

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zamówienia:	Roboty modernizacyjne Budynku Głównego i Wieży Sędziowskiej na skoczni narciarskiej im. Adama Małysza w Wiśle Malince
Lokalizacja:	Skocznia im. Adama Małysza w Wiśle, ul. Malinka 4, 43-460 Wiśla
Zamawiający:	Centralny Ośrodek Sportu – Ośrodek Przygotowań Olimpijskich w Szczyrku, ul. Plażowa 8, 43-370 Szczyrk
Opracował:	Grzegorz Procner
Data opracowania:	sierpień 2026 r.
Dokument:	ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE ST-01 – SYSTEMOWE PRZESZKLENIA FASADOWE NA BUDYNKU GŁÓWNYM ST-02 – WYMIANA POSADZKI Z GEOKRATY NA POSADZKĘ BETONOWĄ W BUDYNKU GŁÓWNYM ST-03 – REMONT SANITARIATÓW WRAZ Z KOMUNIKACJĄ W PRZYZIEMIU BUDYNKU GŁÓWNEGO ST-04 – REMONT TARASU GÓRNEGO WRAZ Z TARASAMI BOCZNYMI NA BUDYNKU GŁÓWNYM ST-05 – WYMIANA PODESTU DREWNIANEGO WRAZ Z TRYBUNAMI NA PODEST I TRYBUNY W KONSTRUKCJI STALOWEJ NA BUDYNKU GŁÓWNYM ST-06 – WYMIANA ZEWNĘTRZNEJ ELEWACJI DREWNIANEJ NA SYSTEMOWĄ ELEWACJĘ WENTYLOWANĄ W KONSTRUKCJI ALUMINIOWEJ NA BUDYNKU GŁÓWNYM ST-07 – WYMIANA ZEWNĘTRZNEJ ELEWACJI Z OKŁADZINY IMITUJĄCEJ PŁYTKI KAMIENNE NA SYSTEMOWĄ ELEWACJĘ WENTYLOWANĄ W KONSTRUKCJI ALUMINIOWEJ NA BUDYNKU WIEŻY SĘDZIOWSKIEJ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE

Kod CPV 45000000-7 – Roboty budowlane

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00 „Wymagania ogólne” są wspólne wymagania proceduralne, organizacyjne i jakościowe dotyczące przygotowania, prowadzenia, kontroli, odbioru i rozliczenia robót realizowanych w ramach zadania pn.: „Modernizacja Budynku Głównego i Wieży Sędziowskiej na skoczni im. Adama Małysza w Wiśle przy ul. Malinka 4”.

ST-00 określa zasady wspólne dla całego zadania i wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dokument nie zastępuje właściwych SST i nie powiela ich parametrów materiałowych, technologicznych ani szczegółowych kryteriów wykonania. Jeżeli wymaganie dotyczy konkretnego systemu, materiału, elementu konstrukcyjnego, instalacji lub technologii, wiążące uszczegółowienie należy odczytywać z OPZ i odpowiedniej SST.

1.2. Cel i charakter wymagań ogólnych

Celem ST-00 jest ustanowienie jednolitych reguł prowadzenia całego przedsięwzięcia przez jednego Wykonawcę, tak aby poszczególne części zadania nie były realizowane jako odrębne, nieskoordynowane zakresy. Wykonawca odpowiada za organizację całego procesu wykonawczego, wzajemną kolejność robót, bezpieczeństwo czynnego obiektu, ochronę elementów istniejących, koordynację branżową, jakość robót oraz kompletność rezultatu końcowego.

Wymagania zawarte w ST-00 należy stosować odpowiednio do charakteru danej części. Jeżeli określony obowiązek ma znaczenie wyłącznie dla robót na wysokości, instalacji elektrycznych, robót przy kolejce torowej, robót w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej albo dla zakresu wymagającego opracowań technicznych Wykonawcy, stosuje się go wyłącznie tam, gdzie rzeczywiście występuje dana okoliczność.

1.3. Zakres stosowania i wzajemna relacja dokumentów

Niniejsza ST-00 stanowi część dokumentów zamówienia i powinna być odczytywana łącznie z OPZ, właściwymi SST, SWZ, umową, Harmonogramem rzeczowo-finansowym, przedmiarem robót, kosztorysem ofertowym, udostępnioną dokumentacją budowlaną, decyzjami, zgodami i uzgodnieniami oraz zaakceptowanymi opracowaniami technicznymi, wykonawczymi, warsztatowymi i montażowymi Wykonawcy, o ile ich sporządzenie jest wymagane dla danej części.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności Wykonawca nie może samodzielnie wybierać rozwiązania korzystniejszego kosztowo ani przyjmować interpretacji prowadzącej do obniżenia wymaganego standardu. Pierwszeństwo dokumentów należy ustalać zgodnie z umową i SWZ. Jeżeli zasady te nie pozwalają jednoznacznie rozstrzygnąć rozbieżności, Wykonawca zgłasza ją Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót, których dotyczy, i oczekuje na wyjaśnienie w trybie przewidzianym dokumentami zamówienia.

Akceptacja materiału, próbki, opracowania technicznego, sposobu wykonania lub fragmentu robót nie może być interpretowana jako zgoda na odstępstwo od wymagań wynikających z dokumentów zamówienia, jeżeli odstępstwo nie zostało wyraźnie dopuszczone zgodnie z umową i przepisami.

1.4. Zakres robót objętych ST-00

Wymagania ogólne dotyczą wszystkich siedmiu części technicznych składających się na jeden przedmiot zamówienia. Podział na części służy uporządkowaniu zakresu i przypisaniu wymagań szczegółowych, natomiast nie ogranicza obowiązku koordynacji ani odpowiedzialności Wykonawcy za styki między poszczególnymi robotami.

Wymiana osłon z poliwęglanu w ramach o konstrukcji drewnianej na systemowe przeszklenia fasadowe na Budynku Głównym.

Wymiana posadzki z geokraty na posadzkę betonową w Budynku Głównym.

Remont sanitariatów wraz z komunikacją w przyziemiu Budynku Głównego.

Remont tarasu górnego wraz z tarasami bocznymi na Budynku Głównym.

Wymiana podestu drewnianego wraz z trybunami na podest i trybuny w konstrukcji stalowej na Budynku Głównym.

Wymiana zewnętrznej elewacji drewnianej na systemową elewację w konstrukcji aluminiowej na Budynku Głównym.

Wymiana zewnętrznej elewacji z okładziny imitującej płytki kamienne na systemową elewację w konstrukcji aluminiowej na Budynku Wieży Sędziowskiej.

Nazwy powyższych części mają charakter porządkowy. Zakres rzeczowy, minimalne parametry, wymagania jakościowe i odbiorowe dla każdej części wynikają z OPZ oraz odpowiedniej SST.

1.5. Kompletność zakresu i charakter wynagrodzenia

Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w organizacji i cenie wszystkie czynności konieczne do osiągnięcia rezultatu opisanego w dokumentach zamówienia, również wtedy, gdy czynność pomocnicza, zabezpieczenie, przeładunek, demontaż czasowy, ponowny montaż, próba, pomiar lub element montażowy nie zostały wskazane jako osobna pozycja przedmiaru. Przedmiar i kosztorys ofertowy mają charakter pomocniczy i nie zastępują opisu przedmiotu zamówienia.

Ryczałtowy charakter wynagrodzenia nie oznacza możliwości dowolnego rozszerzania podstawowego zakresu zamówienia. Jeżeli po rozpoczęciu robót ujawni się potrzeba wykonania prac rzeczywiście wykraczających poza zakres podstawowy, Wykonawca postępuje zgodnie z procedurą wynikającą z umowy i ustawy Prawo zamówień publicznych. Samo stwierdzenie potrzeby wykonania dodatkowej czynności nie uprawnia do jej samodzielnego wykonania ani do żądania dodatkowego wynagrodzenia.

1.6. Charakter robót i obowiązek rozpoznania stanu istniejącego

Roboty mają charakter remontowy i modernizacyjny i będą prowadzone przede wszystkim w istniejących obiektach, dla których Zamawiający nie dysponuje kompletną dokumentacją opisującą wszystkie rozwiązania wykonawcze i rzeczywistą geometrię. Z tego względu Wykonawca powinien traktować stan istniejący jako podstawowe źródło danych wykonawczych wymagających sprawdzenia przed zamówieniem elementów, prefabrykacją oraz rozpoczęciem robót nieodwracalnych.

Obowiązek rozpoznania stanu istniejącego obejmuje w szczególności pomiary rzeczywistych wymiarów, rzędnych, poziomów i spadków, rozpoznanie rodzaju i stanu podłoża, lokalizacji instalacji, miejsc mocowania nowych elementów, kolizji oraz tolerancji istniejącego obiektu. Zakres sprawdzeń należy dostosować do rodzaju robót. Pomiary produkcyjne i montażowe muszą być wykonane z dokładnością właściwą dla zamawianych elementów i technologii.

Wykonawca nie może rozpoczynać produkcji elementów wykonywanych na wymiar na podstawie wartości orientacyjnych, jeżeli dla prawidłowego dopasowania możliwy jest i wymagany pomiar z natury. Odpowiedzialność za własne pomiary, przeniesienie wymiarów na opracowania warsztatowe i zgodność zamówionych elementów ze stanem istniejącym pozostaje po stronie Wykonawcy.

1.7. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe należy planować jako integralną część procesu wykonawczego. Ich zakres powinien wynikać z przyjętej organizacji, technologii, kolejności robót, ograniczeń czynnego obiektu oraz wymagań bezpieczeństwa. Nie należy traktować ich jako czynności fakultatywnych tylko dlatego, że nie pozostają trwale w obiekcie.

Do typowych prac towarzyszących należą inwentaryzacje, pomiary, zabezpieczenia elementów istniejących, demontaże i ponowne montaże, wykonanie próbek lub pól próbnych, transport wewnętrzny i pionowy, próby, pomiary, regulacje, uruchomienia, dokumentacja fotograficzna, dokumenty odbiorowe, sprzątanie oraz zagospodarowanie odpadów. Roboty tymczasowe obejmują natomiast między innymi wygradzenia, osłony, rusztowania, podesty, pomosty i daszki ochronne, siatki zabezpieczające, tymczasowe instalacje zasilające, urządzenia transportowe, zabezpieczenia ruchu oraz zaplecze Wykonawcy.

Wykonawca odpowiada za organizacyjne zaplanowanie, wykonanie, utrzymanie, kontrolę i usunięcie robót tymczasowych w takim zakresie, w jakim są one niezbędne dla jego sposobu realizacji. Ich demontaż może nastąpić dopiero po ustaniu przyczyny, dla której zostały wykonane, oraz po upewnieniu się, że ich usunięcie nie spowoduje zagrożenia ani uszkodzenia robót.

1.8. Informacje o terenie robót i szczególne warunki realizacji

1.8.1. Czynny obiekt sportowy

Roboty będą wykonywane na czynnym obiekcie sportowym. Organizacja budowy powinna być podporządkowana zasadzie fizycznego oddzielenia stref robót od stref dostępnych dla użytkowników, personelu i osób postronnych. Wykonawca powinien przewidywać zmienność sposobu użytkowania obiektu i na bieżąco dostosowywać zabezpieczenia do uzgodnionych z Zamawiającym warunków pracy.

Strefa robót powinna być utrzymywana w sposób czytelny i jednoznaczny. Wygradzenia nie mogą być prowizoryczne w stopniu umożliwiającym przypadkowe wejście osób postronnych. W miejscach, w których roboty generują pył, odpryski, hałas, ryzyko spadania przedmiotów albo czasowe ograniczenie przejścia, należy zastosować zabezpieczenia adekwatne do rzeczywistego zagrożenia.

Wykonawca ma obowiązek utrzymać drogi ewakuacyjne, dojazdy ratownicze, dostęp do urządzeń przeciwpożarowych, rozdzielnic, zaworów i innych urządzeń bezpieczeństwa. Jeżeli czasowe wyłączenie przejścia lub pomieszczenia jest niezbędne, zakres i czas wyłączenia należy uzgodnić z Zamawiającym przed jego wprowadzeniem oraz zapewnić rozwiązanie zastępcze, jeśli jest wymagane.

1.8.2. Przekazanie i wyznaczenie stref robót

Teren budowy lub poszczególne strefy robót będą przekazywane lub udostępniane zgodnie z umową i ustaleniami organizacyjnymi. Przed rozpoczęciem prac w danej strefie Wykonawca powinien rozpoznać jej granice, drogi dojścia i transportu, elementy podlegające ochronie oraz ograniczenia wynikające z funkcjonowania obiektu.

Od chwili przejęcia lub rozpoczęcia użytkowania danej strefy Wykonawca odpowiada za jej właściwe zabezpieczenie, utrzymanie porządku i oznakowanie. Nie można wykorzystywać pomieszczeń, tarasów, ciągów komunikacyjnych ani terenów zewnętrznych do składowania materiałów bez uzgodnienia z Zamawiającym. Materiały i urządzenia powinny być rozmieszczane w sposób niepowodujący przeciążenia elementów budynku i nieograniczający bezpiecznego użytkowania sąsiednich stref.

1.8.3. Zaplecze, magazynowanie i drogi transportowe

Lokalizację zaplecza, miejsc magazynowania, składowania odpadów, punktów rozładunku oraz tras transportu wewnętrznego należy uzgodnić z Zamawiającym. Wykonawca powinien tak organizować dostawy, aby ograniczyć czas składowania dużych partii materiałów na obiekcie i nie powodować kumulacji dostaw w miejscach o ograniczonej nośności lub przepustowości.

Trasy transportowe należy utrzymywać w stanie bezpiecznym i czystym. Jeżeli transport może zabrudzić nawierzchnie lub uszkodić schody, posadzki, progi, elewacje albo inne elementy, Wykonawca wykonuje odpowiednie zabezpieczenia przed rozpoczęciem transportu i usuwa je po zakończeniu prac. Każde uszkodzenie powstałe wskutek transportu należy naprawić do stanu nie gorszego niż istniejący.

1.8.4. Dostęp i transport do Wieży Sędziowskiej

Do Wieży Sędziowskiej nie istnieje możliwość dojazdu samochodami, w tym pojazdami terenowymi. Dostęp odbywa się po istniejących schodach przy zeskoku skoczni lub po istniejącym terenie. Wykonawca organizuje we własnym zakresie transport ręczny, pieszy albo z użyciem odpowiednich urządzeń pomocniczych, przy czym rozwiązanie transportowe nie może uszkadzać schodów, terenu, torowiska ani innych obiektów.

Zamawiający nie zapewnia i nie udostępnia istniejącej kolejki torowej do transportu pracowników, materiałów, urządzeń, sprzętu ani odpadów. Utrudnienia logistyczne, dodatkowe przeładunki, robocizna, urządzenia pomocnicze i zabezpieczenia wynikające z braku dojazdu należy uwzględnić w organizacji i cenie robót.

1.8.5. Roboty w sąsiedztwie funkcjonującej kolejki torowej

Roboty przy Wieży Sędziowskiej będą wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie funkcjonującej kolejki torowej. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca powinien rozpoznać przebieg torowiska, skrajnię ruchową, miejsca wejścia i wyjścia użytkowników, urządzenia towarzyszące oraz potencjalne kolizje z rusztowaniami, transportem i pracami na wysokości.

Wykonawca opracowuje i uzgadnia z Zamawiającym oraz obsługą urządzenia zasady organizacji i zabezpieczenia robót, w tym sposób komunikacji, osoby odpowiedzialne za koordynację i warunki prowadzenia prac mogących oddziaływać na ruch kolejki. Nie dopuszcza się przebywania pracowników, ustawiania sprzętu, składowania materiałów ani prowadzenia przewodów w skrajni ruchowej kolejki.

Należy uniemożliwić przedostanie się na torowisko gruzu, pyłu, opakowań, narzędzi i innych przedmiotów. Roboty, których nie można bezpiecznie prowadzić przy działającej kolejce, wykonuje się wyłącznie podczas uzgodnionego wyłączenia. Wykonawca nie może samodzielnie zatrzymywać, uruchamiać ani ingerować w urządzenia kolejki. Po zakończeniu prac strefa musi zostać oczyszczona, sprawdzona i przekazana obsłudze w stanie umożliwiającym bezpieczne wznowienie ruchu.

1.8.6. Roboty w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej

Część robót przy Budynku Głównym będzie prowadzona w bezpośrednim sąsiedztwie oraz nad drogą wojewódzką. Zamawiający udostępni Wykonawcy posiadaną zgodę dotyczącą prowadzenia przewidzianych robót. Wykonawca powinien zapoznać się z jej warunkami i uwzględnić je w organizacji robót, rusztowań, dostaw, pracy urządzeń i zabezpieczeniu przed spadaniem przedmiotów.

Posiadana przez Zamawiającego zgoda nie zastępuje decyzji, zatwierdzeń lub uzgodnień wymaganych dla konkretnej technologii i organizacji przyjętej przez Wykonawcę. Jeżeli sposób realizacji wymaga zajęcia pasa drogowego, ustawienia w nim rusztowania lub urządzenia, ograniczenia ruchu albo czasowej organizacji ruchu, Wykonawca odpowiada za rozpoznanie wymagań zarządcy drogi, przygotowanie wymaganych materiałów, uzyskanie decyzji i uzgodnień oraz wykonanie, utrzymanie i usunięcie zabezpieczeń ruchu.

Roboty wymagające decyzji lub zatwierdzenia nie mogą być rozpoczęte przed ich uzyskaniem. Wykonawca powinien przewidzieć czas potrzebny na procedury administracyjne w swojej organizacji robót. Koszty czynności wynikających z przyjętej przez Wykonawcę technologii należy uwzględnić zgodnie z zasadami umowy i wynagrodzenia ryczałtowego.

1.8.7. Rusztowania i prace na wysokości

Rusztowania, podesty i inne urządzenia do pracy na wysokości muszą być dobrane do geometrii obiektu, wysokości robót, podłoża, obciążeń użytkowych oraz wpływu osłon i warunków atmosferycznych. Wykonawca odpowiada za prawidłowe posadowienie, zakotwienie, kompletność pomostów, komunikacji pionowej, poręczy i bortnic oraz za wymagane odbiory i kontrole urządzeń.

Na elewacjach i Wieży Sędziowskiej należy stosować zabezpieczenia ograniczające ryzyko spadania przedmiotów na strefy dostępne dla ludzi, drogę, torowisko i teren obiektu. W zależności od ryzyka mogą być wymagane siatki osłonowe, pomosty wychwytyjące, daszki, pełne osłony miejsc rozbiórek, linki zabezpieczające narzędzia i zamknięte pojemniki transportowe. Zrzucanie materiałów lub gruzu z wysokości jest niedopuszczalne.

Wpływ siatek i osłon na obciążenie wiatrem należy uwzględnić w sposobie zakotwienia rusztowania. Po silnym wietrze, opadach, dłuższej przerwie albo zdarzeniu mogącym naruszyć stateczność urządzenia Wykonawca powinien dokonać dodatkowej kontroli przed ponownym dopuszczeniem do użytkowania. Prace należy przerwać, gdy warunki atmosferyczne nie zapewniają bezpieczeństwa.

1.8.8. Ochrona przeciwpożarowa i ewakuacja

Organizacja robót nie może pogarszać warunków ewakuacji ani ograniczać dostępu do urządzeń przeciwpożarowych. Materiały, opakowania i odpady nie mogą być składowane w drogach ewakuacyjnych. Jeżeli prace wymagają czasowego wyłączenia urządzenia bezpieczeństwa lub instalacji mającej znaczenie dla ochrony przeciwpożarowej, wyłączenie wymaga uprzedniego uzgodnienia z Zamawiającym i zastosowania uzgodnionych środków zastępczych.

Prace powodujące iskrzenie, użycie otwartego ognia albo inne podwyższone zagrożenie pożarowe należy organizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurami obiektu. Po zakończeniu takich prac Wykonawca odpowiada za kontrolę miejsca i usunięcie materiałów mogących stanowić źródło zagrożenia.

1.8.9. Ochrona środowiska, czystość i interes osób trzecich

Wykonawca powinien ograniczać pylenie, hałas, emisję zapachów i rozprzestrzenianie zanieczyszczeń do zakresu niezbędnego dla przyjętej technologii. Należy chronić grunt, kanalizację, nawierzchnie i elementy budynku przed zanieczyszczeniem substancjami chemicznymi, zaprawami, pyłem i odpadami. Odpady i opakowania należy usuwać na bieżąco, aby nie tworzyć zagrożenia pożarowego, komunikacyjnego ani sanitarnego.

