbędne rozbiórki obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
 - wykonanie tynków kominów ponad dachem i ich pomalowanie farbą akrylową fasadową
 - pokrycie czapek kominowych jedną warstwą papy termozgrzewalnej
 - Wykonanie warstwy paroizolacyjnej - n.p. dwukrotne gruntowanie masą asfaltowo-kauczukową w ilości ok. 1,5kg/m² do gr. ok. 1mm. Paroizolację należy wyprowadzić na ściany, kominy i inne pionowe elementy dachu powyżej izolacji termicznej.
 - Montaż krawędziaka drewnianego 15x10cm wokół obwodu dachu ,kotwionego do stropodachu kotwami i obrobionego następnie blachą ocynkowaną, w celu możliwości późniejszego montażu obróbek blacharskich.
 - Po 24 godz. Od zagruntowania przyklejamy płyty izolacyjne z wełny mineralnej gr. 15 cm nie gorszej niż płyty MONROCK MAX firmy ROCKWOOL przyklejanej do podłoża klejem bitumicznym na zimno wg technologii producenta. Płytę dociskamy po ok. 15 min. Po naniesieniu kleju . Jest to czas potrzebny do odparowania substancji lotnych zawartych w kleju. Dosuwamy starannie jedną płytę do drugiej, tak aby uniknąć mostków termicznych. Minimalna grubość ocieplenie stropodachu wełną mineralną wynosi gr.15 cm - co daje wartość współczynnika przenikania ciepła $U_k = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$. U_{kmax} dla stropodachów = $0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Przyklejamy papę podkładową termozgrzewalną do płyty , наносимy klej na płytę zgodnie z podanymi zasadami producenta. Zużycie kleju wzrasta do ok. 30%. Następnie rozwijamy rolkę papy podkładowej i dociskamy po ok. 15 minutach od nałożenia kleju. Papę podkładową zgrzewamy między sobą na zakładkę lub sklejaemy na zakładkę klejem KB-Monrock.
 - Zgrzewamy papę wierzchniego krycia do papy podkładowej na całej powierzchni nie wcześniej niż dwie doby od przyklejenia papy podkładowej do płyt MONROCK Max. Jest to czas potrzebny na odparowanie substancji lotnych zawartych w kleju.
 - Warstwy pokryciowe to: wełna mineralna gr 15cm w systemie Monrock Max lub równoważnym o parametrach nie niższych : wsp. Przewodzenia ciepła λ dla gr. $\geq 80\text{mm}$ - 0.039 W/mK , obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 1.30kN/m^2 , klasa reakcji na ogień wg PN –EN 13501-1 - A1- wyrób niepalny, opór cieplny R_d dla gr. 150mm = $3.80 \text{ (m}^2 \text{ K/W)}$.
- Pokrycie dwuwarstwowe papą termozgrzewalną o parametrach nie gorszych niż: papy podkładowej Estradach PF PYE PV200 S5; gramatura osnowy (włókna poliestrowa) 200g/m^2 ; gr. 4.6mm i papy wierzchniego krycia Estradach WF PYE PV200 S5 gramatura osnowy (włókna poliestrowa) 200g/m^2 , gr. 5.2mm .

1.2. Obróbki blacharskie

- a) Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych,
- b) Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym o grubości $0.5\text{--}0.6 \text{ mm}$,

- c) W pokryciach dachowych z papy obróbki blacharskie mogą być umieszczone (wklejane) między warstwami papy przy pochyleniu połaci dachowej większym lub równym 10%, przy mniejszym pochyleniu połaci obróbek blacharskich nie należy wklejać między warstwami pokrycia, lecz układać je na wierzchu,
- d) Połączenia pokrycia papowego z murem atyki czy kominowym lub innymi elementami pionowymi wystającymi z dachu, powinno być wykonane w taki

sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk, np. przez zastosowanie obróbki dwuczęściowej,

- e) Ściany atyki i ich styk z pokryciem należy zabezpieczyć obróbkami tak, aby była zachowana dylatacja obwodowa,
- f) Roboty blacharskie z blachy powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 °C,
- h) Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