Wykonawca odpowiada za ochronę mienia Zamawiającego, użytkowników obiektu, użytkowników drogi i kolejki oraz osób trzecich. Każde zanieczyszczenie drogi, torowiska lub ogólnodostępnego ciągu komunikacyjnego powstałe w związku z robotami należy usunąć niezwłocznie. Jeżeli powstanie zagrożenie dla życia, zdrowia albo mienia, roboty należy przerwać, zabezpieczyć miejsce i powiadomić odpowiednie osoby.

1.8.10. Energia elektryczna, woda i instalacje tymczasowe

Zamawiający umożliwi korzystanie z dostępnych punktów poboru energii elektrycznej i wody w zakresie uzgodnionym przed rozpoczęciem robót. Wykonawca zapewnia przewody, rozdzielnice, zabezpieczenia i instalacje tymczasowe potrzebne dla przyjętej organizacji. Instalacje tymczasowe należy prowadzić i zabezpieczać tak, aby nie tworzyły zagrożenia potknięciem, porażeniem, zalaniem ani przypadkowym uszkodzeniem.

Po zakończeniu pracy urządzenia i instalacje tymczasowe powinny zostać pozostawione w stanie bezpiecznym, a zbędne obwody wyłączone. Wykonawca odpowiada za szkody wynikające z użytkowania własnych instalacji tymczasowych.

1.8.11. Stan strefy po zakończeniu zmiany roboczej

Każdego dnia po zakończeniu robót Wykonawca powinien doprowadzić strefę do stanu, który nie powoduje zagrożenia w okresie pozostawienia jej bez bezpośredniego nadzoru. Obejmuje to usunięcie luźnych przedmiotów, zabezpieczenie otworów i krawędzi, odłączenie zbędnych urządzeń, uporządkowanie przewodów, usunięcie odpadów z dróg komunikacyjnych oraz sprawdzenie stabilności zabezpieczeń tymczasowych.

Jeżeli po zakończeniu pracy obok strefy robót ma odbywać się ruch użytkowników, droga lub kolejka ma zostać ponownie uruchomiona, Wykonawca powinien przed przekazaniem strefy wykonać kontrolę czystości i zabezpieczeń oraz usunąć wszystkie elementy mogące stanowić zagrożenie.

1.9. Organizacja Wykonawcy i koordynacja realizacji

1.9.1. Odpowiedzialność organizacyjna Wykonawcy

Wykonawca odpowiada za organizację własnego personelu, podwykonawców i dostawców w sposób zapewniający zachowanie jednolitych wymagań bezpieczeństwa i jakości. Powierzenie części robót podwykonawcy nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy za koordynację, terminowość, jakość i zgodność robót z dokumentami zamówienia.

Osoby kierujące pracami powinny posiadać wymagane kwalifikacje i uprawnienia odpowiednio do zakresu powierzonych obowiązków. Wykonawca powinien zapewnić bieżącą obecność osób zdolnych do podejmowania decyzji organizacyjnych i reagowania na kolizje, zagrożenia, usterki oraz wymagania Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

1.9.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy i kolejność robót

Przedmiot Umowy będzie realizowany zgodnie z Harmonogramem rzeczowo-finansowym stanowiącym załącznik do Umowy, określającym terminy i wartości poszczególnych Etapów realizacji. Harmonogram nie zmienia ryczałtowego charakteru wynagrodzenia.

W ramach terminów wynikających z Harmonogramu Wykonawca powinien tak ustalać kolejność operacji, aby nie wykonywać przedwcześnie robót narażonych na uszkodzenie przez kolejne branże oraz aby zachować wymagane czasy technologiczne, terminy dostaw, procedury akceptacji materiałów i opracowań, odbiory robót zanikających oraz próby i uruchomienia. Kolejność robót nie może powodować pogorszenia bezpieczeństwa czynnego obiektu.

Jeżeli Wykonawca identyfikuje ryzyko wpływające na termin Etapu, powinien zgłosić je niezwłocznie w trybie komunikacji przewidzianym umową, wskazując przyczynę, możliwy wpływ i proponowane działania organizacyjne. Samo zgłoszenie ryzyka nie zmienia terminu ani warunków umowy.

1.9.3. Koordynacja międzybranżowa i punkty styku

Wykonawca odpowiada za rozpoznanie i skoordynowanie miejsc, w których zakresy poszczególnych SST stykają się ze sobą. Szczególnej koordynacji wymagają połączenia nowych elementów z istniejącą konstrukcją i instalacjami, styki fasad i elewacji z posadzkami, progami i obróbkami, połączenia hydroizolacji z innymi robotami, prowadzenie instalacji przez nowe warstwy oraz współpraca urządzeń elektrycznych, automatyki i systemów bezpieczeństwa.

Przed wykonaniem elementu, który może uniemożliwić wykonanie następnej branży albo zakryć miejsce połączenia, Wykonawca powinien potwierdzić zgodność wymiarów, przebieg instalacji, wymagane rezerwy montażowe i kolejność prac. Niezgodności powstałe wskutek braku koordynacji obciążają Wykonawcę w zakresie wynikającym z przyczyn leżących po jego stronie.

1.9.4. Wyłączenia instalacji, pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych

Planowane wyłączenia instalacji, pomieszczeń, przejść lub urządzeń należy zgłaszać Zamawiającemu z wyprzedzeniem umożliwiającym organizację funkcjonowania obiektu. Zgłoszenie powinno jednoznacznie wskazywać zakres, przewidywany czas wyłączenia, strefę oddziaływania, wymagane zabezpieczenia oraz warunki bezpiecznego przywrócenia użytkowania.

Wykonawca nie może dokonywać niezgodzonych wyłączeń istniejących instalacji ani urządzeń. Po zakończeniu robót wymagających wyłączenia należy przeprowadzić niezbędne sprawdzenia i dopiero po potwierdzeniu prawidłowego stanu przekazać instalację lub strefę do ponownego użytkowania.

1.9.5. Ustalenia, zgłoszenia i dokumentowanie decyzji

Ustalenia mające wpływ na zakres, kolejność, bezpieczeństwo, sposób wykonania, termin, odbiór albo zastosowany materiał powinny być utrwalane w formie przewidzianej umową. Ustalenia ustne dotyczące bieżącej organizacji nie mogą być traktowane jako zmiana umowy, zmiana zakresu podstawowego ani zgoda na odstępstwo od wymagań technicznych.

Dla zapewnienia przejrzystości procesu Wykonawca powinien prowadzić bieżące zestawienie przekazanych kart materiałowych, próbek, opracowań technicznych, zgłoszeń robót zanikających oraz protokołów prób i odbiorów. Forma zestawienia może zostać uzgodniona z Zamawiającym i nie stanowi odrębnej dokumentacji powykonawczej.

1.10. Opracowania techniczne, wykonawcze, warsztatowe i montażowe Wykonawcy

1.10.1. Zakres i charakter opracowań

Zakres opracowań Wykonawcy nie jest jednakowy dla wszystkich części zadania. Wykonawca sporządza wyłącznie takie opracowania techniczne, wykonawcze, obliczeniowe, technologiczne, warsztatowe i montażowe, które są wymagane OPZ, właściwą SST lub umową albo są konieczne dla prawidłowego wykonania przyjętej technologii.

Opracowania te mają charakter wykonawczy i służą inwentaryzacji, sprawdzeniu nośności, prefabrykacji, produkcji, montażowi i koordynacji określonego przez Zamawiającego zakresu. Nie mogą samodzielnie zmieniać funkcji, parametrów minimalnych ani zakresu przedmiotu zamówienia. Wprowadzenie rozwiązania odbiegającego od dokumentów zamówienia wymaga zastosowania właściwej procedury wynikającej z umowy.

1.10.2. Inwentaryzacja i koordynacja opracowań

Każde opracowanie powinno być oparte na aktualnych pomiarach rzeczywistego stanu w zakresie niezbędnym do jego sporządzenia. Rysunki i obliczenia należy wzajemnie koordynować, a rozwiązania konstrukcyjne, fasadowe, instalacyjne i montażowe sprawdzać pod kątem kolizji oraz możliwości wykonania. Opracowania wymagające uprawnień powinny być podpisane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Jeżeli w trakcie inwentaryzacji okaże się, że stan istniejący uniemożliwia zastosowanie rozwiązania zgodnego z wymaganiami, Wykonawca powinien zgłosić problem przed wykonaniem lub zamówieniem elementu. Nie należy maskować rozbieżności poprzez przypadkowe docinki, nieuzgodnione zmniejszenie przekrojów, zmianę mocowania lub inne działania mogące obniżyć trwałość, bezpieczeństwo albo estetykę.

1.10.3. Przekazywanie opracowań do akceptacji

Opracowania wymagające akceptacji Zamawiającego należy przekazywać z wyprzedzeniem uwzględniającym termin ich sprawdzenia oraz czas potrzebny na ewentualne uzupełnienia. Zgłoszenie powinno być kompletne, jednoznacznie identyfikować część zadania i zakres, którego dotyczy, oraz zawierać wszystkie dokumenty niezbędne do oceny danego rozwiązania.

Jeżeli dokumenty zamówienia przewidują termin do 3 dni roboczych na sprawdzenie kompletnego zgłoszenia, termin ten biegnie dla zgłoszenia kompletnego. Przekazanie dokumentów niepełnych, nieskoordynowanych albo bez wymaganych załączników nie może być traktowane jako zakończenie procedury akceptacji. Uzupełnienie zgłoszenia może wymagać ponownego sprawdzenia w pełnym zakresie.

Produkcja, zakup lub montaż elementu wymagającego wcześniejszej akceptacji przed jej uzyskaniem odbywa się na ryzyko Wykonawcy. Akceptacja nie zwalnia Wykonawcy ani autora opracowania z odpowiedzialności za prawidłowość obliczeń, kompletność, zgodność z przepisami i możliwość bezpiecznego wykonania.

1.10.4. Zmiany po akceptacji

Jeżeli po akceptacji opracowania Wykonawca zamierza zmienić produkt, system, geometrię, sposób mocowania albo inny element mający wpływ na zaakceptowane rozwiązanie, powinien ponownie przedstawić zmieniony zakres do oceny przed jego wykonaniem. Nie dopuszcza się wprowadzania zmian warsztatowych bez aktualizacji dokumentów, jeżeli zmiana wpływa na bezpieczeństwo, wygląd, parametry, trwałość, współpracę z innymi elementami albo dokumentację odbiorową.

1.10.5. Odpowiedzialność za opracowania

Przekazanie opracowań do akceptacji i ich sprawdzenie przez Zamawiającego lub Inspektora nadzoru ma charakter kontrolny i nie przenosi odpowiedzialności technicznej na Zamawiającego. Wykonawca wraz z autorem opracowania odpowiada za zgodność rozwiązania z dokumentami zamówienia, rzeczywistym stanem istniejącym, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

1.11. Określenia podstawowe

OPZ – Opis Przedmiotu Zamówienia dotyczący niniejszego zadania.

ST-00 – niniejsza ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotycząca określonej części lub grupy robót.

Wykonawca – strona umowy odpowiedzialna za realizację przedmiotu zamówienia, w tym koordynację podwykonawców i dostawców.

Inspektor nadzoru – osoba wykonująca czynności nadzoru inwestorskiego w granicach posiadanych uprawnień i umocowania Zamawiającego.

roboty zanikające i ulegające zakryciu – roboty, których pełna kontrola nie będzie możliwa po wykonaniu następnych warstw lub elementów.

próbka / pole próbne – element, zestaw materiałów albo fragment robót wykonany w celu oceny cech materiałowych, estetycznych lub jakości wykonania.

wzorzec odbiorowy – zaakceptowana próbka lub pole próbne, zachowane jako odniesienie przy ocenie kolejnych dostaw i wykonanych robót.

kompletne zgłoszenie – zgłoszenie zawierające dane i dokumenty wymagane dla danego rodzaju akceptacji albo odbioru, umożliwiające jego rzeczywistą ocenę.

opracowania techniczne Wykonawcy – opracowania techniczne, wykonawcze, obliczeniowe, technologiczne, warsztatowe i montażowe wymagane dla danej części zadania.

dokumenty odbiorowe – dokumenty wymagane dla potwierdzenia prawidłowego wykonania robót, określone w OPZ, SST, umowie i niniejszej ST-00.

dokumentacja powykonawcza – dokumentacja wymagana wyłącznie dla tych części zadania, dla których taki obowiązek wynika z OPZ lub właściwej SST.

2. MATERIAŁY I WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wbudowania muszą być nowe, odpowiednie do przewidzianego zastosowania, zgodne z OPZ i właściwą SST oraz posiadać dokumenty wymagane przepisami i dokumentami zamówienia. Nie dopuszcza się stosowania materiałów przypadkowo dobranych tylko na podstawie podobieństwa handlowej nazwy lub wyglądu.

Jeżeli kilka wyrobów tworzy wspólny układ techniczny, Wykonawca odpowiada za ich wzajemną kompatybilność. Szczególne wymagania dotyczące kompletnego systemu jednego producenta, dostawcy albo gwaranta, jeżeli zostały wskazane w OPZ lub SST, pozostają wiążące.

2.2. Karty materiałowe i procedura akceptacji

Przed zakupem lub wbudowaniem materiałów i urządzeń wymagających akceptacji Wykonawca powinien przedstawić kartę materiałową identyfikującą producenta, typ lub system, miejsce zastosowania oraz parametry podlegające weryfikacji. Do karty należy dołączyć dokumenty techniczne i jakościowe w zakresie pozwalającym jednoznacznie porównać oferowany wyrób z wymaganiami.

Zgłoszenie materiałowe powinno być przygotowane tak, aby Zamawiający nie musiał odtwarzać parametrów z wielu niespójnych kart. W przypadku produktu równoważnego Wykonawca powinien wyraźnie wskazać, które wymagania dokumentów zamówienia są spełniane i w jakim dokumencie znajduje się ich potwierdzenie. Brak danych potrzebnych do oceny oznacza niekompletność zgłoszenia.

Zamawiający dokonuje sprawdzenia kompletnego zgłoszenia w terminie wynikającym z dokumentów zamówienia, przyjętym dla niniejszego zadania jako do 3 dni roboczych. Zakup, produkcja lub montaż przed uzyskaniem wymaganej akceptacji odbywa się na ryzyko Wykonawcy.

2.3. Próbk i pola próbne

Materiały i elementy wpływające na wygląd, fakturę, kolor, sposób łączenia albo jakość wykończenia należy przedstawiać w formie próbek lub pól próbnych, jeżeli wymagają tego OPZ lub SST. Próbką powinna reprezentować rzeczywisty materiał, wykończenie i sposób montażu w stopniu wystarczającym do oceny cech, które mają być później kontrolowane na obiekcie.

Zaakceptowana próbka lub pole próbne pozostaje wzorcem odbiorowym. Wykonawca powinien chronić wzorec przed zabrudzeniem i uszkodzeniem do czasu zakończenia danego zakresu. Akceptacja walorów estetycznych próbki nie oznacza akceptacji materiału, jeżeli nie spełnia on parametrów technicznych, pożarowych, użytkowych lub trwałościowych.

2.4. Rozwiązania równoważne

Wskazania producentów, nazw handlowych, typów, patentów lub systemów należy rozumieć zgodnie z OPZ jako wskazania referencyjne z dopuszczeniem rozwiązań równoważnych. Równoważność musi obejmować wszystkie cechy istotne dla danego zastosowania, w tym parametry techniczne, funkcjonalne, użytkowe, estetyczne, trwałościowe, pożarowe, gwarancyjne i serwisowe.

Ciężar wykazania równoważności spoczywa na Wykonawcy. Samo oświadczenie producenta lub dystrybutora o „równoważności” bez przedstawienia danych umożliwiających porównanie nie jest wystarczające. Wprowadzenie rozwiązania równoważnego nie może powodować konieczności obniżenia standardu innych elementów ani generować niezgodnionych zmian w pozostałych częściach zamówienia.

2.5. Dostawa, identyfikacja i kontrola przy przyjęciu

Przy dostawie Wykonawca powinien kontrolować zgodność materiału z zaakceptowanym zgłoszeniem, oznaczenia partii, kompletność, stan opakowań i brak uszkodzeń. Materiały przeznaczone do wbudowania powinny być identyfikowalne w stopniu umożliwiającym powiązanie z dokumentami jakościowymi i miejscem zastosowania, jeżeli jest to istotne dla odbioru.

Jeżeli materiał uległ uszkodzeniu podczas transportu lub magazynowania, jego wcześniejsza akceptacja nie stanowi podstawy do wbudowania. Wykonawca powinien ponownie ocenić przydatność materiału i, w przypadku wątpliwości, usunąć go ze strefy przeznaczonej dla materiałów dopuszczonych do montażu.

2.6. Przechowywanie i składowanie

Materiały należy przechowywać zgodnie z wymaganiami producenta, z uwzględnieniem ochrony przed wilgocią, wodą, promieniowaniem UV, zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi, odkształceniem, korozją i kradzieżą. Sposób składowania nie może prowadzić do przeciążenia stropów, tarasów ani innych elementów istniejącego obiektu.

Materiały o różnych wymaganiach przechowywania powinny być rozdzielone i oznaczone. Wyroby odrzucone albo oczekujące na wyjaśnienie nie powinny być składowane w sposób umożliwiający ich przypadkowe wbudowanie.

2.7. Materiały niezgodne

Materiały niezgodne z wymaganiami, uszkodzone, zdeformowane, przeterminowane, niewłaściwie przechowywane albo pozbawione wymaganej identyfikacji i dokumentacji nie mogą zostać wbudowane. Wykonawca powinien je oznaczyć, odseparować i usunąć lub zagospodarować zgodnie z decyzją wynikającą z dokumentów zamówienia i przepisów.

Wbudowanie materiału niezgodnego nie oznacza jego milczącego zaakceptowania. Jeżeli niezgodność zostanie stwierdzona po montażu, Wykonawca odpowiada za demontaż, wymianę, odtworzenie robót towarzyszących oraz ponowną kontrolę w zakresie wynikającym z przyczyn leżących po jego stronie.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca powinien stosować sprzęt odpowiedni do rodzaju robót, warunków istniejącego obiektu i wymaganego standardu wykonania. Sprzęt nie może powodować uszkodzeń podłoża, konstrukcji, nawierzchni, instalacji ani wykonanych wcześniej elementów. Jego liczba i wydajność powinny umożliwiać realizację robót w terminach wynikających z Harmonogramu rzeczowo-finansowego.

3.2. Stan techniczny i obsługa

Sprzęt powinien być sprawny technicznie, użytkowany zgodnie z przeznaczeniem i instrukcją producenta oraz obsługiwany przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje. Urządzenia podlegające badaniom, dozorowi, kontroli okresowej albo innym wymaganiom powinny posiadać aktualne dokumenty dopuszczające do użytkowania w zakresie wymaganym przepisami.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia, nieprawidłowej pracy albo utraty zabezpieczenia sprzęt należy wyłączyć z użytkowania do czasu usunięcia przyczyny. Niedopuszczalne jest kontynuowanie pracy urządzeniem, którego stan może obniżyć jakość robót lub bezpieczeństwo.

3.3. Sprzęt do pracy na wysokości i transportu

Urządzenia do pracy na wysokości, podnoszenia, przemieszczania i zabezpieczania ładunków należy dobierać z uwzględnieniem masy, gabarytów, punktów podwieszenia, zasięgu, miejsca posadowienia i warunków wiatrowych. Szczegółnej oceny wymaga stosowanie urządzeń w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej, kolejki torowej oraz na ograniczonych przestrzeniach Wieży Sędziowskiej.

Ładunki powinny być zabezpieczone przed obrotem, zsunięciem i przypadkowym upadkiem. W strefie przemieszczania ładunku nie mogą przebywać osoby nieuczestniczące bezpośrednio w operacji. Sposób podnoszenia nie może wykorzystywać elementów istniejącego obiektu jako punktów kotwienia lub zawieszenia bez potwierdzenia ich przydatności.