1.3. Rynny i rury spustowe z pcv

Montaż systemu rynnowego PCV

Podstawą prawidłowego funkcjonowania systemu rynnowego z PVC jest prawidłowy montaż. Systemy rynnowe z PVC montowane są na innych zasadach niż systemy tradycyjne. Zasadniczą różnicą jest zjawisko termicznych zmian długości elementów z PVC. Montaż systemów rynnowych musi uwzględniać to zjawisko poprzez zastosowanie kształtek kompensujących zmiany długości rynien i rur. W rynnach swobodę przemieszczeń uzyskuje się w połączeniach rynny z kształtkami rynnowymi realizowanymi jako połączenia na uszczelkę. Ponadto uchwyty rynnowe z PVC, poza podtrzymywaniem rynny, służą do liniowego prowadzenia wydłużającej się rynny. W rurach spustowych możliwość kompensacji zapewnia luz montażowy w połączeniu rura - kształtka rurowa.

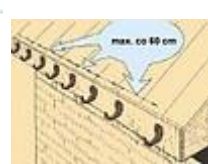
Rynny powinny być montowane w taki sposób, aby nie były narażone na uderzenie zsuwającego się z dachu śniegu.



Na desce czołowej zaznaczyć położenie leja spustowego. Po obu stronach leja w odległości 15 cm od krawędzi leja zamontować uchwyty...



Zamontować uchwyty rynnowe znajdujące się w położeniu najbardziej oddalonym od leja. Spadek rynny w kierunku leja 0,3 % (3cm na...



Zamontować na desce czołowej pośrednie uchwyty rynnowe. Odległość między uchwytami nie może przekraczać...



Istnieje możliwość wykonania mocowań bezpośrednio do krokwi lub do deski okapowej. W tym celu uchwyt rynnowy należy przykręcić do listwy stalowej odpowiednio wygiętej do spadku dachu. Odległość między listwami nie może przekraczać 60cm. Spadek rynny...



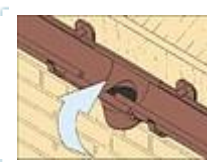
Rozplanować rozmieszczenie złązek i narożników. Potrzebną długość rynny odciąć za pomocą piłki do metalu uwzględniając z obu stron rynny niezbędny zakład rynny w...



Zamontować rynny w uchwytach. W czołowe wywinicie rynny wetknąć przedni nosek uchwyty i obrócić rynnę do tyłu, aż do zatrzaśnięcia jej na tylnym występie...



Uszczelki w kształtach rynnowych pokryć cienką warstwą środka poślizgowego (Silpasta R - dostępna w...



Złożyć lej spustowy. Tylną krawędź leja założyć na tylne wywinicie rynny. Obrócić lej do przodu aż do zatrzaśnięcia przedniego wywinicia leja na czołowym wywiniciu rynny. Długość zakładu rynny w leju wykonać zgodnie z oznakowaniem na...

Montaż systemu rynnowego cd



Połączyć odcinki rynien za pomocą złączek. Długość zakładu rynien w złączce wykonać zgodnie z oznakowaniem. Odległość uchwytów od krawędzi złączki nie powinna przekraczać...



Zamontować narożniki na rynnie. Włożyć tylne wyginiecie rynny w tylne wywiniecie kształtki i zatrzasknąć jej przednie wywiniecie w czołowym wywinieciu kształtki. Odległości uchwytów od krawędzi narożników nie powinna przekraczać...



Zamontować denka prawe i lewe. Denko zamontować przez wsunięcie przedniego wywiniecia denka w przednie wywiniecie rynny, a następnie obrócenie denka do góry, aż do zatrzasknięcia na tylnym wywinieciu...



Denko uniwersalne pasuje do prawego i lewego zakończenia rynny. Przednie wywiniecie denka wsunąć w przednie wywiniecie rynny i obrócić denko w głąb rynny aż do zatrzasknięcia na tylnym wywinieciu...



Zamontować rurę spustową łącząc ją z lejem spustowym za pomocą złączki rurowej. Obejmy rur mocować na przewężeniu mufy w złączce i mocować do ścian za pomocą haków z wkrętem. Rozstaw mocowań rury do ścian budynku co...



Odcinki rur łączyć za pomocą złączek rurowych. Zostawić ok. 6mm luzu w połączeniu rura spustowa - złączka...



Jeżeli zachodzi konieczność zamontowania obejmy rury spustowej bezpośrednio na rurze spustowej, należy zamontować ją w ten sposób, aby była możliwość przesuwu rury w...



Jeżeli rura spustowa nie może być zamontowana bezpośrednio pod lejem spustowym (np.: przy wystającym okapie), to połączenie należy wykonać za pomocą dwóch kolanek i odcinka rury...