3.4. Ograniczenia użytkowania sprzętu na czynnym obiekcie

Ustawienie i praca sprzętu nie mogą blokować dróg ewakuacyjnych, dojazdów ratowniczych, skrajni kolejki ani pasa drogowego bez wymaganych uzgodnień. Sprzęt generujący hałas, pył lub drgania należy wykorzystywać w sposób ograniczający oddziaływanie na funkcjonujące części obiektu, zgodnie z uzgodnioną organizacją robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Transport materiałów, urządzeń i odpadów powinien być zaplanowany od miejsca dostawy do miejsca wbudowania albo odbioru odpadu. Wykonawca odpowiada za dobór środka transportu, zabezpieczenie ładunku, sposób rozładunku, przeładunki oraz transport wewnętrzny i pionowy. Materiał nie może utracić właściwości wskutek niewłaściwego transportu.

4.2. Rozładunek i transport wewnętrzny

Strefy rozładunku należy uzgadniać z Zamawiającym i zabezpieczać przed dostępem osób postronnych. Rozładunek powinien odbywać się bez opierania elementów o elewacje, szklenie, balustrady lub urządzenia nieprzeznaczone do przejmowania obciążeń. Wąskie przejścia, schody i progi należy chronić przed uderzeniami oraz przeciążeniem.

Długie, ciężkie lub podatne na uszkodzenie elementy powinny być transportowane przy użyciu odpowiednich uchwytów, wózków, ram albo opakowań. Wykonawca powinien tak zaplanować transport, aby nie wymuszać

niebezpiecznych ręcznych operacji ani tymczasowego demontażu elementów obiektu bez wcześniejszego uzgodnienia.

4.3. Transport do Wieży Sędziowskiej

Transport do Wieży Sędziowskiej należy organizować z uwzględnieniem braku dojazdu samochodowego i zakazu wykorzystywania kolejki torowej do transportu. Wykonawca powinien dobrać wielkość dostaw, opakowania i sposób przeładunku do rzeczywistych możliwości schodów i terenu. Materiały muszą być zabezpieczone przed zsunięciem lub upadkiem podczas transportu po pochyłym terenie i schodach.

4.4. Transport w sąsiedztwie drogi i kolejki

Przejazdy, rozładunki i operacje transportowe w pobliżu drogi wojewódzkiej lub torowiska należy prowadzić tak, aby nie naruszyć bezpieczeństwa ruchu. Jeżeli operacja wymaga czasowego ograniczenia ruchu, wyznaczenia osoby kierującej ruchem, zajęcia pasa albo wyłączenia kolejki, należy wcześniej uzyskać wymagane uzgodnienia i zabezpieczenia.

4.5. Transport materiałów rozbiórkowych i odpadów

Odpady należy transportować w sposób ograniczający pylenie, rozsypywanie i spadanie elementów. Zrzucanie gruzu lub materiałów z wysokości jest zabronione. Do transportu pionowego należy stosować zamknięte pojemniki, odpowiednie urządzenia albo inne rozwiązania zapewniające kontrolowane przemieszczanie.

4.6. Ochrona dróg i nawierzchni

Wykonawca odpowiada za bieżące usuwanie zabrudzeń dróg, chodników, schodów i nawierzchni spowodowanych transportem. W przypadku uszkodzenia nawierzchni, krawężnika, schodów, bariery, elementu torowiska albo wyposażenia obiektu Wykonawca powinien niezwłocznie zabezpieczyć miejsce i odtworzyć element w zakresie wynikającym z przyczyn leżących po jego stronie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne

Roboty należy wykonywać zgodnie z OPZ, ST-00, właściwą SST, umową, zaakceptowanymi opracowaniami Wykonawcy, instrukcjami producentów, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca odpowiada nie tylko za końcowy wygląd, ale również za prawidłowość warstw i elementów zakrytych, kolejność technologiczną oraz trwałość połączeń.

Nie dopuszcza się wykonywania robót na podstawie domysłów w sytuacji, gdy stan istniejący albo dokumenty zamówienia ujawniają rozbieżność mającą wpływ na wykonanie. W takim przypadku Wykonawca powinien zatrzymać prace w obszarze objętym wątpliwością, zabezpieczyć miejsce i uzyskać rozstrzygnięcie przed kontynuacją.

5.2. Procedura gotowości do rozpoczęcia danego zakresu

Przed rozpoczęciem każdego zasadniczego zakresu Wykonawca powinien potwierdzić, że posiada warunki pozwalające na bezpieczne i prawidłowe wykonanie robót. Ocena gotowości nie jest odrębnym formalnym odbiorem, lecz obowiązkiem organizacyjnym Wykonawcy zapobiegającym rozpoczynaniu robót bez wymaganych danych, materiałów lub zabezpieczeń.

W zależności od rodzaju prac gotowość obejmuje sprawdzenie stanu i geometrii podłoża, wykonanie pomiarów z natury, rozpoznanie instalacji i kolizji, zatwierdzenie wymaganych materiałów i próbek, przekazanie wymaganych opracowań technicznych, przygotowanie sprzętu, zabezpieczenie strefy oraz potwierdzenie możliwości prowadzenia prac bez kolizji z innymi branżami.

5.3. Odsłonięcie i ocena elementów istniejących

W przypadku robót, w których właściwy stan podłoża lub konstrukcji można ocenić dopiero po rozbiórce istniejących warstw, Wykonawca powinien wykonać rozbiórkę w sposób kontrolowany, oczyścić odsłonięty element i umożliwić

jego ocenę przed wykonaniem warstw zakrywających. Stwierdzone uszkodzenia, niezgodności lub warunki odbiegające od przewidywanych należy udokumentować.

Wykonawca nie powinien wykonywać napraw maskujących rzeczywisty stan elementu przed jego oceną, jeżeli rodzaj uszkodzenia może mieć znaczenie dla dalszych robót. Zakres napraw należy ustalić zgodnie z OPZ, właściwą SST i zasadami wynikającymi z umowy.

5.4. Zabezpieczenie istniejących elementów i robót tymczasowych

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien określić elementy pozostające w obiekcie i zabezpieczyć je odpowiednio do rodzaju zagrożenia. Zabezpieczenie powinno chronić przed uderzeniem, zabrudzeniem, pyłem, zarysowaniem, wodą, iskrami, temperaturą, przypadkowym obciążeniem oraz uszkodzeniem podczas transportu.

Zabezpieczenia tymczasowe powinny pozostawać skuteczne przez cały czas występowania zagrożenia i być regularnie kontrolowane. Uszkodzone osłony należy naprawiać lub wymieniać bez zwłoki. Demontaż zabezpieczenia jest dopuszczalny dopiero wtedy, gdy kolejny etap robót nie zagraża chronionemu elementowi.

5.5. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać selektywnie, z rozpoznaniem elementów przeznaczonych do zachowania, instalacji i elementów mogących przenosić obciążenia. Nie dopuszcza się rozbiórki metodą powodującą niekontrolowane uszkodzenie sąsiednich warstw albo utratę stateczności elementu pozostającego.

Elementy przewidziane do ponownego montażu należy oznaczyć, zinwentaryzować i zabezpieczyć przed deformacją, zarysowaniem i zaginięciem. Miejsca po demontażu należy pozostawić w stanie bezpiecznym. Otwory, ostre krawędzie, wystające kotwy i przewody powinny zostać zabezpieczone do czasu wykonania następnych robót.

5.6. Koordynacja kolejnych operacji

Wykonawca powinien organizować roboty tak, aby każda kolejna operacja była wykonywana na podłożu lub elemencie odebranym w zakresie wymaganym przed zakryciem. Nie należy prowadzić prac w kolejności utrudniającej kontrolę robót zanikających, dostęp serwisowy albo wykonanie połączeń wymagających późniejszej regulacji.

Jeżeli kilka branż pracuje w jednej strefie, Wykonawca powinien jednoznacznie ustalić kolejność, zakres odpowiedzialności i moment przekazania frontu. Zamknięcie zabudowy, sufitu, elewacji, posadzki albo innej warstwy nie może nastąpić przed zakończeniem i sprawdzeniem robót, które po zakryciu utracą dostęp.

5.7. Roboty zanikające i ulegające zakryciu

Roboty zanikające i ulegające zakryciu należy zgłaszać Inspektorowi nadzoru w formie przewidzianej umową. Zgłoszenie powinno jednoznacznie wskazywać miejsce i zakres robót oraz potwierdzać rzeczywistą gotowość do odbioru. Wykonawca powinien zapewnić dostęp do całego zgłaszanego zakresu i przedstawić wymagane dokumenty materiałowe, wyniki kontroli i dokumentację fotograficzną.

Odbiór zostanie przeprowadzony w terminie do 3 dni roboczych od kompletnego zgłoszenia gotowości, zgodnie z dokumentami zamówienia. Do czasu odbioru roboty nie mogą zostać zakryte. Zakrycie bez odbioru może skutkować obowiązkiem odkrycia, udostępnienia do kontroli, a następnie odtworzenia robót na koszt Wykonawcy, jeżeli brak odbioru wynika z przyczyn leżących po jego stronie.

Odbiór robót zanikających nie stanowi ostatecznego odbioru całego elementu. Jeżeli późniejsze roboty uszkodzą albo naruszą wcześniej odebrany zakres, Wykonawca odpowiada za jego przywrócenie do wymaganej jakości i ponowne udokumentowanie naprawy.

5.8. Warunki atmosferyczne i przerwy technologiczne

Roboty narażone na wpływy atmosferyczne należy prowadzić wyłącznie w warunkach dopuszczonych przez właściwą technologię, instrukcje producentów i wymagania bezpieczeństwa. Wykonawca powinien na bieżąco oceniać wpływ temperatury, opadów, wilgotności, wiatru i nasłonecznienia na jakość robót oraz bezpieczeństwo pracy.

Jeżeli warunki przestają być odpowiednie, Wykonawca powinien przerwać roboty, zabezpieczyć wykonany zakres i materiały oraz wznowić prace dopiero po przywróceniu warunków pozwalających na prawidłowe wykonanie. Przerwa nie może skutkować powstaniem niekontrolowanego połączenia technologicznego albo uszkodzeniem warstw wymagających ciągłości.

5.9. Ochrona wykonanych robót

Wykonawca odpowiada za ochronę wykonanych robót do czasu ich przejęcia zgodnie z umową. Elementy podatne na uszkodzenie należy chronić przed kolejnymi branżami, transportem, zabrudzeniem, wilgocią, uderzeniem oraz przedwczesnym obciążeniem. Nie wolno wykorzystywać gotowych elementów jako przypadkowych podpór, pomostów, miejsc składowania ani tras transportu.

Jeżeli dla zachowania jakości wymagany jest okres dojrzewania, schnięcia, utwardzania, stabilizacji lub regulacji, Wykonawca powinien respektować ten okres i ograniczyć dostęp do strefy. Uszkodzenie powstałe wskutek przedwczesnego użytkowania przez personel Wykonawcy lub jego podwykonawców podlega naprawie na koszt Wykonawcy.

5.10. Ujawnienie warunków nieprzewidzianych i wstrzymanie robót

Jeżeli w trakcie robót ujawnią się elementy, uszkodzenia, instalacje, warunki podłoża albo inne okoliczności, których nie można było racjonalnie ocenić przed odsłonięciem i które mają wpływ na bezpieczeństwo lub prawidłowy sposób wykonania, Wykonawca powinien przerwać roboty w niezbędnym zakresie, zabezpieczyć miejsce i niezwłocznie powiadomić Zamawiającego.

Wykonawca powinien przedstawić opis stanu, dokumentację fotograficzną i propozycję dalszego postępowania, jeżeli jest to możliwe w granicach jego obowiązków. Dalsze roboty należy prowadzić po uzgodnieniu rozwiązania i, jeżeli jest to konieczne, po zastosowaniu procedur przewidzianych umową dla zmian zakresu.

5.11. Zmiany i odstąpienia od zaakceptowanych rozwiązań

Nie dopuszcza się samowolnego wprowadzania zmian w stosunku do OPZ, SST, zaakceptowanej karty materiałowej, próbki, opracowania technicznego lub uzgodnionego sposobu wykonania. Zmiana wynikająca z dostępności materiału, wygody montażu albo decyzji dostawcy wymaga uprzedniej oceny pod kątem zgodności z dokumentami zamówienia.

Jeżeli proponowana zmiana nie mieści się w dopuszczonej równoważności lub zwykłej koordynacji wykonawczej, powinna zostać przeprowadzona zgodnie z umową i przepisami PZP. Wykonanie zmiany przed uzyskaniem wymaganej zgody odbywa się na ryzyko Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Wykonawca odpowiada za bieżącą kontrolę jakości własnych robót i nie może ograniczać jej do czynności wykonywanych przez Inspektora nadzoru. Kontrola powinna być prowadzona na etapach umożliwiających rzeczywiste usunięcie niezgodności bez niszczenia kolejnych warstw. Zakres kontroli szczegółowej dla poszczególnych robót określają właściwe SST.

ST-00 nie ustanawia obowiązku sporządzania formalnego Programu Zapewnienia Jakości ani organizowania odrębnego laboratorium, chyba że taki obowiązek wynika z umowy, SWZ, przepisów albo właściwej SST. Brak formalnego PZJ nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy za planowanie i dokumentowanie wymaganych kontroli.

6.2. Kontrola własna Wykonawcy

Przed zgłoszeniem robót do odbioru Wykonawca powinien przeprowadzić własną kontrolę i usunąć oczywiste niezgodności. Zgłaszanie robót niekompletnych, zabrudzonych, niezabezpieczonych albo z widocznymi wadami nie jest prawidłowym sposobem prowadzenia odbioru. Gotowość do odbioru powinna oznaczać, że zakres nadaje się do pełnej oceny.

Kontrola własna powinna obejmować nie tylko końcowy wygląd, ale także prawidłowość podłoża, geometrię, mocowania, połączenia, uszczelnienia, warstwy zakryte, działanie urządzeń oraz kompletność dokumentów wymaganych dla danego etapu.

6.3. Kontrola materiałów i dostaw

Przed wbudowaniem należy potwierdzić zgodność materiału z zaakceptowaną kartą, właściwą partię i oznaczenia, brak uszkodzeń oraz kompletność dokumentów. W przypadku materiałów o cechach wizualnych należy także porównać kolor, fakturę, połysk, dekor i sposób łączenia z zaakceptowanym wzorcem.

Jeżeli w jednej widocznej płaszczyźnie zastosowanie różnych partii może powodować różnice estetyczne, Wykonawca powinien odpowiednio zaplanować dostawy i rozmieszczenie materiałów. Widoczne różnice wynikające z niekontrolowanego mieszania partii mogą stanowić podstawę do zakwestionowania jakości wykonania, jeżeli odbiegają od zaakceptowanego wzorca.

6.4. Kontrola wykonania i międzyoperacyjna

Kontrola wykonania obejmuje odpowiednio przygotowanie podłoża, geometrię i wymiary, prawidłowość mocowań, ciągłość warstw, szczelność, rozmieszczenie elementów, jakość powierzchni oraz współpracę z elementami sąsiednimi. Zakres i kryteria właściwe dla danej technologii określa odpowiednia SST.

Kontrola międzyoperacyjna powinna następować przed utratą dostępu do elementu. Jeżeli późniejsza warstwa uniemożliwi ocenę mocowania, izolacji, przewodu, uszczelnienia albo innego elementu, jego jakość powinna zostać potwierdzona przed zakryciem i udokumentowana zgodnie z wymaganiami SST.

6.5. Punkty wymagające udziału Inspektora nadzoru

Udział Inspektora nadzoru jest wymagany w szczególności przy odbiorach robót zanikających i ulegających zakryciu oraz przy próbach i czynnościach wskazanych w OPZ, SST lub umowie. Wykonawca powinien zgłaszać takie czynności z wyprzedzeniem i nie może tworzyć presji na natychmiastowy odbiór wskutek zbyt późnego zgłoszenia albo nieprawidłowej organizacji własnych robót.

Obecność Inspektora nie zastępuje obowiązku Wykonawcy do wykonania własnych sprawdzeń. Brak uwagi podczas pojedynczej kontroli nie oznacza akceptacji wady niewidocznej w chwili kontroli ani zwolnienia z wymagań dokumentów zamówienia.

6.6. Próby, pomiary, regulacje i uruchomienia

Wykonawca przeprowadza wszystkie próby, pomiary, badania, regulacje i uruchomienia wymagane przez OPZ, właściwą SST, przepisy, instrukcje producentów lub zaakceptowane opracowania. Czynność należy zaplanować na takim etapie, aby w przypadku wyniku negatywnego możliwe było usunięcie przyczyny i ponowienie próby bez naruszenia ukończonych robót w nieuzasadnionym zakresie.

Próba powinna obejmować rzeczywisty, docelowy sposób działania elementu lub systemu, jeżeli jest to technicznie możliwe. Wynik negatywny wymaga ustalenia przyczyny, wykonania naprawy lub regulacji i powtórzenia odpowiedniego sprawdzenia. Do odbioru należy przekazywać wynik końcowy wraz z informacją pozwalającą zidentyfikować badany zakres.

6.7. Przyrządy pomiarowe

Przyrządy używane do kontroli powinny być odpowiednie do rodzaju i wymaganej dokładności pomiaru. Jeżeli dla danego urządzenia wymagane jest wzorcowanie, legalizacja, sprawdzenie okresowe albo inny dokument potwierdzający poprawność wskazań, Wykonawca powinien zapewnić jego aktualność.

6.8. Protokoły i zapisy jakościowe

Wyniki wymaganych kontroli i badań należy dokumentować w sposób pozwalający jednoznacznie ustalić miejsce, datę, zakres i wynik czynności. Protokół powinien umożliwiać powiązanie wyniku z konkretnym elementem oraz osobą lub podmiotem wykonującym kontrolę, jeżeli dokumenty zamówienia wymagają takiej identyfikacji.

Dokumentacja fotograficzna robót zanikających powinna przedstawiać zakres w sposób umożliwiający późniejszą identyfikację miejsca. Zdjęcie pozbawione kontekstu albo wykonane po częściowym zakryciu nie zastępuje prawidłowego odbioru robót zanikających.

6.9. Dostęp do kontroli

Wykonawca zobowiązany jest umożliwić Zamawiającemu i Inspektorowi nadzoru dostęp do robót, materiałów, opracowań i dokumentów w zakresie wynikającym z umowy i przepisów. Elementy podlegające kontroli powinny być dostępne, oczyszczone i oświetlone w stopniu umożliwiającym rzeczywistą ocenę.

6.10. Niezgodności i działania naprawcze

W przypadku stwierdzenia niezgodności Wykonawca powinien zabezpieczyć zakres przed dalszym zakryciem albo użytkowaniem, ustalić przyczynę i zaproponować sposób doprowadzenia do zgodności. Naprawa nie może polegać wyłącznie na zamaskowaniu wady, jeżeli jej przyczyna ma wpływ na trwałość, szczelność, nośność, bezpieczeństwo lub estetykę.

Po wykonaniu naprawy należy powtórzyć kontrolę w zakresie umożliwiającym potwierdzenie skuteczności. Jeżeli wada dotyczy elementu wzorcowego albo powtarzalnego, Wykonawca powinien sprawdzić, czy ta sama przyczyna nie występuje również w innych miejscach.

6.11. Dokumenty prowadzenia robót

Dokumenty prowadzenia robót należy prowadzić w zakresie wymaganym przepisami, umową, OPZ i właściwą SST. Jeżeli dla realizowanego zakresu wymagany jest dziennik budowy albo inny formalny dokument procesu budowlanego, należy prowadzić go zgodnie z obowiązującymi przepisami. ST-00 nie ustanawia obowiązku prowadzenia książki obmiarów dla rozliczenia ryczałtowego.

7. PRZEDMIAR I OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Charakter przedmiaru

Przedmiar robót jest dokumentem pomocniczym służącym sporządzeniu porównywalnego kosztorysu ofertowego i pomocniczej identyfikacji zakresu. Nie stanowi wyczerpującego opisu przedmiotu zamówienia i nie zastępuje OPZ, ST-00 ani SST. Podstawowy zakres jest rozliczany ryczałtowo.

7.2. Obmiary kontrolne

Pomiary ilości wykonanych robót mogą być prowadzone dla celów kontroli kompletności, potwierdzenia powierzchni, przygotowania dokumentacji odbiorowej albo weryfikacji zgodności z zakresem. Taki obmiar ma charakter kontrolny i sam w sobie nie stanowi podstawy do zmiany wynagrodzenia ryczałtowego.

7.3. Obmiar zakresu zmienianego

Jeżeli zgodnie z umową i PZP zostanie wprowadzona zmiana zakresu wymagająca określenia ilości, obmiar należy wykonać w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację zmienionych robót. Sposób wyceny i rozliczenia zmiany określa umowa; niniejsza ST-00 nie tworzy odrębnego mechanizmu rozliczeniowego.