Montując trójkąt lub rewizję, należy mocować ją do ścian budynku przy pomocy obejmy z hakiem. Obejmę zamontować na kształtce. Zapewnić ok. 6mm luzu w...



Zamontować kolanko jako wylot rury spustowej. Obejmę zamontować na kształtce pod...



Listwy okapowe przybić do deski okapowej. Gwoździe wbijać w otwory perforacji w listwie. Pomiedzy główką gwoździa a listwą zachować luz ok. 1 mm. Listwy łączyć na zakład szer. 8...



Montaż podsufitki umożliwia listwy J przybite gwoździami do belek lub łat okapu (max. co 40 cm). Podsufitkę wsunąć w listwy J. Panele podsufitki łączyć ze sobą na zatrzask i mocować w odstępach nie większych niż 30...

UWAGI:

- W przypadku montażu systemu rynnowego na budynku z pasami podrynnowymi, wykonanymi z ocynkowanej blachy - wymagane jest pomalowanie pasów, lub stosowanie blach powlekanych.
- Na śliskich, stromych dachach oraz gdy nie można zamontować rynny poniżej płaszczyzny będącej przedłużeniem dachu należy stosować bariery przeciwsniegowe.

2. Prace dotyczące instalacji piorunochronnych

Należy dokonać wymiany instalacji odgromowej w zakresie wsporników, przewodów pionowych na ścianach i poziomych na dachu płaskim, złączy kontrolnych oraz zamontowanie skrzynek pomiarowych kontrolnych. Przewody pionowe schować w rurki winidurowe fi 28mm w związku z dociepleniem ścian styropianem.

a) Instalacja składa się z następujących elementów:

- zwodu służącego do przyjęcia uderzenia pioruna,
- przewodów odprowadzających, służących do sprowadzenia prądu piorunowego do ziemi,
 - przewodów uziemiających,
 - uziomu otokowego układanego w ziemi,
 - stalowe materiały (druły, linki, taśmy, uchwyty, złącza kontrolne i śrubowe)
 powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie ogniowe,
- b) Druć na zwody poziome po demontażu powinien być przed montażem wyprostowany za pomocą wstępnego naprężenia lub specjalnej prostowarki,
- c) Przewody stanowiące zwody poziome nie izolowane powinny być układane przy zachowaniu następujących odstępów od powierzchni dachu:
 - co najmniej 40 cm przy pokryciach łatwopalnych,
 - co najmniej 2 cm przy pokryciach dachowych nie palnych lub trudno zapalnych,
 -
- d) Wsporniki dla zapewnienia dostatecznych odstępów muszą być wykonane z materiału izolacyjnego, np. drewno impregnowane, żywica syntetyczna, beton zbrojony. Wybór wspornika (przykręcane; zatapiane w betonie; wbijane; przyklejane, spawane itp.) powinien być dostosowany do rodzaju pokrycia i konstrukcji dachu,
- e) Układ i lokalizacja zwodów powinna być zgodna z dokumentacją projektową, zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu,
- f) Wszystkie nie przewodzące elementy budowlane wystające ponad powierzchnię połaci należy wyposażyć w zwody niskie, połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- g) Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamań, (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm). Nad szczelinami dylatacyjnymi należy zastosować kompensację,
- h) Łączenie przewodów powinno być wykonane poprzez złącza śrubowe, spawane, zaciskane lub nitowane. Złącza śrubowe należy zabezpieczyć przed korozją przez nasmarowanie wazeliną bezkwasową lub pomalować, złącza spawane należy pomalować farbą antykorozyjną. Złącza przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego, muszą być dokładnie oczyszczone,
- i) Przewody odprowadzające należy prowadzić na zewnętrznych ścianach obiektu budowlanego:
 - w odległości nie mniejszej niż 2 cm od materiałów niepalnych lub trudno zapalnych (odległości między wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m),
 - w odległości nie mniejszej niż 40 cm od materiałów łatwo zapalnych,
 - w bruzdach 15x25 mm, zakrytej materiałem nie przewodzącym i niepalnym, np. tynkowanie, niedozwolone jest umieszczanie w tej bruzdzie innych instalacji,
 - w rurze winidurowej pod tynkiem lub warstwie izolacji zewnętrznej budynku,
- j) Przewody odprowadzające należy od zwodów do przewodów uziemiających prowadzić jak najkrótszą drogą, zachowując odległość 2 m od wejść do budynku, ogrodzeń metalowych przylegających do dróg publicznych. Gdy warunków tego nie można zapewnić, przewód należy umieścić w rurze winidurowej o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm, sięgającej 0,5 m w głąb ziemi oraz wystającej 1,8 m nad ziemią,
- k) Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami poprzez złącza śrubowe, spawanie, zaciskanie lub nitowanie, zabezpieczone antykorozyjnie,
- 1) Połączenia przewodów odprowadzających z przewodami uziemiającymi należy wykonywać za pomocą zacisków probierczych, które powinny mieć co najmniej dwie śruby zaciskowe M6 oraz jedną śrubę M10. Zaciski probiercze należy umieszczać w taki sposób, aby były łatwo dostępne w czasie pomiaru rezystancji

uziomu,

- tu) Połączenia przewodów uziemiających z uziomami należy wykonywać przez spawanie lub zaciski, przestrzegając zapewnienia odpowiedniego zabezpieczenia antykorozyjnego. Przewody do uziomów należy prowadzić jak najkrótszą drogą. Łączenie przewodów uziemiających z uziomem rurowym poprzez obejmy z podkładką ołowianą,
- n) Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub asfaltem do wysokości 30 cm nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi,
- o) Uziomy sztuczne można wykonywać z taśm, drutów prętów, rur lekkich, kształtowników walcowanych, jednak z zastrzeżeniem najmniejszego przekroju ocynkowanego $<i>\geq 6$ mm, służącego do wykonywania zwodów poziomych,
- p) Uziomów nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi,
- q) Na odcinku, gdzie nie można zastosować uziomu otokowego, dopuszcza się jego przerwanie; w takim przypadku uziom musi być zakończony uziomem szpilkowym (pionowym) na głębokości pograżenia nie mniejszej niż 3 m, uziom otokowy ze szpilkowym łączy się przez spawanie z zabezpieczeniem antykorozyjnym,
- r) Uziomy sztuczne powinny być układane w gruncie w odległości nie mniejszej niż 1.5 m od wejść do budynków, przejść dla pieszych oraz ogrodzeń metalowych usytuowanych przy drogach publicznych. Jeżeli tego warunku nie można spełnić należy na uziom założyć rurę izolacyjną o takiej długości, aby jej końce sięgały co najmniej 2 m z każdej strony wejścia do budynku lub przejścia dla pieszych.

Uwaga: Wykonawca wykona pomiary zgodnie z przepisami dla instalacji piorunochronnej i przekaze inwestorowi do protokołu odbioru końcowego robót.

4. Tynkowanie [CPV 45410000-4] – ubytki, uzupełnienia oraz cokół ogrodzenia

Wykonanie tynków będzie polegać na częściowych uzupełnieniach tynków kat. III cem-wap. ścian zewnętrznych budynku szkoły oraz tynki cementowe kat. III cokołu ogrodzenia.

Wykonanie i naprawa

Materiały.

Zaprawy do wykonywania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym np. zaprawy gotowe suche.

Woda

Do przygotowania zaprawy i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych” a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1. do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od

chwili wbudowania 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 jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

II. Warunki przystąpienia do robót.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed a słonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

III. Przygotowanie podłoża.

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Spoiny w murach ceglanych

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Ramy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. Roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suche powierzchnie podłoża należy zwilżać wodą.

IV. Wykonywanie tynków zwykłych.

- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100.
- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
- Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.
- Tynki trójwarstwowy powinien się składać z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstw narzutu.
- Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

V. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

VI. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na plac wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Badania w czasie odbioru robót.

powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny (ich wymagań, a w szczególności:

- Zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończeniu tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

VIII. Odbiór tynków.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzi, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających do podłoża itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

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

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

5. Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS 70 040 frezowanymi gr. 10cm metoda lekka mokra - [CPV 45320000-6]

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, przyjęto do celów projektowych system dociepleń budynków i kolorystykę wg firmy ATLAS. Nie jest to system wiążący Inwestora i Wykonawcę prac, a jedynie propozycja przyjęta do potrzeb projektu. Inwestor może przyjąć inny system dociepleń o parametrach nie gorszych lub równoważnych niż system ATLAS.