7.4. Sprzęt pomiarowy

Sprzęt używany do obmiaru powinien być dostosowany do rodzaju mierzonej wielkości i wymaganej dokładności. Pomiary powinny być prowadzone w sposób powtarzalny i umożliwiający ich sprawdzenie, jeżeli mają znaczenie dla odbioru lub prawidłowo wprowadzonej zmiany.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zasada gotowości do odbioru

Zgłoszenie gotowości do odbioru powinno następować po zakończeniu całego zakresu objętego zgłoszeniem, wykonaniu wymaganych kontroli własnych, usunięciu oczywistych wad i przygotowaniu dokumentów potrzebnych do

oceny. Strefa odbioru powinna być uporządkowana i dostępna, a elementy przeznaczone do kontroli nie mogą być zasłonięte materiałami lub sprzętem.

Jeżeli zgłoszenie jest niekompletne w stopniu uniemożliwiającym przeprowadzenie odbioru, Wykonawca powinien uzupełnić braki przed ponownym zgłoszeniem gotowości. Sama obecność wykonanego elementu na budowie nie oznacza jego gotowości do odbioru.

8.2. Rodzaje odbiorów i kontroli

W zależności od charakteru i etapu robót stosuje się odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, kontrole międzyoperacyjne, odbiory instalacji i urządzeń, próby i uruchomienia, odbiór Etapu I lub inne odbiory częściowe wynikające z umowy, odbiór końcowy oraz czynności związane z usuwaniem wad w okresie gwarancji i rękojmi.

Odbiór na wcześniejszym etapie nie zastępuje kolejnych odbiorów i nie może być interpretowany jako przejęcie odpowiedzialności Wykonawcy za trwałość lub prawidłowe działanie elementu do chwili przewidzianej umową.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających ma potwierdzić jakość elementów, które po wykonaniu następnych warstw nie będą dostępne do pełnej oceny. Do zgłoszenia należy przygotować zakres w sposób umożliwiający sprawdzenie geometrii, mocowań, ciągłości, uszczelnień lub innych cech właściwych dla danej technologii, zgodnie z odpowiednią SST.

Obowiązuje procedura i termin do 3 dni roboczych od kompletnego zgłoszenia gotowości. Wykonawca nie może zakrywać robót przed ich odbiorem. Dokumentacja fotograficzna stanowi uzupełnienie odbioru, a nie jego substytut, chyba że dokumenty zamówienia wyraźnie przewidują inny sposób potwierdzenia.

8.4. Odbiory instalacji, urządzeń i kontrole funkcjonalne

Elementy instalacyjne i urządzenia należy zgłaszać do odbioru po wykonaniu wymaganych prób, regulacji i uruchomień. Odbiór powinien potwierdzić zarówno prawidłowość montażu, jak i funkcjonowanie w wymaganym zakresie, w tym współpracę z innymi systemami, jeżeli taka współpraca jest częścią danej SST.

Urządzenie nie jest gotowe do odbioru, jeżeli działa jedynie w trybie tymczasowym, nie posiada docelowego zasilania, brakuje wymaganych zabezpieczeń, konfiguracji lub dokumentów albo nie wykonano wymaganych prób współdziałania.

8.5. Odbiór Etapu I i odbiory częściowe

Odbiór Etapu I lub inny odbiór częściowy następuje w zakresie wynikającym z umowy i Harmonogramu rzeczowo-finansowego. Zakres zgłaszany do odbioru powinien stanowić funkcjonalnie i jakościowo zakończoną część przewidzianą do rozliczenia, wraz z dokumentami wymaganymi dla tego etapu.

Odbiór częściowy nie zmienia ryczałtowego charakteru wynagrodzenia, nie przekształca przedmiaru w podstawę rozliczenia obmiarowego i nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za późniejsze uszkodzenie odebranego elementu, jeżeli zgodnie z umową pozostaje on w jego odpowiedzialności.

8.6. Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego można zgłosić zadanie po wykonaniu wszystkich części, zakończeniu wymaganych prób, pomiarów, regulacji i uruchomień, usunięciu odpadów i zalepcza, uporządkowaniu terenu oraz przygotowaniu kompletnego zestawu dokumentów odbiorowych. Elementy czasowo zdemontowane i przewidziane do odtworzenia powinny być ponownie zamontowane, a naruszone powierzchnie przywrócone.

Przed zgłoszeniem odbioru końcowego Wykonawca powinien przeprowadzić własny przegląd całego zakresu, obejmujący także styki między częściami. Szczególną uwagę należy zwrócić na uszkodzenia powstałe podczas kolejnych robót, brakujące zaślepki, obróbki, elementy wyposażenia, oznakowanie, szczelność połączeń, czystość i kompletność uruchomionych systemów.

8.7. Dokumenty odbiorowe i dokumentacja powykonawcza

Zakres dokumentów odbiorowych nie jest jednakowy dla wszystkich części zadania. Dla każdej SST należy przekazać dokumenty wymagane w OPZ i tej SST. Mogą to być w szczególności karty i deklaracje wyrobów, zestawienia wbudowanych materiałów, protokoły prób i pomiarów, instrukcje użytkowania i konserwacji, dokumenty serwisowe, fotografie robót zakrytych, rysunki warsztatowe lub powykonawcze oraz opracowania techniczne, jeśli są wymagane dla danej części.

Nie wymaga się pełnej dokumentacji powykonawczej dla części, dla których OPZ wyraźnie ogranicza obowiązek do określonych dokumentów odbiorowych. Dla części, w których OPZ lub SST wprost wymagają dokumentacji powykonawczej, Wykonawca powinien przekazać ją w zakresie pozwalającym odtworzyć rzeczywiście wykonane rozwiązanie i zmiany wprowadzone podczas realizacji.

Dokumenty powinny być uporządkowane według części zadania i rodzaju dokumentu, opisane w sposób umożliwiający ich późniejsze wykorzystanie przez Zamawiającego. Przekazanie nieczytelnych, przypadkowo zebranych plików bez identyfikacji nie spełnia celu dokumentacji odbiorowej.

8.8. Wady i niezgodności stwierdzone przy odbiorze

Wady i niezgodności stwierdzone podczas odbioru należy usunąć w trybie wynikającym z umowy. Wykonawca powinien ustalić przyczynę wady i zastosować naprawę trwałą, kompatybilną z istniejącym rozwiązaniem oraz niepogarszającą wyglądu lub parametrów elementu.

Po naprawie należy ponownie przedstawić zakres do kontroli, jeżeli wada miała wpływ na cechy podlegające odbiorowi. Naprawa punktowa, która pozostawia widoczną różnicę estetyczną albo przenosi problem w inne miejsce, może zostać uznana za nieskuteczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wynagrodzenie ryczałtowe

Podstawą rozliczenia podstawowego przedmiotu zamówienia jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w ofercie i umowie. Wynagrodzenie obejmuje wszystkie materiały, urządzenia, roboty, czynności, prace towarzyszące, roboty tymczasowe, transport, zabezpieczenia, próby, dokumenty i inne koszty konieczne do kompletnego wykonania podstawowego zakresu.

9.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Przedmiot Umowy będzie realizowany zgodnie z Harmonogramem rzeczowo-finansowym stanowiącym załącznik do Umowy, określającym terminy i wartości poszczególnych Etapów realizacji. Harmonogram nie zmienia ryczałtowego charakteru wynagrodzenia.

9.3. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Koszt wykonania, utrzymania, kontroli i usunięcia robót tymczasowych oraz wykonania prac towarzyszących należy uwzględnić w cenie ryczałtowej, chyba że dokumenty zamówienia wyraźnie stanowią inaczej. Brak osobnej pozycji kosztorysowej nie oznacza, że czynność konieczna dla prawidłowego wykonania podstawowego zakresu podlega odrębnej zapłacie.

9.4. Przedmiar i kosztorys ofertowy

Przedmiar i kosztorys ofertowy pozostają dokumentami pomocniczymi. Różnice między ilościami przedmiarowymi a ilościami rzeczywiście koniecznymi do wykonania podstawowego zakresu nie stanowią same w sobie podstawy do zmiany ryczałtu. Wartości Etapów i zasady fakturowania wynikają z umowy i Harmonogramu rzeczowo-finansowego.

9.5. Roboty wykraczające poza zakres podstawowy

Roboty rzeczywiście wykraczające poza podstawowy przedmiot zamówienia mogą być realizowane wyłącznie zgodnie z umową i ustawą Prawo zamówień publicznych. Przed ich wykonaniem należy ustalić podstawę prawną, zakres,

wpływ na termin i sposób określenia wynagrodzenia. Wykonawca nie może traktować zwykłej konieczności wykonania czynności pomocniczej w ramach kompletnego zakresu jako roboty dodatkowej.

9.6. Media

Zasady finansowego rozliczenia zużycia energii elektrycznej i wody udostępnionych Wykonawcy określa umowa. Wymagania niniejszej ST-00 dotyczą technicznego i bezpiecznego sposobu korzystania z mediów, a nie ustanawiania odrębnych zasad rozliczeniowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumenty zamówienia

Podstawę realizacji stanowią wszystkie dokumenty zamówienia we wzajemnym powiązaniu. Dla uniknięcia wątpliwości do podstawowych dokumentów należą OPZ, SWZ, umowa, Harmonogram rzeczowo-finansowy, ST-00, właściwe SST, przedmiar, kosztorys ofertowy, udostępniona dokumentacja budowlana, decyzje i uzgodnienia, zaakceptowane opracowania Wykonawcy oraz zaakceptowane próbki i pola próbne.

Instrukcje producentów stosuje się w zakresie zgodnym z dokumentami zamówienia. Instrukcja produktu nie może być wykorzystywana do obniżenia parametru lub standardu wyraźnie wymaganego przez Zamawiającego.

10.2. Przepisy

Przy wykonywaniu robót należy stosować aktualnie obowiązujące przepisy właściwe dla danego zakresu. W szczególności, na dzień opracowania niniejszej ST-00, znaczenie mają następujące akty prawne:

ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz.U. z 2026 r. poz. 793, z późn. zm.);

ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2026 r. poz. 524, z późn. zm.);

rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454);

ustawa o wyrobach budowlanych wraz z obowiązującymi aktami wykonawczymi;

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401);

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126);

ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, z późn. zm.;

ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, z późn. zm.;

ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, z późn. zm.;

inne przepisy i akty wykonawcze właściwe dla konkretnego rodzaju robót.

Jeżeli w okresie realizacji zmieni się stan prawny, należy stosować przepisy obowiązujące i właściwe dla danej czynności, o ile dokumenty zamówienia lub przepisy przejściowe nie stanowią inaczej.

10.3. Normy, instrukcje i wymagania szczegółowe

ST-00 nie tworzy zamkniętego katalogu norm dla wszystkich siedmiu części zadania. Normy, klasyfikacje, dokumenty oceny technicznej, instrukcje systemowe i wymagania branżowe dotyczące konkretnego materiału lub technologii wskazują odpowiednie SST i opracowania techniczne Wykonawcy.

W przypadku wskazania normy lub rozwiązania referencyjnego należy stosować zasady równoważności wynikające z dokumentów zamówienia i obowiązujących przepisów. Zastosowanie nowszego lub równoważnego dokumentu odniesienia nie może prowadzić do obniżenia wymaganego poziomu właściwości użytkowych ani bezpieczeństwa.

11. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Niniejsza ST-00 określa wymagania wspólne dla całego zadania i powinna być stosowana jako proceduralna oraz organizacyjna podstawa dla ST-01–ST-07. Wymagania szczegółowe dotyczące parametrów materiałów, technologii wykonania, tolerancji, badań, prób i kryteriów odbiorowych należy stosować zgodnie z właściwą SST bez potrzeby ich powtarzania w ST-00.

Wykonawca powinien traktować wszystkie części jako elementy jednego przedsięwzięcia i prowadzić je w sposób zapewniający spójność technologiczną, bezpieczeństwo czynnego obiektu, ochronę drogi i kolejki, właściwą koordynację branżową, wysoką jakość wykonania oraz kompletność dokumentów odbiorowych. Żadne postanowienie ST-00 nie ogranicza bardziej szczegółowych lub bardziej rygorystycznych wymagań wynikających z OPZ, właściwej SST, umowy lub obowiązujących przepisów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01 – SYSTEMOWE PRZESZKLENIA FASADOWE NA BUDYNKU GŁÓWNYM

Kod CPV: 45441000-0 – Roboty szklarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-01 są szczegółowe wymagania dotyczące przygotowania, wykonania, kontroli i odbioru robót związanych z kompleksową wymianą istniejących osłon z płyt poliwęglanowych, zamontowanych w ramach o konstrukcji drewnianej, na systemowe przeszklenia fasadowe w konstrukcji aluminiowej na Budynku Głównym skoczni narciarskiej im. Adama Małysza w Wiśle Malince.

Zakres ma charakter kompleksowy i obejmuje nie tylko dostawę oraz montaż zasadniczych elementów fasadowych, lecz również wszystkie czynności przygotowawcze, rozbiórkowe, pomiarowe, konstrukcyjne, szklarskie, ślusarskie, uszczelniające, elektryczne, teletechniczne, automatyczne i odbiorowe konieczne do uzyskania dwóch zewnętrznych fasad szklanych oraz dwóch wewnętrznych przegród szklanych jako kompletnych, bezpiecznych, szczelnych, trwałych i gotowych do użytkowania układów.

W obrębie każdej z dwóch przegród wewnętrznych, oprócz automatycznych drzwi dwuskrzydłowych rozsuwanych symetrycznie, należy przewidzieć dodatkowe jednoskrzydłowe drzwi ewakuacyjne rozwierane, zlokalizowane bezpośrednio przy drzwiach automatycznych. Łącznie należy wykonać dwa takie dodatkowe komplety drzwi. Minimalna szerokość każdego przejścia w świetle po pełnym otwarciu skrzydła wynosi 0,90 m. Drzwi te stanowią niezależny, ręcznie otwierany element drogi ewakuacyjnej i ich funkcja nie może być uzależniona od prawidłowego działania napędu drzwi przesuwanych.

1.2. Zakres stosowania i relacja do pozostałych dokumentów zamówienia

Niniejszą ST-01 należy stosować łącznie z aktualną ST-00 „Wymagania ogólne”, OPZ, SWZ, umową, Harmonogramem rzeczowo-finansowym stanowiącym załącznik do umowy, dokumentacją budowlaną udostępnioną przez Zamawiającego, przedmiarem robót, kosztorysem ofertowym oraz pozostałymi dokumentami zamówienia właściwymi dla zakresu fasad i przegród szklanych. ST-01 rozwija wymagania techniczne właściwe dla tej części robót i nie zastępuje wymagań ogólnych dotyczących organizacji, bezpieczeństwa, odpowiedzialności, odbiorów i rozliczeń zawartych w ST-00.

W razie rozbieżności pomiędzy dokumentami Wykonawcy nie może samodzielnie przyjąć rozwiązania tańszego, prostszego albo o niższym standardzie. Należy zastosować zasady pierwszeństwa dokumentów wynikające z umowy i SWZ, a w przypadku braku jednoznacznego rozstrzygnięcia zgłosić rozbieżność Zamawiającemu przed rozpoczęciem czynności, których dotyczy. Akceptacja pojedynczego materiału, detalu lub opracowania wykonawczego nie może być interpretowana jako zgoda na odstępstwo od innych wymagań zamówienia.

1.3. Oczekiwany rezultat robót

Rezultatem robót ma być wykonanie przegród o jakości odpowiadającej intensywnie użytkowanemu obiektowi użyteczności publicznej, eksploatowanemu również podczas imprez masowych i w warunkach górskich. Fasady zewnętrzne muszą zachowywać wymaganą nośność, stateczność, szczelność, izolacyjność cieplną i trwałość w całym okresie eksploatacji, a ich rozwiązania powinny umożliwiać kontrolę, konserwację oraz wymianę elementów podlegających zużyciu bez konieczności destrukcyjnego demontażu znacznych części fasady.

Przegrody wewnętrzne wraz z drzwiami automatycznymi i dodatkowymi drzwiami ewakuacyjnymi muszą tworzyć jeden skoordynowany układ komunikacyjny. W szczególności nie dopuszcza się powstania progów, zwężeń, kolizji skrzydeł, wystających prowadnic, elementów sterowania lub innych przeszkód mogących utrudnić ruch użytkowników

albo ograniczyć szerokość drogi ewakuacyjnej. Rozwiązania automatyki, kontroli dostępu i SSP muszą być podporządkowane bezpieczeństwu ewakuacji.

1.4. Zakres robót objętych ST-01

Kompletność zakresu należy oceniać przez wymagany rezultat, a nie wyłącznie przez zestawienie pozycji przedmiarowych. W ramach ST-01 Wykonawca powinien w szczególności uwzględnić następujące grupy robót i dostaw:

wykonanie inwentaryzacji, pomiarów kontrolnych i pomiarów produkcyjnych wszystkich otworów, osi, poziomów, miejsc zamocowań, połączeń z istniejącymi przegrodami i stref kolizji;

opracowanie wymaganych w OPZ opracowań technicznych, obliczeniowych, wykonawczych, warsztatowych, montażowych, elektrycznych i teletechnicznych, niezbędnych do prefabrykacji i bezpiecznej realizacji robót;

całkowity demontaż istniejących osłon z poliwęglanu oraz drewnianych konstrukcji w zakresie objętym wymianą, wraz z usunięciem elementów kolidujących i naprawą uszkodzeń elementów pozostających;

wykonanie dwóch zewnętrznych fasad słupowo-ryglowych, zachodniej i wschodniej, każdej o powierzchni orientacyjnej około 246,80 m², wraz z kompletnymi przeszkleniami, zamocowaniami, odwodnieniem, uszczelnieniami i obróbkami;

wykonanie w fasadach zewnętrznych łącznie sześciu kompletów drzwi jednoskrzydłowych i dwóch kompletów drzwi dwuskrzydłowych, zgodnie z wymaganiami OPZ;

wykonanie po wewnętrznej stronie obu fasad rolet ZIP Screen lub rozwiązania równoważnego, o łącznej powierzchni orientacyjnej około 493,60 m², z kompletnymi napędami, sterowaniem, centralami, pilotami, aplikacją, zasilaniem i konfiguracją;

wykonanie dwóch wewnętrznych przegród szklanych o powierzchni orientacyjnej około 41,40 m² każda, wraz z jednymi automatycznymi drzwiami dwuskrzydłowymi rozsuwanymi symetrycznie w każdej przegrodzie;

wykonanie w każdej przegrodzie wewnętrznej, obok drzwi automatycznych, dodatkowych jednoskrzydłowych drzwi ewakuacyjnych o świetle przejścia minimum 0,90 m, tj. łącznie dwóch kompletów drzwi ewakuacyjnych;

wykonanie kompletnej automatyki drzwi, kontroli dostępu, instalacji zasilających i sterujących oraz integracji drzwi automatycznych z istniejącym SSP, wraz z wymaganymi próbami współdziałania;

wykonanie wszystkich progów, parapetów, fartuchów, membran, obróbek, uszczelnień, profili zamykających i detali styku z konstrukcją budynku oraz z innymi robotami;

koordynację progów i rzędnych z docelową posadzką betonową wykonywaną w ramach tego samego zamówienia, a także zabezpieczenie nowych elementów fasady podczas robót posadzkowych;

wykonanie prób, pomiarów, regulacji, konfiguracji, uruchomienia, szkolenia oraz pełnej dokumentacji odbiorowej i powykonawczej wymaganej OPZ i niniejszą ST-01.

Wszystkie wskazane powierzchnie, liczby pól i wymiary mają charakter orientacyjny, o ile dokumenty zamówienia nie wskazują ich jako minimalnych parametrów użytkowych. Wymiary produkcyjne Wykonawca ustala wyłącznie na podstawie własnej inwentaryzacji stanu istniejącego i odpowiada za ich prawidłowość.

1.5. Warunki prowadzenia robót i czynny obiekt

Roboty będą prowadzone na czynnym obiekcie. Wymaga to etapowania demontaży i montażu w taki sposób, aby ograniczyć czas pozostawiania otwartych przegród oraz zabezpieczyć wnętrza przed opadami, wiatrem, pyłem i dostępem osób nieuprawnionych. Każdorazowe otwarcie większego fragmentu przegrody musi być poprzedzone przygotowaniem zabezpieczenia tymczasowego oraz organizacji pozwalającej na niezwłoczne zamknięcie strefy w przypadku pogorszenia warunków pogodowych lub przerwania robót.

Część robót przy fasadach zewnętrznych prowadzona będzie w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej. Wykonawca uwzględni wymagania ST-00 dotyczące organizacji, rusztowań, transportu, zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów oraz ewentualnych uzgodnień z zarządcą drogi. Technologia montażu nie może powodować niekontrolowanego wychodzenia pracowników, wysięgników, elementów fasady ani ładunków w przestrzeń drogi bez uzyskanych wcześniej wymaganych decyzji i zabezpieczeń.

1.6. Opracowania techniczne i wykonawcze Wykonawcy

Przed rozpoczęciem produkcji elementów oraz przed rozpoczęciem montażu Wykonawca opracuje dokumentację wykonawczą w zakresie wymaganym OPZ i koniecznym dla prawidłowego wykonania robót. Opracowania te mają charakter realizacyjny, służą zwymiarowaniu, obliczeniu, prefabrykacji, montażowi, uruchomieniu i odbiorowi elementów określonych przez Zamawiającego i nie mogą być wykorzystywane do zmiany funkcji, zakresu ani minimalnych parametrów przedmiotu zamówienia bez zastosowania właściwej procedury umownej.

Komplet opracowań powinien być skoordynowany branżowo i tworzyć spójny zestaw. W zależności od zakresu obejmuje on co najmniej:

inwentaryzację i rozwinięcia obu fasad zewnętrznych oraz obu przegród wewnętrznych z rzeczywistymi podziałami, osiami i wymiarami produkcyjnymi;

opracowanie techniczne konstrukcji fasad, przegród i ich zamocowań, wraz z obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi profili, szyb, wsporników, kotew, łączników i połączeń;

obliczenia oddziaływania wiatru oraz sprawdzenie nośności i sztywności przyjętych elementów i miejsc zamocowania do istniejącej konstrukcji budynku;

rysunki wykonawcze i warsztatowe, w tym lokalizację punktów stałych i przesuwnych, dylatacji, odwodnienia, podkładek, uszczeliek i elementów kompensacyjnych;

technologię i kolejność demontażu oraz montażu, z uwzględnieniem zabezpieczenia otworów i czynnego obiektu;

rozwiązania drzwi zewnętrznych, automatycznych drzwi przesuwnych oraz dodatkowych drzwi ewakuacyjnych w przegrodach wewnętrznych, wraz ze sprawdzeniem wymaganych światła przejścia i kolizji;

rozwiązania zasilania, sterowania i serwisowania rolet ZIP Screen, drzwi automatycznych, kontroli dostępu oraz elementów współpracujących z SSP;

schemat integracji drzwi automatycznych z istniejącym SSP, matrycę sterowań w zakresie objętym zmianą i sposób prowadzenia prób współdziałania;

detale progów, połączeń z posadzką, parapetów, narożników, obróbek górnych i dolnych, uszczelnień obwodowych, połączeń z istniejącymi ścianami i stropami oraz systemowego odprowadzenia wody;

sposób oznakowania dużych powierzchni przeszkleń oraz lokalizację oznaczeń ewakuacyjnych i urządzeń sterujących.

Opracowanie konstrukcji fasad i zamocowań powinien opracować i podpisać projektant posiadający uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Opracowania elektryczne i teletechniczne wykonują osoby posiadające uprawnienia lub kwalifikacje właściwe dla zakresu. Akceptacja opracowań przez Zamawiającego lub Inspektora nadzoru potwierdza możliwość ich zastosowania w ramach zamówienia, lecz nie przejmuje odpowiedzialności Wykonawcy ani autorów opracowań za nośność, bezpieczeństwo, kompletność, zgodność z przepisami i prawidłowość rozwiązań.

1.7. Inwentaryzacja i pomiary produkcyjne

Wykonawca nie może opierać produkcji wyłącznie na wymiarach z OPZ, przedmiaru lub dokumentacji archiwalnej. Przed zamówieniem profili, szyb, drzwi, rolet i obróbek należy przeprowadzić inwentaryzację obejmującą rzeczywiste wymiary otworów, pion i poziomy, odchylenia konstrukcji, położenie słupów i rygli budynku, rzeczywiste grubości przegród, rzędne progów, położenie posadzek oraz przebieg instalacji mogących kolidować z mocowaniami.

Jeżeli pomiary ujawnią rozbieżności mające wpływ na podziały fasady, wymagane światło przejścia, geometrię drzwi, grubość pakietów, sposób kotwienia albo obróbki, Wykonawca powinien przedstawić skoordynowane rozwiązanie przed uruchomieniem produkcji. Nie dopuszcza się przenoszenia błędów pomiarowych na etap montażu poprzez przypadkowe docinanie elementów, nieregularne poszerzanie spoin, wykonywanie niesystemowych przekładek lub lokalne zmniejszanie wymaganych światła przejścia.

1.8. Określenia podstawowe

Fasada słupowo-ryglowa – systemowa nienośna przegroda zewnętrzna przenosząca na konstrukcję budynku obciążenia własne i oddziaływania środowiskowe za pośrednictwem zaprojektowanych słupów, rygli, wsporników, kotew i łączników, wyposażona w system szklenia, uszczelek, odwodnienia i wentylacji wrębów.

Przeszklenie bezlistwowe – rozwiązanie fasadowe z mechanicznym utrzymaniem pakietów szybowych w systemie i zewnętrznym wykończeniem szczelin między polami szklenia silikonem pogodowym, bez widocznych zewnętrznych listew dociskowych. Silikon zewnętrzny nie może być traktowany jako jedyny element przenoszący obciążenia szkła, jeżeli przyjęty system nie jest do tego odpowiednio zaprojektowany i udokumentowany.

HST – Heat Soak Test, proces wygrzewania termicznie hartowanego szkła ESG wymagany dla tafli wskazanych w OPZ, którego wykonanie musi być potwierdzone dokumentami umożliwiającymi identyfikację dostarczonych partii.

ZIP Screen – wewnętrzna roleta tekstylna, w której boczne krawędzie tkaniny prowadzone są w systemowych prowadnicach zapewniających stabilizację tkaniny na całej wysokości pola.

Dodatkowe drzwi ewakuacyjne – jednoskrzydłowe drzwi rozwierane wbudowane w każdą z dwóch przegród wewnętrznych obok automatycznych drzwi przesuwnych, o świetle przejścia minimum 0,90 m, przeznaczone do niezależnego ręcznego użycia w warunkach ewakuacji.

SSP – istniejący system sygnalizacji pożarowej obiektu. Określenie SAP użyte w innych dokumentach należy traktować jako odnoszące się do tego samego systemu, o ile dokumentacja obiektu nie stanowi inaczej.

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne i procedura zatwierdzania

Wszystkie materiały, wyroby, urządzenia i elementy systemowe muszą być nowe, pełnowartościowe, przeznaczone do przewidzianego zastosowania i wzajemnie kompatybilne. Nie dopuszcza się zestawiania elementów różnych systemów w sposób nieprzewidziany przez producentów, jeżeli może to wpływać na nośność, szczelność, trwałość, gwarancję albo bezpieczeństwo użytkowania.

Przed zamówieniem produkcyjnym Wykonawca przedstawi kompletne karty materiałowe, dokumenty techniczne, próbki i – jeżeli są wymagane – wzorce. Zgłoszenie musi umożliwiać jednoznaczną identyfikację producenta, typu, miejsca zastosowania, deklarowanych parametrów, kolorystyki, wykończenia i sposobu montażu. Procedura sprawdzenia kompletnego zgłoszenia oraz termin do 3 dni roboczych są określone w ST-00. Zamówienie, produkcja lub montaż przed wymaganą akceptacją odbywają się na ryzyko Wykonawcy.

2.2. System fasad zewnętrznych

Należy zastosować kompletny system aluminiowej fasady słupowo-ryglowej z mechanicznym mocowaniem szkła i zewnętrznym uszczelnieniem silikonowym, zapewniający bezlistwowy efekt architektoniczny wymagany OPZ. System powinien być stosowany jako rozwiązanie kompletne, z przewidzianymi przez producenta profilami, uszczelkami, elementami mocującymi, akcesoriami odwodnieniowymi i detalami połączeń.

Dobór przekrojów profili, sposobu podparcia i rozstawu zamocowań powinien wynikać z obliczeń wykonanych dla rzeczywistych wymiarów pól, wysokości fasady i lokalnych oddziaływań. Rozwiązanie ma zapewniać w szczególności bezpieczne przeniesienie ciężaru własnego i oddziaływań wiatru, możliwość odkształceń termicznych i konstrukcyjnych bez utraty szczelności, kontrolowane odprowadzenie wody i kondensatu oraz możliwość wymiany pojedynczych pakietów szybowych.

Współczynnik przenikania ciepła kompletnej fasady Ucw, liczony dla rzeczywistego rozwiązania z uwzględnieniem profili, szklenia, ramek dystansowych, słupów, rygli, połączeń i mostków termicznych, nie może przekraczać 0,90 W/(m²K), o ile obowiązujące wymagania nie narzuca wartości bardziej rygorystycznej.

2.3. Profile aluminiowe, łączniki i powłoki

Profile aluminiowe, wsporniki, łączniki i akcesoria muszą zachowywać wymaganą nośność i sztywność po uwzględnieniu otworów, połączeń, tolerancji montażowych i rzeczywistych warunków podparcia. Widoczne elementy fasady powinny pochodzić z jednolitego systemu wykończeniowego i tworzyć spójny zestaw pod względem koloru, struktury i stopnia matowości.

Powłoki elementów aluminiowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami OPZ, PN-EN 12206-1 lub normą równoważną, w zakładzie posiadającym system kontroli jakości właściwy dla architektonicznych powłok aluminium, np. QUALICOAT lub równoważny. Zastosowana powłoka musi być przeznaczona do ekspozycji zewnętrznej w warunkach górskich. Dokumenty kontroli powinny umożliwiać identyfikację partii i potwierdzać parametry wskazane w OPZ, w szczególności grubość, połysk, przyczepność i jakość wizualną.

Kolor profili, drzwi, okuć, listew i pozostałych widocznych elementów podlega akceptacji na podstawie rzeczywistych próbek. Nie dopuszcza się widocznego mieszania odcieni lub stopni matowości pomiędzy elementami przyległymi, jeżeli różnica wynika z zastosowania niejednorodnych partii albo technologii wykonania.

2.4. Pakiety szybowe fasad zewnętrznych

Jako rozwiązanie referencyjne i minimalne przyjmuje się pakiet odpowiadający rozwiązaniu Sunguard SNX 60 on Ultraclear HT 6 mm ESG / 16 Ar / 6 mm ESG / 16 Ar / 44.4 ESG, z wymaganą klasą bezpieczeństwa minimum P4A, w odcieniu zielonym odpowiadającym charakterowi istniejących szyb lub rozwiązanie równoważne. Równoważność należy wykazać w odniesieniu do budowy, bezpieczeństwa, właściwości cieplnych, optycznych i przeciwsłonecznych oraz kompatybilności z systemem fasadowym.

Pakiet należy wykonywać jako trzyszybowy z dwiema komorami wypełnionymi argonem i czarną ciepłą ramką dystansową. Ostateczna budowa, grubości tafli i ewentualne uszlachetnienia muszą wynikać z obliczeń dla rzeczywistych wymiarów pól. Szkło od strony użytkowej powinno spełniać wymagania bezpieczeństwa wskazane w OPZ, a wszystkie elementy pakietu muszą być kompatybilne z materiałami podparcia, uszczelkami, silikonem i środowiskiem pracy krawędzi szyby.

2.5. Wymagania HST i identyfikowalność szkła

Wszystkie termicznie hartowane tafle ESG zastosowane w fasadach zewnętrznych, w tym tafle wchodzące w skład szkła laminowanego, należy poddać procesowi Heat Soak Test zgodnie z PN-EN 14179-1 i PN-EN 14179-2 lub normami równoważnymi. Wymaganie to dotyczy także hartowanych tafli przewidzianych w przeszkleniach wewnętrznych, jeżeli zgodnie z OPZ wchodzą one w zakres HST.

Dokumentacja dostawy musi umożliwiać powiązanie zastosowanych pakietów z dokumentami producenta potwierdzającymi wykonanie HST. Brak możliwości identyfikacji partii, nieczytelne oznaczenie lub brak wymaganych potwierdzeń stanowią podstawę do odmowy wbudowania szkła do czasu wykazania zgodności.

2.6. Jakość wizualna szkła i elementów transparentnych

Szkło przeznaczone do wbudowania powinno być wolne od pęknięć, wyszczerbień krawędzi, uszkodzeń powłok, trwałych zabrudzeń wewnątrz pakietu, wad uszczelnienia i uszkodzeń transportowych. Dopuszczalność drobnych cech optycznych wynikających z technologii szkła hartowanego lub powłokowego ocenia się zgodnie z dokumentami właściwymi dla danego wyrobu, jednak nie mogą one powodować wyraźnie niejednorodnego wyglądu fasady albo zakłócać funkcji użytkowej.

Przed seryjnym zamówieniem szkła Wykonawca przedstawi próbkę lub próbki umożliwiające ocenę odcienia, refleksyjności i charakteru powłoki. Po akceptacji nie dopuszcza się samowolnej zmiany producenta, typu szkła, strony powłoki lub składu pakietu bez ponownej oceny równoważności i wyglądu.

2.7. Drzwi zewnętrzne w fasadach

W każdej fasadzie zewnętrznej należy wykonać trzy komplety drzwi jednoskrzydłowych oraz jeden komplet drzwi dwuskrzydłowych, tj. łącznie sześć kompletów jednoskrzydłowych i dwa komplety dwuskrzydłowe. Drzwi stanowią wyjścia na tarasy i zgodnie z OPZ nie są kwalifikowane jako drzwi ewakuacyjne.

Drzwi powinny być wykonane jako integralna część ciepłego systemu fasadowego, z pakietem szybowym odpowiadającym wymaganiom fasady. Minimalne światło przejścia wynosi 1200×2200 mm dla drzwi jednoskrzydłowych i 2500×2200 mm dla drzwi dwuskrzydłowych. Progi należy wykonać jako rozwiązania systemowe skoordynowane z docelową posadzką i zabezpieczone przed podciekaniem oraz niekontrolowanym napływem wody.

Każde skrzydło należy wyposażyć zgodnie z OPZ w co najmniej cztery zawiasy trójskrzydłowe, antabę od strony zewnętrznej i wewnętrznej o długości minimum 180 cm, długi szyld, wkładkę obustronną, automatyczny zamek trzypunktowy FUHR 835 lub rozwiązanie równoważne, samozamykacz, ogranicznik i pozostałe okucia wymagane przez system. Dobór okuć musi uwzględniać ciężar skrzydła, intensywność użytkowania i możliwość regulacji serwisowej.

2.8. Rolety wewnętrzne typu ZIP Screen

Po wewnętrznej stronie obu fasad należy wykonać system rolet ZIP Screen firmy Aliplast lub rozwiązanie równoważne, o łącznej powierzchni orientacyjnej około 493,60 m². Każde pionowe pole fasady powinno stanowić odrębną sekcję z własnym napędem radiowym, tak aby awaria jednego napędu nie wyłączała pozostałych pól.

Tkanina powinna mieć kolor grafitowy lub czarny, stopień przezierności nie większy niż około 5%, klasę reakcji na ogień minimum B-s2,d0 oraz właściwości pozwalające na długotrwałe użytkowanie, czyszczenie i odporność na promieniowanie UV. Kasety i prowadnice powinny być kolorystycznie skoordynowane z tkaniną i fasadą. Konstrukcja ZIP musi utrzymywać krawędzie tkaniny w prowadnicach na całej wysokości oraz zapewniać możliwość wymiany napędu i tkaniny bez niszczenia elementów fasady.

System sterowania musi umożliwiać pracę indywidualną każdej rolety, sterowanie grupowe, sterowanie wybranymi sekcjami, odrębne centralne sterowanie fasadą zachodnią i wschodnią, sterowanie pilotami radiowymi i aplikacją mobilną oraz programowanie pozycji pośrednich. Należy zastosować dwie niezależne centrale lub bramki, po jednej dla każdej fasady. Podstawowe funkcje systemu nie mogą wymagać odpłatnej subskrypcji. Nie wymaga się automatyki pogodowej, jednak system powinien umożliwiać późniejszą rozbudowę o czujniki nasłonecznienia.

2.9. Wewnętrzne przegrody szklane

Należy wykonać dwie wewnętrzne przegrody o powierzchni orientacyjnej około 41,40 m² każda i wymiarach orientacyjnych około 6,00 × 6,90 m. Dopuszcza się lekki system aluminiowych ścian wewnętrznych. Podziały, przekroje i sposób mocowania muszą zapewnić stateczność całej przegrody, bezpieczeństwo użytkowania oraz możliwość prawidłowego osadzenia dwóch rodzajów drzwi: automatycznych przesuwanych oraz dodatkowych drzwi ewakuacyjnych rozwieranych.

Przeszklenia należy wykonać z pojedynczego bezpiecznego szkła laminowanego VSG o klasie odporności minimum P4A i klasie bezpieczeństwa minimum 1(B)1. Grubość szkła należy dobrać obliczeniowo do rzeczywistych wymiarów pól, sposobu podparcia i obciążeń użytkowych. Krawędzie muszą być obrobione i chronione przed kontaktem z twardymi elementami konstrukcji. Zamawiający wymaga zastosowania tafli hartowanych ESG sprawdzonych HST analogicznie jak dla szyb fasad zewnętrznych.

Nie wymaga się szczególnej izolacyjności cieplnej, akustycznej, odporności ogniowej ani dymoszczelności przegród, o ile aktualne wymagania ochrony przeciwpożarowej, scenariusz pożarowy lub uzgodnienie rzeczoznawcy nie wykażą konieczności zastosowania rozwiązania o określonej klasie. Ewentualna konieczność zmiany klasy przegród wymaga niezwłocznego zgłoszenia Zamawiającemu przed produkcją.

2.10. Automatyczne drzwi przesuwne w przegrodach wewnętrznych

W każdej przegrodzie wewnętrznej należy wykonać jedne automatyczne drzwi dwuskrzydłowe, rozsuwane symetrycznie na dwie strony, o świetle przejścia minimum 2400×2200 mm. Drzwi są usytuowane na drodze ewakuacyjnej i muszą posiadać funkcje wymagane dla takiego zastosowania, niezależnie od dodatkowych drzwi ewakuacyjnych rozwieranych.

Konstrukcja i automatyka drzwi muszą zapewniać automatyczne i ręczne otwieranie bez możliwości zablokowania ewakuacji, komplet czujników ruchu i obecności, zabezpieczenie przed przygnieceniem, oznakowany przycisk awaryjnego otwarcia, brak progów i prowadnic utrudniających ruch, samoczynne pełne otwarcie po sygnale pożarowym oraz przejście do bezpiecznego stanu w przypadku awarii lub zaniku zasilania. Napęd i układ prowadzenia powinny być przeznaczone do intensywnego użytkowania w obiekcie publicznym.

2.11. Dodatkowe drzwi ewakuacyjne w przegrodach wewnętrznych

W bezpośrednim sąsiedztwie automatycznych drzwi przesuwnych, w każdej z dwóch przegród wewnętrznych, należy wykonać po jednym komplecie dodatkowych drzwi ewakuacyjnych jednoskrzydłowych, tj. łącznie dwa komplety. Drzwi powinny być wkomponowane w ten sam system przegrody aluminiowo-szklanej i pod względem kolorystyki, profili oraz jakości wykonania tworzyć z nią jednolitą całość.

Minimalne światło przejścia każdego kompletu wynosi 0,90 m, a wysokość w świetle nie może być mniejsza niż wymagana aktualnymi przepisami dla drzwi na drodze ewakuacyjnej. Drzwi należy wykonać bez progu lub z rozwiązaniem całkowicie zlicowanym z posadzką, tak aby nie tworzyły przeszkody w ruchu. Kierunek otwierania należy przyjąć zgodnie z kierunkiem ewakuacji i skoordynować z rzeczywistym przebiegiem drogi ewakuacyjnej oraz z pracą drzwi automatycznych.