Etapy wykonywania docieplenia

Całość robót dociepleniowych możemy podzielić na cztery podstawowe etapy:

- przygotowanie podłoża
- przymocowanie płyt styropianowych
- wykonanie warstwy zbrojonej
- ułożenie tynku szlachetnego

Każdy z wyżej wymienionych etapów wymaga przestrzegania określonych zasad, których spełnienie jest konieczne, aby uzyskać gwarancję trwałego i skutecznego docieplenia.

Prace dociepleniowe należy prowadzić w następujących warunkach atmosferycznych:

- montaż systemu może odbywać się w temperaturze 5-25°C.
- Praca w temp. poniżej 5°C może grozić zamarznięciem wody, bez której niemożliwe jest wiązanie zaprawy mineralnej
- Z kolei temp. powyżej 25°C mogą powodować zbyt szybkie odparowanie wody z zaprawy klejowej lub tynkarskiej, a także nadmierne wchłanianie wody przez nagrzane podłoże.

Przygotowanie podłoża

Jest to ważny etap robót dociepleniowych. Zasadniczym sposobem mocowania płyt izolacyjnych jest ich przyklejanie do ścian przy pomocy zapraw klejowych. Podłoże powinno być nośne, stabilne, równe, czyste i nienasiąkliwe. Należy elewację zmyć i oczyścić z luźnych pozostałości zapraw murarskich. Jeżeli istniejąca ściana (podłoże) jest zbyt chłonna, wymaga zagruntowania emulsją ATLAS UNIGRUNT. Nierówności powierzchni przekraczające 1cm należy wyrównać poprzez skucie lub zastosowanie zaprawy wyrównującej. Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę z przyczepnością zaprawy klejowej STOPTER K-20. Kilka kostek styropianu o wielkości 15x15cm należy przykleić do podłoża zaprawą

klejową grubości około 1cm. Po pełnych 3 dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie przyczepności nastąpi w styropianie, to oznacza, że przyczepność zaprawy klejowej jest dobra. Jeżeli próbki styropianu oderwane zostały łącznie z warstwą zaprawy oznacza to, że podłoże jest niedostatecznie przygotowane, np. brak warstwy UNI-GRUNTU.

Mocowanie płyt styropianowych

Warstwę termoizolacji stanowi płyta styropianowa. Należy stosować płyty styropianowe EPS 70 040 frezowane gr. 10cm ściany, 2cm ościeża. Elementem mocującym płyty styropianowe jest warstwa kleju STOPTER K-20 wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków zaprawy rozmieszczonych centralnie na powierzchni płyty. Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich, krat okiennych i w momencie, gdy elewacja jest sucha. Najlepiej jest nanosić klej bezpośrednio przed przyklejeniem płyt do ściany. Płyty styropianu muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2mm. Najlepiej stosować styropian frezowany co zapobiegnie powyższemu. Styropian po przyklejeniu musi stanowić równą powierzchnię, ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym. Warstwa zbrojona nie jest w stanie ukryć większych nierówności niż ok. 1mm. Dlatego trzeba szczególną uwagę zwracać na staranne przygotowanie podłoża. Elementem wspomagającym mocowanie są kołki plastikowe. Można je montować w momencie, kiedy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania płyt. Należy stosować cztery dyble na 1m², czyli 2 kołki na jedną płytę. W szczególnych wypadkach należy stosować większą liczbę kołków np. naroża budynku.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Po przyklejeniu warstwy izolacji czyli płyt styropianowych następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod warstwę tynku. Po upływie 2-3 dni od momentu zakończenia układania płyt styropianowych można przystąpić do wykonania warstwy zbrojonej. Rozpoczynamy od nałożenia na warstwę styropianu kleju STOPTER K-20. Używa się do tego celu pacy zębatej o wielkości zębów 10-12mm. Zaprawę klejową najlepiej jest rozprowadzić pionowymi pasami o szerokości rolki siatki z włókna szklanego, czyli ok. 1,0m. Następnie należy odciąć odpowiedniej długości pas siatki i przymocować go w kilku miejscach w warstwie zaprawy klejowej. Zaraz potem trzeba zatopić ją w warstwie kleju przy pomocy tej samej pacy. Każdy następny pas siatki układa się tak, aby pomiędzy sąsiednimi pasami siatki powstawały zakłady szerokości min. 10cm zarówno w pionie jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego w systemie ATLAS STOPTER pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całości elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wygładzić (wyrównać) warstwę zaprawy klejowej. Wykonuje się to przy pomocy pacy metalowej gładkiej. W ścianach z otworami okiennymi lub drzwiowymi zachodzi konieczność wykonania wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach otworu. Dolna część budynku do wysokości 1,50m od terenu należy zabezpieczyć dodatkową warstwą siatki. Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę. Dokładne wykonanie warstwy zbrojonej jest niezwykle ważne, jest ona odpowiedzialna za osłonę izolacji termicznej i jednocześnie musi stanowić trwały podkład pod warstwę tynku. Dlatego wszelkie nierówności powinny być zeszlifowane papierem ściernym.