Od strony ewakuacji drzwi muszą umożliwiać natychmiastowe ręczne otwarcie bez użycia klucza, kodu, karty ani dodatkowego narzędzia. Jeżeli drzwi zostaną objęte kontrolą dostępu lub wyposażone w elementy elektromechaniczne, zastosowane rozwiązanie nie może w żadnym stanie normalnym ani awaryjnym ograniczać możliwości ewakuacji. Wymagane urządzenia przeciwpaniczne należy zastosować, jeżeli wynika to z aktualnych przepisów, przyjętej liczby użytkowników albo uzgodnionego scenariusza pożarowego.

Skrzydło i ościeżnica powinny być odporne na intensywne użytkowanie, stabilne po wielokrotnych cyklach otwierania i wyposażone w okucia odpowiednie do funkcji ewakuacyjnej. Sposób samozamykania, ograniczenia kąta otwarcia i ewentualnego przytrzymania skrzydła musi być tak dobrany, aby otwarte skrzydło nie kolidowało z ruchem automatycznych drzwi przesuwnych, drogą komunikacyjną ani innymi elementami wyposażenia. Przeszklenie drzwi, jeżeli zostanie zastosowane, musi spełniać wymagania bezpieczeństwa właściwe dla przegrody.

2.12. Obróbki, membrany, izolacje i materiały uszczelniające

Należy stosować systemowe profile progowe, listwy zamykające, obróbki, fartuchy, taśmy, membrany, uszczelniacze trwale elastyczne, materiały izolacyjne i elementy dociskowe kompatybilne z przyjętym systemem fasadowym oraz materiałami sąsiednimi. Niedopuszczalne jest stosowanie przypadkowych uszczelnaczy lub taśm bez potwierdzenia ich przydatności do kontaktu ze szkłem, krawędzią pakietu, powłoką, aluminium i membranami.

Materiały połączeniowe muszą zapewniać ciągłość izolacji cieplnej i przeciwwodnej, możliwość kompensacji przewidzianych przemieszczeń, odporność na zmiany temperatury i promieniowanie UV w miejscach ekspozycyjnych oraz skuteczne odprowadzenie wody na zewnątrz. Wszystkie powierzchnie przeznaczone do klejenia lub uszczelniania należy przygotować zgodnie z technologią producenta, w tym oczyścić, odtłuścić i – jeżeli jest to wymagane – zagruntować.

2.13. Instalacje elektryczne, automatyka, kontrola dostępu i SSP

Urządzenia elektryczne, automatyka, sterowniki, zasilacze, elementy kontroli dostępu i moduły SSP muszą tworzyć kompletny i kompatybilny system. Dobór napięć, przekrojów przewodów, zabezpieczeń, sposobu prowadzenia tras i rozwiązań podtrzymania funkcji powinien wynikać z zaakceptowanych opracowań wykonawczych oraz wymagań producentów urządzeń.

Urządzenia wymagające okresowej obsługi lub wymiany należy lokalizować w miejscach dostępnych serwisowo, bez konieczności demontażu pakietów szybowych lub zasadniczych elementów fasady. Przewody powinny być prowadzone w sposób uporządkowany, chroniony przed uszkodzeniem i oznakowany po obu stronach połączeń w sposób pozwalający na jednoznaczną identyfikację podczas eksploatacji.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca zastosuje sprzęt dostosowany do ciężaru i gabarytów szyb, profili, drzwi i urządzeń oraz do warunków czynnego obiektu. Sprzęt musi pozwalać na prowadzenie montażu bez uderzeń, skręcania profili, punktowego przeciążania krawędzi szyb oraz uszkodzeń powłok. Dobór urządzeń transportowych i podnoszących powinien uwzględniać ograniczenia lokalne, dostępność miejsca przy elewacji i wymagania organizacji robót przy drodze wojewódzkiej.

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić systemowe rusztowania lub podesty robocze, urządzenia do mechanicznego przemieszczania i podnoszenia szyb, atestowane przyssawki i chwytaki do szkła, sprzęt pomiarowy do kontroli geometrii oraz urządzenia wymagane do prób elektrycznych, konfiguracji automatyki i prób szczelności. Sprzęt podlegający dozorowi lub okresowym badaniom musi posiadać aktualne dokumenty dopuszczające do użytkowania.

3.2. Sprzęt do szklenia i montażu fasad

Urządzenia do manipulacji szkłem powinny umożliwiać bezpieczne podnoszenie pakietów w położeniu przewidzianym przez producenta oraz ich precyzyjne osadzanie bez kontaktu krawędzi z konstrukcją. Nie dopuszcza się improwizowanego podwieszania szyb za elementy, które nie są do tego przeznaczone, ani przemieszczania pakietów w sposób powodujący lokalne naprężenia lub uderzenia.

Narzędzia do kotwienia, mocowania profili i montażu okuć powinny zapewniać kontrolę parametrów wymaganych technologią. W przypadku połączeń wymagających kontrolowanego momentu dokręcania Wykonawca powinien stosować odpowiednie narzędzia i prowadzić kontrolę zgodnie z dokumentacją wykonawczą.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Zasady ogólne

Transport i składowanie należy prowadzić tak, aby zachować właściwości użytkowe i estetyczne materiałów od chwili dostawy do odbioru. Szyby, profile lakierowane, drzwi, kasety rolet i urządzenia automatyki należy chronić przed zarysowaniem, uderzeniem, deformacją, zawilgoceniem, zabrudzeniem i działaniem środków mogących uszkodzić powłoki lub uszczelnienia.

Elementy powinny być oznaczone zgodnie z zestawieniami warsztatowymi w sposób umożliwiający ich identyfikację i przyporządkowanie do konkretnego pola. Składowanie musi zapewniać stabilność, brak kontaktu z gruntem, ochronę przed przewróceniem i możliwość pobierania elementów bez przekładania ich w sposób stwarzający ryzyko uszkodzenia.

4.2. Transport szkła

Pakiety szybowe należy przewozić i magazynować na przeznaczonych do tego stojakach, z zabezpieczeniem krawędzi i powierzchni. Podczas rozładunku należy stosować sprzęt zapewniający równomierne przenoszenie obciążeń. Pakietów z uszkodzonymi krawędziami, rozszczelnieniem, widocznym przemieszczeniem ramek lub inną wadą mogącą wpływać na bezpieczeństwo nie wolno kierować do montażu.

4.3. Dostawy i rozładunek przy drodze wojewódzkiej

Dostawy, postoje pojazdów, rozładunek i użycie urządzeń podnoszących w strefie mogącej oddziaływać na drogę wojewódzką należy organizować zgodnie z ST-00 oraz warunkami decyzji i uzgodnień właściwych dla technologii

Wykonawcy. Żadna czynność transportowa nie może powodować niekontrolowanego ograniczenia widoczności, zajęcia skrajni, zrzutu materiałów lub wejścia pracowników w strefę ruchu bez wymaganych zabezpieczeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki rozpoczęcia robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien mieć zaakceptowane opracowania wymagane dla zakresu, zatwierdzone materiały i próbki, rozpoznane miejsca mocowania oraz przygotowany sposób zabezpieczenia otworów. Nie wolno rozpoczynać produkcji elementów na podstawie niezweryfikowanych wymiarów ani demontażu znacznego fragmentu osłon bez zapewnienia możliwości bezpiecznego zabezpieczenia obiektu.

Kolejność robót należy skoordynować z wykonywaniem posadzki betonowej, instalacji i pozostałych części zamówienia. Szczególnej kontroli wymagają rzędne progów, dolnych obróbek, prowadnic oraz wszystkie miejsca, w których późniejsze roboty mogłyby zasłonić lub uszkodzić elementy fasady.

5.2. Demontaż istniejących osłon i konstrukcji drewnianych

Istniejące płyty poliwęglanowe i drewniane konstrukcje w zakresie wymienianych przegród należy usunąć w całości. Demontaż powinien być prowadzony selektywnie i etapowo, tak aby nie naruszyć elementów konstrukcyjnych budynku, tarasów, instalacji i wykończeń pozostających. Elementy należy zdejmować w sposób kontrolowany; zrzucanie ich lub wyłamywanie mogące spowodować niekontrolowane uszkodzenia jest niedopuszczalne.

Po usunięciu osłon należy usunąć pozostałości mocowań i zanieczyszczenia, a ujawnione uszkodzenia elementów pozostających oczyścić i naprawić w zakresie koniecznym do prawidłowego zamocowania oraz uszczelnienia nowej fasady. Jeżeli ujawniony stan podłoża wskazuje na osłabienie mogące mieć znaczenie konstrukcyjne, roboty w tym miejscu należy wstrzymać do czasu określenia sposobu postępowania.

5.3. Przygotowanie miejsc zamocowania i weryfikacja podłoża

Przed montażem konsol i profili należy zweryfikować rzeczywisty materiał, stan oraz geometrię podłoża. Kotwy i łączniki muszą być dobrane do faktycznego rodzaju elementu konstrukcyjnego i obciążeń wynikających z obliczeń. Niedopuszczalne jest wykonywanie zamocowań w przypadkowych miejscach, elementach o niepotwierdzonej nośności albo przy użyciu łączników innych niż przewidziane w zaakceptowanym rozwiązaniu.

Jeżeli projektant konstrukcji fasady uzna, że nośność podłoża lub przyjętych kotew nie może być wiarygodnie potwierdzona na podstawie rozpoznania i dokumentacji, należy wykonać odpowiednie sprawdzenia lub próby na obiekcie. Zakres i kryteria takich badań powinny wynikać z technologii zastosowanego systemu oraz opracowania technicznego.

5.4. Montaż słupów, rygli i zamocowań

Montaż konstrukcji fasadowej należy prowadzić według zaakceptowanej kolejności, kontrolując osie, piony, poziomy i wzajemne położenie elementów w sposób ciągły. Odchyłki poszczególnych elementów nie mogą się kumulować w sposób powodujący zmianę szerokości pól, nierównomierne szczeliny, utratę wymaganych światła drzwi, problemy ze szkleniem albo nieszczelność.

Punkty stałe i przesuwne należy wykonać dokładnie w lokalizacjach i konfiguracji wynikającej z opracowania technicznego. Połączenia muszą pozwalać na przewidziane przemieszczenia termiczne i konstrukcyjne bez utraty nośności oraz bez przenoszenia niezamierzonych sił na pakiety szybowe. Nie wolno blokować ruchu profili przez przypadkowe przewiercanie, zaciśnięcie łączników albo wypełnienie przestrzeni roboczych uszczelniaczem.

Systemowe kanały odwadniające i wentylacyjne profili muszą pozostać drożne przez cały czas montażu. Opilki, pył, resztki uszczelniaczy i inne zanieczyszczenia należy usuwać przed zamknięciem kolejnych warstw. Miejsca wymagające późniejszego dostępu kontrolnego nie mogą zostać zakryte przed odbiorem robót zanikających.

5.5. Montaż pakietów szybowych

Przed wbudowaniem każdego pakietu należy sprawdzić jego oznaczenie, budowę, wymiary, stronę powłoki, stan krawędzi i zgodność z zestawieniem warsztatowym. Pakietów uszkodzonych, z nieprawidłowym oznaczeniem, rozszczelnionych lub takich, dla których nie można potwierdzić wymaganej dokumentacji HST, nie należy montować.

Podkładki podszybowe, uszczelki, elementy podparcia i mocowania należy stosować w liczbie, położeniu i materiale przewidzianym przez system. Szkło nie może stykać się bezpośrednio z aluminium, stalą ani innym twardym elementem. Należy zachować przewidziane luzy montażowe i krawędziowe, tak aby odkształcenia konstrukcji i temperatury nie powodowały kontaktu krawędzi tafli z profilem.

Mechaniczne mocowanie szkła musi zapewniać bezpieczne utrzymanie pakietu niezależnie od zewnętrznej spoiny pogodowej. Zewnętrzne uszczelnienie silikonowe należy wykonywać po przygotowaniu podłoża zgodnie z technologią producenta. Spoiny powinny mieć powtarzalną geometrię, pełne przyleganie do boków szczeliny, brak pustek, pęcherzy i przerw oraz jednolity wygląd na całej elewacji.

5.6. Połączenia obwodowe, obróbki i odwodnienie

Połączenie fasady z istniejącą konstrukcją budynku należy traktować jako wielowarstwowy detal odpowiadający jednocześnie za szczelność powietrzną, wodoszczelność, ciągłość izolacji i możliwość przemieszczeń. Nie dopuszcza się redukcji detalu do pojedynczej warstwy masy uszczelniającej tam, gdzie wymagane są membrany, fartuchy, profile lub warstwy pośrednie.

Obróbki górne, dolne, boczne, parapety i progi należy ukształtować tak, aby woda spływająca po fasadzie była skutecznie wyprowadzana na zewnątrz, bez podciekania pod profile i bez kierowania jej na elementy wrażliwe. Otwory drenażowe, komory wyrównawcze i wyloty systemu muszą pozostać drożne. Elementy blacharskie powinny być sztywne, prawidłowo podparte i wykonane bez falowania oraz ostrych krawędzi w strefach dostępnych dla użytkowników.

5.7. Montaż drzwi zewnętrznych

Drzwi zewnętrzne należy montować jako integralne elementy fasady, z zachowaniem wymaganych światła przejścia i pełnej geometrii ościeżnic. Przed ostatecznym zamocowaniem progów należy potwierdzić docelową rzędną posadzkę oraz sposób uszczelnienia strefy dolnej. Próg i dolne połączenia muszą zachować szczelność także po wykonaniu sąsiednich robót posadzkowych.

Po montażu wszystkie skrzydła, zawiasy, zamki, samozamykacze i ograniczniki należy wyregulować. Drzwi powinny otwierać i zamykać się płynnie, bez ocierania, niekontrolowanego opadania lub podnoszenia skrzydła, nadmiernego luzu oraz deformacji uszczelek. Samozamykacz nie może powodować niebezpiecznego trzaskania ani pozostawiać skrzydła niedomkniętego.

5.8. Montaż rolet ZIP Screen

Rolety należy montować po ustabilizowaniu geometrii fasady i po potwierdzeniu miejsc mocowania. Kasety i prowadnice powinny tworzyć regularne linie zgodne z podziałami fasady. Prowadnice nie mogą być skręcone ani odkształcone, ponieważ wpływa to na prawidłowe prowadzenie tkaniny i trwałość napędu.

Każdą sekcję należy uruchomić i wyregulować indywidualnie przed programowaniem sterowania grupowego. Należy sprawdzić pracę w całym zakresie, równomierność zwijania, napięcie tkaniny, zatrzymywanie w pozycjach pośrednich, reakcję na przeszkodę i przeciążenie oraz możliwość bezpiecznego serwisu. Po konfiguracji Wykonawca przypisze sekcje do właściwych grup, central i aplikacji oraz przekaże Zamawiającemu informacje potrzebne do późniejszego odtworzenia konfiguracji.

5.9. Wykonanie przegród wewnętrznych

Konstrukcję przegród wewnętrznych należy wykonać po weryfikacji rzeczywistych wymiarów i poziomów. Podziały powinny być skoordynowane z lokalizacją drzwi automatycznych, dodatkowymi drzwiami ewakuacyjnymi, sufitami,

posadzką i elementami instalacyjnymi. Nie dopuszcza się tworzenia wąskich, przypadkowych pasów szkła lub profili wynikających z błędów wymiarowych, jeżeli prowadziłyby to do pogorszenia estetyki lub stateczności.

Szyby należy osadzić w sposób zabezpieczający krawędzie i umożliwiający przewidziane odkształcenia. Połączenia z posadzką i sufitem powinny być wykonane z zachowaniem ruchów konstrukcyjnych i bez przenoszenia niekontrolowanych obciążeń na tafle szkła.

5.10. Montaż automatycznych drzwi przesuwnych

Automatyczne drzwi przesuwne należy zamontować w sposób zapewniający pełne światło przejścia minimum 2400 × 2200 mm, brak progów i prowadnic utrudniających ruch oraz równomierny, symetryczny ruch obu skrzydeł.

Mechanizm, wózki, prowadzenie, czujniki i osłony powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta i zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych do elementów ruchomych.

Przed odbiorem należy przeprowadzić regulację wszystkich parametrów funkcjonalnych i bezpieczeństwa, w tym prędkości ruchu, stref detekcji, reakcji czujników bezpieczeństwa, funkcji awaryjnego otwarcia, zachowania po zaniku zasilania i reakcji na sygnał SSP. Żadna konfiguracja kontroli dostępu nie może uniemożliwiać ręcznego lub automatycznego otwarcia wymaganego dla ewakuacji.

5.11. Montaż dodatkowych drzwi ewakuacyjnych

Dodatkowe drzwi ewakuacyjne należy wykonać bezpośrednio przy drzwiach automatycznych w sposób pozwalający na ich jednoznaczne rozpoznanie i szybkie użycie. Ościeżnica powinna być trwale połączona z konstrukcją przegrody i odpowiednio usztywniona, aby wielokrotne obciążenia od pracy skrzydła nie powodowały rozregulowania sąsiednich pól szklanych lub automatycznych drzwi przesuwnych.

Po zamontowaniu należy potwierdzić rzeczywiste światło przejścia minimum 0,90 m przy pełnym otwarciu skrzydła, brak progu i brak kolizji skrzydła z elementami drogi ewakuacyjnej. Drzwi powinny otwierać się w kierunku ewakuacji przyjętym dla danej przegrody. Siła potrzebna do normalnego otwarcia, działanie zamka i samozamykacza oraz geometria pochwyty lub klamek powinny umożliwiać sprawne użycie przez użytkowników obiektu.

Od strony ewakuacji nie wolno stosować rozwiązania wymagającego klucza, karty, kodu lub wcześniejszego odblokowania przez personel. Jeżeli drzwi zostaną objęte systemem kontroli dostępu, ewakuacja musi być możliwa niezależnie od działania systemu. Ewentualne połączenie z SSP lub układem zwalniania rygla powinno stanowić funkcję dodatkową, a nie warunek otwarcia od strony ewakuacji.

5.12. Integracja automatycznych drzwi z SSP

Automatyczne drzwi wewnętrzne należy zintegrować z istniejącym SSP zgodnie z zaakceptowanym schematem i matrycą sterowań. Zakres prac obejmuje wykonanie przewodów i połączeń, modułów wejścia/wyjścia, programowanie wymaganych funkcji, podłączenie monitorowania oraz przeprowadzenie prób funkcjonalnych i współdziałania.

Po odebraniu właściwego sygnału pożarowego drzwi automatyczne muszą samoczynnie całkowicie się otworzyć i pozostać w pozycji otwartej zgodnie z wymaganiami przyjętego rozwiązania. Próbę należy wykonać z rzeczywistego systemu SSP, a nie wyłącznie przez lokalne zwarcie wejścia napędu, tak aby sprawdzić cały łańcuch sterowania. Wyniki prób należy udokumentować, a dokumentację SSP i matrycę sterowań zaktualizować w zakresie wykonanych zmian.

Jeżeli aktualny scenariusz pożarowy lub zakres zmian wymaga udziału rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią koordynację przed uruchomieniem produkcji i programowaniem systemu.

5.13. Kontrola dostępu

Kontrolę dostępu należy wykonać jako kompletne rozwiązanie w zakresie określonym OPZ i zaakceptowanym opracowaniem wykonawczym. Obejmuje ono wszystkie wymagane urządzenia wykonawcze, czytniki, przyciski, elementy zasilające, sterowniki, przewody i interfejsy potrzebne do prawidłowej obsługi przejść.

Priorytetem jest zachowanie funkcji ewakuacyjnych. System kontroli dostępu nie może ograniczać otwarcia automatycznych drzwi w stanie pożarowym ani uniemożliwiać natychmiastowego otwarcia dodatkowych drzwi ewakuacyjnych od strony ewakuacji. W przypadku utraty zasilania lub awarii układ musi zachować stan zgodny z przyjętym scenariuszem bezpieczeństwa.

5.14. Instalacje elektryczne i teletechniczne

Instalacje dla rolet, drzwi automatycznych, kontroli dostępu i SSP należy wykonać w sposób uporządkowany i skoordynowany z konstrukcją fasad. Trasy kablowe i puszkarki powinny być ukryte tam, gdzie jest to możliwe, lecz jednocześnie dostępne do serwisu. Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów w szczelinach odwadniających, miejscach pracy termicznej profili ani w sposób powodujący uszkodzenie izolacji przez ostre krawędzie.

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić wymagane pomiary elektryczne i funkcjonalne. Wszystkie urządzenia, przewody i zabezpieczenia powinny być oznakowane zgodnie z dokumentacją odbiorową, tak aby możliwa była szybka identyfikacja obwodów podczas późniejszej konserwacji.