Wykonanie tynku szlachetnego

Ostatnim elementem systemu ATLAS STOPTER jest wykonanie szlachetnej akrylowej zaprawy tynkarskiej ATLAS CERMIT na ścianach budynku, która poza zabezpieczeniem wcześniej ułożonych warstw spełnia rolę czynnika kształtującego wygląd elewacji docieplanego budynku. Podłożem dla tynku ATLAS CERMIT jest warstwa zbrojona z naniesionym podkładem tynkarskim ATLAS CERPLAST. Zadaniem CERPLASTU jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy tynku od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem, dla którego zastosowanie CERPLASTU jest konieczne, to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą tynku. Cerplast po wyschnięciu daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. CERPLASTU nie wolno rozcieńczać. Posiada on jeszcze jedną zaletę jest to warstwa hydrofobowa (wodoodporna).

Po upływie ok. 5 godzin można przystąpić do nakładania projektowanego tynku mineralnego ATLAS CERMIT. Przygotowanie wyprawy polega dokładnym wymieszaniu. W efekcie powinno uzyskać się mieszaninę o półpłynnej konsystencji. Zaraz po wymieszaniu należy odczekać jeszcze ok. 5min., aż zaczną działać zawarte w zaprawie dodatki chemiczne. Po tym okresie i ponownym wymieszaniu zaprawa nadaje się do użycia. Przygotowana zaprawa ATLAS CERMIT zachowuje swoje właściwości przez ok. 1,5godz. i przez ten okres nadaje się do nakładania na powierzchnie ścian. Proces nakładania tynku na powierzchnię ściany dzieli się na trzy fazy:

- naciąganie wyprawy na ścianę
- zdejmowanie nadkładu
- fakturowanie.

Wykonanie docieplenia w miejscach szczególnych

Wykonanie docieplenia na ościeżach oraz elementach dekoracyjnych.

-Ościeża okien należy docieplić styropianem gr. 2cm.

Projektowana kolorystyka elewacji

Według projektu budowlanego

6. Kładzenie płytek podłogowych gresowych [CPV 45431000-7]

Po naprawie i wykonaniu schodów zewnętrznych głównego wejścia i wykonaniu warstw samopoziomujących należy wykonać okładziny w/w schodów oraz wierzchu murków oporowych tj.

- Zastosować gres (lub terakotę) antypoślizgowy i mrozoodporny.. Powierzchnia płytek matowa, wymiary 30x30 cm, grub. 9 mm, dla schodów i 20x20 dla murków kolor płytek uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.
- Płytki układać „w karo”.

Do wykonania posadzki można przystąpić po zakończeniu wszystkich innych robót budowlano - instalacyjnych oraz po wyschnięciu podkładu. Warunek suchości podkładu jest szczególnie ważny i dlatego jego wilgotność powinna być sprawdzona. Wymagania w zakresie wykonania podłóg i posadzek określają:

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

PN-62/B-10144 - Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-63/B-10143 - Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.

7. Opaska z kostki brukowej gr. 6cm w kolorze szarym – [CPV 45233220-7; 45233222-1]

8.1. Betonowa kostka brukowa - wymagania

8.2. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

8.3. 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.

8.4. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

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

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

8.5. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1. Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
I	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
2	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

8.6. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

8.7. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4]. 2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

8.8. Woda

Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5],

8.9. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

8.10. Sprzęt

Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

8.11. Transport

Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu **min.** 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

8.12. WYKONANIE ROBÓT

Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w OST 04.01.01 „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 > 35 [6] w uprzednio wykonanym korycie.

Podsypka

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.

Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w OST D-04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające”.

Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, 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 chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

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

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji -może być zaraz oddany do użytkowania.

8. Rusztowania [CPV 45262120-8]

Rusztowania powinny posiadać:

- pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku.

Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołedzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek.

Obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych. Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leżniach i poręczach rusztowań jest zabronione. Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem. Pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione.

Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego.

Wykonać instalację odgromową dla rusztowania zewnętrznego.

Należy dokonać odbioru montażu rusztowań przez uprawnioną osobę , a protokół z odbioru musi znajdować się w widocznym miejscu na placu budowy.

Dokonywać codziennego przeglądu rusztowań przed rozpoczęciem na nich pracy.

9. Betonowanie konstrukcji [CPV 45262311-4] - ogrodzenie

Elementami betonowymi wylewanymi jest:

- fundament i cokół ogrodzenia z betonu B10.

Transport mieszanki betonowej

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszanki betonowej (segregacji składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych,
- ubytku zaczynu cementowego i ubawy zaprawy,
- ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych.
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszanki betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania oraz rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej układania, w stosunku do założonej receptury, może wynosić 0,1 cm stożka opadowego.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub, (jeżeli to możliwe) w pobliżu betonowanej konstrukcji. Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych, za pomocą, których mieszanka jest transportowana na miejsce jej układania. Transport za pomocą pomp pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki i zapewnieniu ciągłości betonowania. W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszanki betonowej trwającej dłużej niż 0,5 godziny przewód do tłoczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przeplukany.

Układanie mieszanki betonowej

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 3 m (słupy i ściany 1,5m). W przypadku układania mieszanki z wysokości większej należy stosować ryny, rury teleskopowe, rękawy itp.

Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (kłapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem układania bez rozfrakcjonowania. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenia do redukcji prędkości spadającej mieszanki.

Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godzin od chwili zabetonowania ścian. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerwy. Przy wysokości podciągów powyżej 80 cm dopuszcza się betonowanie ich niezależnie od płyt. Przebieg układania mieszanki betonowej powinien być rejestrowany w dzienniku budowy, w którym należy podać:

- datę rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
- wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych oraz konsystencję mieszanki betonowej,
- daty, sposób, miejsce i liczbę pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i termin badań
- temperaturę zewnętrzną powietrza i inne warunki atmosferyczne panujące w trakcie układania

Zagęszczanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych. W czasie zagęszczania nie wolno dopuścić do rozsegregowania mieszanki betonowej, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny znajdować się w miejscach przewidzianych w projekcie. Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.

Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:

- w belkach i podciągach w miejscach najmniejszych sił poprzecznych
- w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta.

Przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. najczęściej pod kątem 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi elementów, a w płytach i ścianach - do ich powierzchni.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa

cementowego i przepłukania miejsca przerwania betonu wodą.
Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

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

- zapewnić utrzymanie odpowiednich warunków ciepłno - wilgotnościowych niezbędnych do przewidywalnego tempa wzrostu wytrzymałości betonu
- uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.
- W okresie pielęgnacji betonu należy:
 - chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłonięcie i zwilżanie wodą w zależności od pory roku i miejscowych warunków klimatycznych.
 - utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności, przez co najmniej: 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich, 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.
 - polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godzinach od chwili ułożenia. Przy temperaturze +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni, co najmniej 3 razy na dobę. Przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać.

Kontrola wykonania i jakości betonu

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzić systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Badania wytrzymałości betonu na ściskanie powinno być wykonane na każdej partii betonu.

10. Ogrodzenie – z siatki plecionej ocynkowanej wys. 1,50m. [CPV 45342000-6]

Ogrodzenie należy wykonać z siatki plecionej ocynkowanej na słupkach stalowych z rur fi 70cm o rozstawie 2,60mb. Siatka zatopiona w cokole. Słupki malowane dwukrotnie farbą poliwinylową. Cokół otynkowany tynkiem cementowym kat.III. Ogrodzenie powinno być wykonane jak nowe istniejące. Obowiązkowa wizja lokalna.

11. Roboty w zakresie usuwania gruzu [CPV 45111220-6]

Transport gruzu i materiałów pochodzących z rozbiórki będzie się odbywać samochodami opisanymi w używanym sprzęcie przez wykonawcę do wysypiska śmieci wraz z opłaconą przez Wykonawcę ich utylizację. Podczas planowanych prac rozbiórkowych nie przewiduje się powstawania odpadów niebezpiecznych.

opracował