5.15. Koordynacja z posadzką betonową

Docelowa posadzka betonowa wykonywana jest w ramach ST-02, lecz przez tego samego Wykonawcę w ramach jednego zamówienia. Wykonawca odpowiada za pełną koordynację obu zakresów, w szczególności za ustalenie rzędnych progów, prowadnic, szczelin dylatacyjnych, wysokości drzwi, odwodnienia i szczelnych połączeń przed wykonaniem elementów nieodwracalnych.

Elementy fasad i drzwi narażone na zabrudzenie betonem, środkami pielęgnacyjnymi, szlifowaniem lub robotami wykończeniowymi należy skutecznie zabezpieczyć. Po zakończeniu robót zabezpieczenia należy usunąć bez uszkodzenia powłok i uszczelek.

5.16. Oznakowanie przeszkleń i drzwi ewakuacyjnych

Duże powierzchnie szkła należy oznakować w sposób zapewniający ich czytelność dla użytkowników i ograniczający ryzyko przypadkowego uderzenia. Sposób oznakowania powinien być trwały, estetyczny i skoordynowany z architekturą obiektu. Dodatkowe drzwi ewakuacyjne należy oznakować zgodnie z wymaganiami dotyczącymi dróg ewakuacyjnych, w sposób jednoznacznie wskazujący możliwość ręcznego użycia.

5.17. Próba szczelności wodnej fasad

Po zakończeniu montażu i przed ostatecznym odbiorem należy wykonać próbę szczelności wodnej reprezentatywnych fragmentów każdej fasady. Zakres powinien obejmować typowe połączenia słup–rygiel, styk szkła z profilem, połączenia fasady z budynkiem, naroża, obróbki, progi i co najmniej reprezentatywne strefy drzwiowe. Metodykę i miejsca prób Wykonawca przedstawi do akceptacji przed badaniem.

Próba powinna umożliwiać rozróżnienie wody kontrolowanej odprowadzanej przez system od przecieku do wnętrza. Każde stwierdzone zawilgocenie lub przeciek wymagający naprawy należy zlokalizować, usunąć jego przyczynę i powtórzyć próbę w naprawionym obszarze z wynikiem pozytywnym. Samo powierzchniowe doszczelnienie objawu bez ustalenia przyczyny jest niedopuszczalne.

5.18. Czyszczenie, zabezpieczenie i przekazanie do użytkowania

Po zakończeniu montażu fasady, szyby, profile, drzwi i rolety należy oczyścić metodami dopuszczonymi przez producentów. Nie wolno stosować narzędzi ściernych ani środków chemicznych mogących zmatowić szkło, uszkodzić powłokę lub silikon. Folie ochronne na profilach należy usuwać w terminie zalecanym przez producenta, aby nie dopuścić do trwałego przyklejenia pod wpływem promieniowania UV.

Do czasu odbioru Wykonawca chroni wykonane elementy przed uszkodzeniem przez inne branże. Elementy zarysowane, wgniecione, odkształcone lub zabrudzone w sposób trwały należy wymienić lub naprawić metodą zaakceptowaną przez Zamawiającego, przy czym naprawa nie może prowadzić do widocznej różnicy jakościowej względem elementów sąsiednich.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. System kontroli jakości Wykonawcy

Kontrola jakości powinna być prowadzona jako proces ciągły od zatwierdzania materiałów do odbioru końcowego. Wykonawca odpowiada za kontrolę dostaw, zgodności dokumentacji produkcyjnej, jakości prefabrykacji, miejsc zamocowań, geometrii, szklenia, uszczelnień, drzwi, rolet, automatyki i instalacji. Kontrola Inspektora nadzoru nie zastępuje obowiązku własnej kontroli Wykonawcy.

Wyniki kontroli istotnych elementów należy dokumentować w formie umożliwiającej przyporządkowanie do konkretnego fragmentu fasady lub urządzenia. Nieprawidłowość ujawniona na jednym polu, jeżeli może wynikać z powtarzalnej technologii, powinna skutkować sprawdzeniem analogicznych elementów w innych miejscach.

6.2. Kontrola dokumentów i dostaw

Przed wbudowaniem należy potwierdzić zgodność dostawy z zaakceptowanymi kartami materiałowymi i zestawieniami warsztatowymi. W szczególności należy sprawdzić identyfikację systemu i profili, budowę pakietów szybowych, dokumenty HST, dokumenty powłok aluminium, typy okuć i zamków, parametry tkanin ZIP, napędy, sterowniki i urządzenia systemów bezpieczeństwa.

Elementy niezgodne z zaakceptowanym typem, uszkodzone transportowo albo pozbawione dokumentów wymaganych dla odbioru nie powinny być składowane w sposób mogący spowodować ich przypadkowe wbudowanie. Wykonawca jest zobowiązany do ich jednoznacznego oznaczenia i odseparowania.

6.3. Kontrola miejsc zamocowań i konstrukcji fasad

Przed zakryciem należy skontrolować rodzaj, lokalizację i stan miejsc zamocowania, typ zastosowanych kotew, sposób wykonania połączeń oraz zgodność punktów stałych i przesuwnych z opracowaniem technicznym. Kontroli podlegają także zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych, przekładki separacyjne i rozwiązania ograniczające niekorzystne oddziaływania między różnymi metalami.

Geometrię konstrukcji należy kontrolować przed szkleniem. Nie należy rozpoczynać montażu pakietów, jeżeli ustawienie profili powoduje przekroczenie tolerancji systemu, nierównomierne szerokości pól albo brak wymaganych luzów. Korekty należy wykonywać na elementach regulacyjnych przewidzianych przez system, a nie przez przypadkowe podkładki i odginanie profili.

6.4. Kontrola szklenia i uszczelnień

Kontrola szklenia obejmuje zgodność oznaczenia szyby z położeniem w fasadzie, prawidłową orientację powłok, stan krawędzi, podkładki, luzy, mocowanie mechaniczne, uszczelki i spoiny zewnętrzne. Szczególną uwagę należy zwrócić na ciągłość odwodnienia oraz niedopuszczenie do kontaktu szkła z metalem.

Spoiny silikonowe należy oceniać pod kątem ciągłości, przyczepności, geometrii i wyglądu. Nie dopuszcza się spoin z przerwami, lokalnymi zwężeniami, widocznymi pęcherzami, odspojeniem od podłoża albo zabrudzeniami uniemożliwiającymi prawidłową pracę. Miejscowe naprawy muszą być wykonane zgodnie z technologią pozwalającą na trwałe połączenie nowego i istniejącego materiału.

6.5. Kontrola wyglądu fasady

Odbiór wizualny należy prowadzić dla całych płaszczyzn fasady, a nie wyłącznie pojedynczych elementów. Linie słupów, rygli, krawędzi szkła i spoin powinny tworzyć regularny, powtarzalny układ. Niedopuszczalne są przypadkowe przesunięcia podziałów, widoczne uskoki profili, różne szerokości spoin wynikające z błędów montażowych, trwałe zarysowania i wgniecenia elementów aluminiowych lub wyraźne nieuzgodnione różnice kolorystyczne.

6.6. Kontrola drzwi zewnętrznych

Dla każdego kompletu należy zmierzyć wymagane światło przejścia, sprawdzić kierunek otwierania, geometrię skrzydeł i ościeżnic oraz prawidłowość działania okuć. Próba powinna obejmować wielokrotne pełne otwarcie i zamknięcie, zadziałanie zamków, samozamykaczy i ograniczników, a także ocenę docisku uszczelek i pracy progów.

Drzwi nie mogą ocierać o próg ani ościeżnicę, samoczynnie zmieniać położenia z powodu nieprawidłowej geometrii ani pozostawać niedomknięte po zadziałaniu samozamykacza. Wszelkie regulacje należy zakończyć przed próbą szczelności fasady.

6.7. Kontrola rolet ZIP Screen

Każdą sekcję rolety należy sprawdzić osobno i w ramach sterowania grupowego. Kontrola obejmuje zgodność tkaniny i elementów widocznych z zatwierdzonymi próbkami, płynność ruchu, prawidłowe prowadzenie boczne, napięcie tkaniny, działanie napędu, detekcji przeszkód i zabezpieczenia przeciążeniowego oraz możliwość zatrzymania w pozycjach pośrednich.

Należy ponadto sprawdzić sterowanie indywidualne, grupowe i centralne dla obu fasad, działanie pilotów, aplikacji i obu bramek oraz dostęp serwisowy. Niewłaściwe przypisanie rolet do grup, niespójna konfiguracja albo funkcja zależna od odpłatnej subskrypcji stanowią niezgodność wymagającą usunięcia.

6.8. Kontrola przegród wewnętrznych i drzwi automatycznych

Przegrody należy sprawdzić pod względem stateczności, geometrii, prawidłowego osadzenia szkła i bezpieczeństwa krawędzi. Wymagane światło drzwi automatycznych należy potwierdzić pomiarem po zakończeniu regulacji. Ruch skrzydeł powinien być płynny i symetryczny, bez drgań, uderzeń i ocierania.

Próby funkcjonalne drzwi automatycznych muszą obejmować działanie czujników ruchu i obecności, zabezpieczeń przed przygnieceniem, przycisku awaryjnego, ręcznego otwierania, zachowania po zaniku zasilania oraz pełnego otwarcia po sygnale SSP. Próby należy dokumentować w sposób pozwalający jednoznacznie stwierdzić, że sprawdzono oba komplety drzwi.

6.9. Kontrola dodatkowych drzwi ewakuacyjnych

Każde z dwóch dodatkowych drzwi ewakuacyjnych podlega odrębnej kontroli przed odbiorem. Należy potwierdzić światło przejścia minimum 0,90 m, brak progu, prawidłowy kierunek otwierania, stabilność ościeżnicy, pełny zakres ruchu skrzydła i brak kolizji z drzwiami automatycznymi oraz pozostałymi elementami komunikacji.

Należy wielokrotnie sprawdzić możliwość natychmiastowego otwarcia od strony ewakuacji bez klucza, karty i kodu, a także działanie zamka, klamki lub pochwytu, samozamykacza i ewentualnych urządzeń przeciwpanicznych. Jeżeli drzwi współpracują z kontrolą dostępu, próbę należy wykonać również przy zaniku zasilania i symulacji awarii systemu, potwierdzając zachowanie swobodnej ewakuacji.

6.10. Kontrola instalacji, automatyki, kontroli dostępu i SSP

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić wymagane pomiary elektryczne oraz próby funkcjonalne urządzeń. Kontroli podlegają m.in. ciągłość i oznakowanie obwodów, działanie zabezpieczeń, zasilaczy i sterowników, poprawność konfiguracji, komunikacja pomiędzy urządzeniami oraz dostęp serwisowy.

Próby współdziałania z SSP powinny obejmować rzeczywiste zadziałanie funkcji sterującej od źródła sygnału do końcowej reakcji drzwi. Należy potwierdzić pełne otwarcie drzwi automatycznych i ich pozostanie w stanie wymaganym scenariuszem, a także brak konfliktu z kontrolą dostępu. Po wykonaniu testów system musi zostać przywrócony do normalnego stanu pracy i przekazany obsłudze.

6.11. Próba szczelności fasad

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z zaakceptowaną metodyką. Wynik pozytywny oznacza brak niekontrolowanego przenikania wody do wnętrza w badanym obszarze oraz prawidłowe działanie zaprojektowanego systemu odwodnienia. Wynik negatywny wymaga naprawy przyczyny, ponownej kontroli połączeń i powtórzenia badania na koszt Wykonawcy.

6.12. Roboty zanikające i ulegające zakryciu

Odbiorowi przed zakryciem podlegają w szczególności kotwy i zamocowania, połączenia fasady z konstrukcją budynku, membrany i fartuchy uszczelniające, elementy odwodnienia, ukryte przewody i zasilacze oraz inne

elementy, których prawidłowości nie będzie można zweryfikować po zakończeniu kolejnych robót. Zakres taki należy zgłosić Inspektorowi nadzoru w formie pisemnej zgodnie z ST-00.

Odbiór robót zanikających następuje w terminie do 3 dni roboczych od kompletnego zgłoszenia gotowości. Zakrycie elementu przed odbiorem jest niedopuszczalne i może skutkować obowiązkiem odkrycia na koszt Wykonawcy. Do zgłoszenia należy dołączyć dokumenty i fotografie pozwalające na identyfikację zakresu.

7. PRZEDMIAR I OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Charakter obmiaru

Podstawowy zakres ST-01 jest objęty wynagrodzeniem ryczałtowym. Przedmiar robót i kosztorys ofertowy służą opisowi i porównaniu ofert, lecz nie stanowią podstawy do korygowania ryczałtu z powodu różnic pomiędzy ilościami orientacyjnymi a rzeczywistą ilością materiałów i czynności niezbędnych do kompletnego wykonania zakresu.

Obmiar może być wykorzystywany do kontroli kompletności, odbioru, dokumentowania rzeczywiście wykonanych powierzchni albo określania zakresu prawidłowo wprowadzonej zmiany. W przypadku dodatkowych drzwi ewakuacyjnych jednostką kontrolną jest komplet, przy czym zakres każdego kompletu obejmuje skrzydło, ościeżnicę, szklenie, okucia, uszczelnienia, oznakowanie oraz elementy sterujące lub kontroli dostępu, jeżeli występują.

7.2. Jednostki kontrolne

Dla potrzeb przedmiaru i kontroli mogą być stosowane w szczególności poniższe jednostki, przy czym nie ograniczają one kompletności ceny ryczałtowej:

m² – dla powierzchni fasad, przegród szklanych i rolet ZIP Screen;

kpl. – dla drzwi zewnętrznych, automatycznych drzwi przesuwanych, dodatkowych drzwi ewakuacyjnych, central, bramek i kompletnych zespołów urządzeń;

m – dla obróbek, profili, uszczelnień i innych elementów liniowych, jeżeli zostały wyodrębnione w przedmiarze;

kpl. lub system – dla automatyki, kontroli dostępu, integracji SSP, konfiguracji i uruchomienia.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zasady i etapy odbioru

Odbiór ST-01 nie powinien być traktowany jako jednorazowa kontrola końcowa. Ze względu na dużą liczbę elementów zakrywanych i instalacji wymagających regulacji konieczne są odbiory robót zanikających, kontrole międzyoperacyjne, próby funkcjonalne i szczelności oraz odbiór kompletnego zakresu jako elementu Etapu I określonego umową i Harmonogramem rzeczowo-finansowym.

Warunkiem przedstawienia zakresu do odbioru jest zakończenie regulacji, prób, czyszczenia oraz usunięcie usterek znanych Wykonawcy. Elementy nieuruchomione, niepodłączone, tymczasowo zabezpieczone zamiast docelowego uszczelnienia albo pozbawione wymaganych dokumentów nie są gotowe do odbioru.

8.2. Kryteria odbioru fasad zewnętrznych

Fasady zewnętrzne podlegają ocenie jako kompletne przegrody. Oprócz zgodności materiałów i geometrii należy ocenić ciągłość podziałów, wygląd szkła i profili, jakość spoin, prawidłowość obróbek, działanie odwodnienia, geometrię progów i drzwi oraz wynik prób szczelności. Wady pojedynczych pól należy oceniać również w kontekście wyglądu całej elewacji.

Nie dopuszcza się pozostawienia nieusuniętych zabezpieczeń transportowych, zanieczyszczeń w kanałach odwadniających, otwartych otworów montażowych, ostrych krawędzi, luźnych obróbek ani innych elementów wskazujących na niekompletność montażu.

8.3. Kryteria odbioru rolet i automatyki

Odbiór rolet ZIP obejmuje działanie każdej sekcji oraz całej logiki sterowania. Zamawiający powinien otrzymać system skonfigurowany i gotowy do użycia, z działającymi pilotami, aplikacją i obydwoma niezależnymi układami centralnymi. W ramach odbioru Wykonawca przeprowadzi instruktaż obsługi oraz prześle informacje potrzebne do administrowania systemem bez uzależnienia od płatnej usługi zewnętrznej dla funkcji podstawowych.

8.4. Kryteria odbioru przegród i drzwi wewnętrznych

Odbiór każdej przegrody wewnętrznej obejmuje jej stateczność, jakość szklenia, kompletność profili i uszczelnień, działanie automatycznych drzwi przesuwanych oraz niezależne działanie dodatkowych drzwi ewakuacyjnych. Oba rodzaje drzwi muszą być wzajemnie skoordynowane i nie mogą ograniczać swoich wymaganych funkcji.

Dla dodatkowych drzwi ewakuacyjnych podstawowym kryterium jest zapewnienie trwałego światła przejścia minimum 0,90 m oraz natychmiastowego otwarcia od strony ewakuacji bez klucza, kodu lub karty. W przypadku stwierdzenia kolizji, zawężenia przejścia, progu lub nieprawidłowego działania okuć drzwi nie mogą zostać uznane za odebrane.

8.5. Odbiór integracji z SSP i kontroli dostępu

Odbiór funkcji związanych z bezpieczeństwem wymaga przeprowadzenia prób współdziałania przy udziale przedstawicieli właściwych branż. Należy potwierdzić, że sygnał SSP powoduje właściwą reakcję automatycznych drzwi, a kontrola dostępu nie blokuje ewakuacji. Wyniki testów powinny zostać opisane w protokołach zawierających identyfikację urządzeń, zakres próby i wynik.

8.6. Dokumentacja odbiorowa i powykonawcza

Przed odbiorem końcowym Wykonawca prześle kompletny, uporządkowany zestaw dokumentacji pozwalający na późniejszą eksploatację, kontrolę i serwis. Dokumentacja powinna odpowiadać rozwiązaniu rzeczywiście wykonanemu, a nie wyłącznie pierwotnym rysunkom warsztatowym.

W skład dokumentacji należy włączyć co najmniej następujące grupy dokumentów:

zaakceptowane opracowanie techniczne fasad, obliczenia i rysunki warsztatowe wraz z naniesionymi zmianami wykonawczymi;

rysunki powykonawcze obu fasad i obu przegród wewnętrznych, uwzględniające automatyczne drzwi przesuwne oraz dodatkowe drzwi ewakuacyjne;

zestawienia zastosowanych profili, pakietów szybowych, drzwi, okuć, rolet, napędów, sterowników, kotew i materiałów uszczelniających;

deklaracje właściwości użytkowych, dokumenty systemów fasadowych, dokumenty HST i dokumenty jakościowe powłok aluminiowych;

dokumentację rolet ZIP, automatycznych drzwi, dodatkowych drzwi ewakuacyjnych, kontroli dostępu oraz instalacji elektrycznych i teletechnicznych;

zaktualizowaną dokumentację SSP i matrycę sterowań w zakresie wykonanych zmian, wraz z protokołami prób funkcjonalnych i współdziałania;

protokoły pomiarów elektrycznych, uruchomień, regulacji i prób szczelności;

instrukcje użytkowania, konserwacji i czyszczenia, warunki gwarancji, dane serwisowe oraz wykaz elementów podlegających okresowym przeglądom;

dokumentację fotograficzną robót zanikających i miejsc zamocowań oraz dokumenty zagospodarowania odpadów wymagane ST-00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady ogólne

Podstawą rozliczenia podstawowego zakresu ST-01 jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w ofercie i umowie. Zakres ST-01 jest realizowany i rozliczany w ramach właściwego Etapu zgodnie z umową oraz Harmonogramem rzeczowo-finansowym. Przedmiar robót i kosztorys ofertowy mają charakter pomocniczy i nie służą do obmiarowego korygowania ryczału.

Cena obejmuje pełny koszt uzyskania rezultatu określonego dokumentami zamówienia, w tym inwentaryzację, opracowania wykonawcze, obliczenia, materiały, prefabrykację, transport, zabezpieczenia, rusztowania, demontaże, montaż, instalacje, próby, regulację, konfigurację, szkolenie, dokumentację powykonawczą, sprzątanie i zagospodarowanie odpadów.

9.2. Dodatkowe drzwi ewakuacyjne

W ramach zakresu podstawowego ST-01 należy uwzględnić dwa komplety dodatkowych drzwi ewakuacyjnych – po jednym w każdej przegrodzie wewnętrznej, obok automatycznych drzwi przesuwnych. Cena kompletu obejmuje wszystkie elementy konstrukcyjne i wykończeniowe, szklenie, ościeżnicę, okucia, samozamykacz, urządzenia ewakuacyjne wymagane przepisami lub scenariuszem, uszczelnienia, oznakowanie, ewentualne elementy kontroli dostępu oraz próby i regulację. Brak odrębnego wyszczególnienia któregoś z tych elementów nie stanowi podstawy do traktowania go jako roboty dodatkowej, jeżeli jest konieczny do wykonania kompletnego zestawu drzwi określonego dokumentami zamówienia.

9.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Przedmiot Umowy, w tym zakres objęty ST-01, będzie realizowany zgodnie z Harmonogramem rzeczowo-finansowym stanowiącym załącznik do Umowy, określającym terminy i wartości poszczególnych Etapów realizacji. Harmonogram nie zmienia ryczałtowego charakteru wynagrodzenia.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumenty zamówienia

Podstawę wykonania i odbioru robót stanowią łącznie dokumenty zamówienia właściwe dla zakresu, w szczególności:

Opis Przedmiotu Zamówienia dla zadania „Modernizacja Budynku Głównego i Wieży Sędziowskiej na skoczni im. Adama Małysza w Wiśle przy ul. Malinka 4”, z uwzględnieniem uzupełnienia zakresu o dwa dodatkowe komplety drzwi ewakuacyjnych w przegrodach wewnętrznych;

ST-00 – Wymagania ogólne, Rewizja 02;

SWZ i umowa;

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowiący załącznik do umowy;

dokumentacja budowlana udostępniona przez Zamawiającego w zakresie właściwym dla robót objętych ST-01;

przedmiar robót i kosztorys ofertowy;

zaakceptowane opracowania techniczne, wykonawcze, obliczeniowe, warsztatowe i montażowe Wykonawcy;

zaakceptowane karty materiałowe, próbki i wzorce odbiorowe;

instrukcje oraz dokumentacja techniczna producentów zastosowanych systemów.

10.2. Podstawowe akty prawne i wymagania bezpieczeństwa

Roboty należy wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami właściwymi dla robót budowlanych, wyrobów budowlanych, bezpieczeństwa użytkowania, ochrony przeciwpożarowej, instalacji elektrycznych i dróg ewakuacyjnych. W szczególności należy uwzględnić ustawę – Prawo budowlane, ustawę – Prawo zamówień

publicznych, rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej w aktualnym brzmieniu.

Dla dodatkowych drzwi ewakuacyjnych należy zachować wymagania aktualnych przepisów dotyczących minimalnej szerokości przejścia, wysokości, kierunku otwierania, możliwości ręcznego użycia i – jeżeli ma zastosowanie – urządzeń przeciwpanicznych. Drzwi automatyczne przesuwne należy realizować z zachowaniem wymagań dla stosowania takich drzwi na drogach ewakuacyjnych, w tym automatycznego i ręcznego otwierania oraz wymaganej reakcji na sygnał pożarowy i awarię.

10.3. Normy i dokumenty techniczne

W zakresie określonym OPZ oraz właściwym dla przyjętych systemów należy stosować aktualne wydania norm lub dokumentów równoważnych. W szczególności dotyczy to norm odnoszących się do fasad osłonowych, szkła budowlanego i szkła bezpiecznego, procesu HST, powłok aluminium, automatycznych drzwi dla ruchu pieszego, urządzeń ewakuacyjnych, instalacji elektrycznych, kompatybilności elektromagnetycznej i systemów sygnalizacji pożarowej.

Wymagania OPZ dotyczące kontroli powłok aluminiowych obejmują w szczególności PN-EN 12206-1 oraz wskazane metody badań ISO 2813, ISO 2360, ISO 2409, ISO 2815, ISO 3231, ISO 9227, ISO 16474-2, ISO 2810 i ISO 4623-2 lub rozwiązania równoważne. Wymagania HST należy potwierdzać zgodnie z PN-EN 14179-1 i PN-EN 14179-2 lub normami równoważnymi.

10.4. Zasada równoważności

Wszystkie odniesienia do producentów, nazw handlowych i systemów, w tym Sunguard SNX 60, FUHR 835, Aliplast ZIP Screen oraz inne rozwiązania wskazane w OPZ lub ST-01, należy rozumieć z dopuszczeniem rozwiązania równoważnego na zasadach określonych w ST-00 i OPZ. Wykonawca ma obowiązek wykazać równoważność w odniesieniu do wszystkich cech istotnych dla danego zastosowania, a nie jedynie pojedynczego parametru katalogowego.

11. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

ST-01 Rewizja 02 rozwija wymagania dla jednej z najbardziej złożonych części zamówienia, w której elementy budowlane, szklarskie, ślusarskie, automatyczne, elektryczne, teletechniczne i przeciwpożarowe pozostają ze sobą funkcjonalnie powiązane. Wykonawca odpowiada za ich koordynację oraz za osiągnięcie kompletnego rezultatu, niezależnie od podziału robót pomiędzy dostawców i podwykonawców.

Wprowadzone dwa dodatkowe komplety drzwi ewakuacyjnych stanowią element podstawowego zakresu wewnętrznych przegród szklanych i powinny zostać ujęte również w OPZ oraz przedmiarze robót. Ich zastosowanie nie zwalnia automatycznych drzwi przesuwnych z wymagań funkcjonalnych i pożarowych przewidzianych dla drzwi usytuowanych na drodze ewakuacyjnej.

Jeżeli w trakcie opracowania dokumentacji wykonawczej ujawni się okoliczność mająca wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji, ewakuację, działanie SSP, szczelność fasady lub możliwość uzyskania minimalnych parametrów, Wykonawca powinien ją zgłosić przed produkcją albo wykonaniem robót. Niedopuszczalne jest rozwiązywanie takiej kolizji przez samowolne zmniejszanie przekrojów, szerokości przejść, pomijanie elementów systemowych lub obniżanie parametrów określonych dokumentami zamówienia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-02 – WYMIANA POSADZKI Z GEOKRATY NA POSADZKĘ BETONOWĄ W BUDYNKU GŁÓWNYM

Kod CPV podstawowy: 45262300-4 – Betonowanie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-02 są szczegółowe wymagania dotyczące przygotowania, wykonania, kontroli i odbioru robót związanych z kompleksową wymianą istniejącej posadzki z geokraty wypełnionej kruszywem na monolityczną przemysłową posadzkę betonową w Budynku Głównym skoczni narciarskiej im. Adama Małysza w Wiśle Malince. Specyfikacja obejmuje nie tylko wykonanie docelowej warstwy użytkowej, lecz cały ciąg technologiczny od rozbiórek i odsłonięcia stropu, przez jego ocenę i przygotowanie, po zabezpieczenie świeżej posadzki, wykonanie szczelin, pielęgnację, impregnację oraz przekazanie powierzchni do użytkowania.

Roboty należy prowadzić tak, aby końcowy rezultat stanowił jednorodną funkcjonalnie i wizualnie powierzchnię użytkową o wysokiej trwałości, odporności na intensywny ruch pieszego, okresowy transport wózkami paletowymi oraz typowe oddziaływania eksploatacyjne związane z funkcjonowaniem obiektu sportowego, w tym wodę, piasek i sól nanoszone na obuwiu. Wymagana jest posadzka zwarta, równa, niepyląca, łatwa do utrzymania w czystości i pozbawiona lokalnych wad utrudniających bezpieczne użytkowanie.

1.2. Zakres stosowania i powiązanie z dokumentami zamówienia

ST-02 należy stosować łącznie z ST-00 „Wymagania ogólne”, OPZ, SWZ, umową, Harmonogramem rzeczowo-finansowym oraz pozostałymi dokumentami zamówienia dotyczącymi Budynku Głównego. ST-00 określa wymagania wspólne, w tym zasady organizacji robót na czynnym obiekcie, procedury materiałowe, odbiory robót zanikających, koordynację międzybranżową, dokumentowanie niezgodności i zasady rozliczenia ryczałtowego. Niniejsza ST rozwija te wymagania wyłącznie w zakresie technologii i jakości robót posadzkowych.

W przypadku ujawnienia rozbieżności pomiędzy stanem istniejącym, OPZ, ST-00, niniejszą ST lub innymi dokumentami zamówienia Wykonawca jest zobowiązany zgłosić ją przed wykonaniem robót, których dotyczy. Niedopuszczalne jest samodzielne przyjęcie rozwiązania obniżającego wymagany standard, trwałość albo funkcjonalność posadzki.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres ma charakter kompletny i obejmuje wszystkie czynności niezbędne do uzyskania gotowej do eksploatacji posadzki, również wtedy, gdy pojedyncza czynność nie została wydzielona jako odrębna pozycja przedmiaru. Podstawowy ciąg robót obejmuje następujące grupy prac:

inwentaryzację wykonawczą stanu istniejącego, w tym powierzchni, rzędnych, progów, połączeń z sąsiednimi nawierzchniami, lokalizacji słupów, przejść instalacyjnych oraz dylatacji konstrukcyjnych;

opracowanie i uzgodnienie kompletnego rozwiązania technologicznego posadzki przed rozpoczęciem zasadniczego wykonawstwa;

selektywne rozbiórki geokraty wraz z wypełnieniem, podłóg drewnianych, wskazanych ścianek i okładzin drewnianych, sufitu OSB oraz elementów kolidujących;

rozpoznanie, zabezpieczenie, uporządkowanie i w niezbędnym zakresie przełożenie instalacji występujących w strefie robót;

oczyszczenie, ocenę i naprawę odsłoniętego stropu betonowego, z usunięciem elementów mogących uszkodzić warstwę poślizgową albo ograniczyć wymaganą grubość posadzki;

wykonanie warstwy poślizgowej z folii PE o grubości minimum 0,20 mm wraz z obwodowym oddylatowaniem posadzki od elementów stałych;

wykonanie na całej powierzchni objętej zakresem, orientacyjnie około 1 337,00 m², monolitycznej posadzki betonowej o grubości nominalnej około 90 mm, przy czym grubość poza uzgodnionymi detalami nie może być mniejsza niż 90 mm;

zbrojenie rozproszone włóknami stalowymi w ilości nie mniejszej niż 30 kg/m³ betonu, z ostatecznym doborem rodzaju i dozowania potwierdzonym obliczeniowo;

powierzchniowe utwardzenie świeżego betonu fabrycznym utwardzaczem mineralnym na bazie korundu w ilości nie mniejszej niż 5,0 kg/m² oraz mechaniczne zatarcie powierzchni;

wykonanie i odtworzenie dylatacji konstrukcyjnych, szczelin obwodowych, przerw roboczych i nacięć przeciwskurczowych, a następnie odpowiednie przygotowanie i wypełnienie szczelin;

pielęgnację, ochronę, impregnację oraz kontrolowane dopuszczanie powierzchni do ruchu;

naprawę i estetyczne wykończenie powierzchni ścian i innych elementów odsłoniętych po trwałych rozbiórkach oraz uporządkowanie całej strefy robót.

Powierzchnia 1 337,00 m² i pozostałe ilości wskazane w dokumentach mają charakter orientacyjny. Powierzchnie geokraty i podłóg drewnianych mogą się częściowo pokrywać i nie mogą być mechanicznie sumowane jako powierzchnia nowej posadzki. Wykonawca odpowiada za weryfikację zakresu z natury oraz za uwzględnienie w cenie wszystkich prac koniecznych do uzyskania kompletnego rezultatu.

1.4. Wymagany rezultat użytkowy i jakościowy

Za wykonanie zgodne z ST nie uważa się samego ułożenia betonu o wymaganej klasie i grubości. Rezultatem ma być przemysłowa warstwa użytkowa pracująca jako spójny system: beton, zbrojenie rozproszone, utwardzenie powierzchniowe, szczeliny, pielęgnacja i impregnacja muszą być wzajemnie kompatybilne. Wykonawca odpowiada za taki dobór technologii i kolejności prac, aby poszczególne elementy systemu nie powodowały wzajemnego pogorszenia parametrów.

Posadzka po zakończeniu robót nie może wykazywać cech wskazujących na wadliwą technologię, takich jak miejscowe rozwarstwienia, pylenie, łuszczenie warstwy utwardzonej, przypalenia po zacieraniu, nadmierne różnice faktury, uskoki na szczelinach, wykruszenia krawędzi, skupiska włókien lub ostre końce włókien wystające ponad powierzchnię. Naturalne różnice odcienia i drobne nieaktywne rysy skurczowe podlegają ocenie z uwzględnieniem charakteru betonu, jednak nie mogą pogarszać trwałości, bezpieczeństwa, estetyki ani możliwości płynnego ruchu wózków.

1.5. Warunki istniejące, inwentaryzacja i rzędne

Przed rozpoczęciem rozbiórek Wykonawca przeprowadzi szczegółową inwentaryzację strefy robót. Inwentaryzacja ma służyć nie tylko potwierdzeniu ilości, ale przede wszystkim ustaleniu rzeczywistych rzędnych, lokalnych różnic poziomów, miejsc występowania elementów konstrukcyjnych, instalacji, progów i połączeń z powierzchniami pozostającymi. Szczególnego sprawdzenia wymagają strefy przy nowych i istniejących drzwiach, fasadach oraz innych elementach wykonywanych w ramach zadania, ponieważ poziom gotowej posadzki musi zostać skoordynowany z ich docelowymi detalami.

Nie przewiduje się wykonywania nowych spadków ani odwodnień liniowych w posadzce objętej ST-02. Powierzchnię należy wykonać poziomo, z lokalnym dostosowaniem do istniejących rzędnych, progów i przejść, tak aby nie tworzyć przypadkowych uskoków ani nie pogorszyć działania drzwi i innych elementów. Jeżeli po odsłonięciu stropu okaże się, że wymaganej minimalnej grubości posadzki nie można zachować bez kolizji z istniejącymi elementami, Wykonawca przedstawi problem Zamawiającemu wraz z propozycją rozwiązania przed betonowaniem.

1.6. Opracowanie technologiczne Wykonawcy

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót posadzkowych Wykonawca przedstawi do akceptacji kompletne opracowanie technologiczne oparte na pomiarach z natury, rzeczywistych warunkach podłoża oraz systemie materiałowym przewidzianym do zastosowania. Dokument ten ma umożliwić Zamawiającemu i Inspektorowi nadzoru ocenę, czy Wykonawca rozpoznał wszystkie newralgiczne miejsca oraz czy przyjęta organizacja betonowania, zbrojenie i układ szczelin tworzą rozwiązanie spójne technicznie.

Opracowanie technologiczne powinno jednoznacznie opisywać co najmniej poniższe zagadnienia, przy czym samo ich wymienienie bez podania rozwiązania przyjętego dla obiektu będzie traktowane jako opracowanie niekompletne:

plan całej powierzchni z podziałem na etapy i pola betonowania, kolejność realizacji oraz planowane przerwy robocze;

układ istniejących dylatacji konstrukcyjnych oraz planowany układ szczelin obwodowych, roboczych i nacięć przeciwskurczowych, wraz z rozwiązaniami stref przy słupach, narożach, otworach i przewężeniach;

przyjętą receptę mieszanki betonowej, klasę betonu, założenia dotyczące konsystencji, uziarnienia, domieszek i sposobu zapewnienia ciągłości dostaw;

rodzaj, geometrię i dozowanie włókien stalowych, z obliczeniowym potwierdzeniem przyjętego rozwiązania dla rzeczywistych obciążeń i geometrii pól;

rodzaj i wymagane zużycie utwardzacza korundowego, sposób jego nanoszenia i zacierania oraz kompatybilny system pielęgnacji i impregnacji;

sposób przygotowania i naprawy stropu, w tym postępowanie z rysami, ubytkami, otworami i miejscami po demontowanych mocowaniach;

sposób kontroli poziomu i grubości posadzki, metodę kontroli równości oraz mierzalne kryteria odbiorowe odpowiednie dla okresowego ruchu wózków paletowych;

warunki prowadzenia betonowania, sposób zagęszczania i wyrównywania, moment rozpoczęcia i zakończenia zacierania, zasady cięcia szczelin, pielęgnacji oraz terminy dopuszczania kolejnych obciążeń;

sposób zabezpieczenia powierzchni po wykonaniu oraz technologię napraw dopuszczalnych wad, jeżeli wystąpią;

rozwiązanie estetycznego wykończenia powierzchni ścian i elementów odsłoniętych wskutek trwałych rozbiórki.

Opracowanie technologiczne ma charakter wykonawczy. Nie stanowi dokumentacji projektowej całego zamówienia ani dokumentacji powykonawczej. Jego akceptacja nie przenosi na Zamawiającego odpowiedzialności za receptę, obliczenia, dobór materiałów, kolejność prac, skuteczność pielęgnacji ani trwałość gotowej posadzki.

1.7. Koordynacja z innymi częściami zamówienia

ST-02 pozostaje w bezpośrednim związku przede wszystkim z ST-01 dotyczącą fasad i drzwi, ponieważ poziom oraz detal gotowej posadzki musi zostać skoordynowany z progami, prowadnicami, uszczelnieniami i dolnymi profilami fasadowymi. Wykonawca, jako podmiot odpowiedzialny za całość zamówienia, ma obowiązek ustalić kolejność prac tak, aby betonowanie nie powodowało uszkodzenia elementów fasadowych, a późniejszy montaż fasad nie wymuszał przypadkowego podkuwania lub osłabiania nowej posadzki.

Wszelkie tuleje, przepusty, kotwy, punkty mocowania i inne elementy, które zgodnie z uzgodnioną technologią mają znaleźć się w posadzce albo ją przecinać, należy ustalić przed betonowaniem. Późniejsze wiercenie lub bruzdowanie może być wykonywane wyłącznie w miejscach rozpoznanych jako bezkolizyjne z instalacjami i z zachowaniem zasad przyjętego układu szczelin.

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne dla systemu posadzkowego

Wszystkie materiały muszą być nowe, pełnowartościowe, przeznaczone do zastosowania w przemysłowych posadzkach betonowych i wzajemnie kompatybilne. Wykonawca nie może traktować betonu, włókien, utwardzacza, środka pielęgnacyjnego, impregnatu i materiałów do szczelin jako niezależnych wyrobów dobieranych wyłącznie według ceny. Ich współpraca ma być potwierdzona w opracowaniu technologicznym i dokumentach producentów, jeżeli takie wymagania wynikają z systemu.

Przed zastosowaniem materiałów Wykonawca przedstawia kompletne karty materiałowe zgodnie z ST-00. W przypadku zmiany zaakceptowanego materiału albo dostawcy należy wykazać, że zmiana nie pogarsza parametrów i nie powoduje konieczności zmiany recepty, technologii zacierania, pielęgnacji lub wypełnienia szczelin.

2.2. Beton

Do wykonania posadzki należy zastosować beton klasy nie niższej niż C25/30. Parametry mieszanki należy dobrać specjalnie do technologii posadzkowej, z uwzględnieniem grubości warstwy, zbrojenia włóknami, sposobu wbudowania, powierzchniowego utwardzania i mechanicznego zacierania. Konsystencja, uziarnienie kruszywa, stosunek woda/cement, cement, domieszki i ewentualne dodatki powinny zapewniać stabilną urabialność bez konieczności korygowania mieszanki wodą na budowie.

Mieszanka musi być dostarczana z wytwórni w sposób zapewniający powtarzalność składu i ciągłość betonowania zaplanowanego pola. Każda dostawa powinna być możliwa do identyfikacji poprzez dokument dostawy zawierający co najmniej dane wytwórni, klasę i oznaczenie betonu, czas załadunku oraz informacje wymagane dla zastosowanej specyfikacji. Bezwzględnie zabrania się dolewania wody do mieszanki na placu budowy. Ewentualna korekta konsystencji może być prowadzona wyłącznie w sposób przewidziany dla zaakceptowanej recepty, bez dodawania wody na budowie i z zachowaniem pełnej identyfikowalności zastosowanej procedury.

2.3. Włókna stalowe i ewentualne zbrojenie dodatkowe

Podstawowe zbrojenie posadzki należy wykonać włóknami stalowymi prostymi lub innymi włóknami stalowymi przewidzianymi w obliczeniach, kompatybilnymi z mieszanką i technologią wykonania. Minimalne dozowanie wynosi 30 kg/m³ betonu. Wartość ta jest jedynie minimum zamówienia i nie zwalnia Wykonawcy z przyjęcia większego dozowania, jeżeli wymaga tego obliczeniowe sprawdzenie nośności, ograniczenia zarysowania albo geometria pól.

Włókna muszą być dozowane w sposób kontrolowany i zapewniający równomierne rozprowadzenie. Wykonawca powinien wyeliminować ryzyko powstawania skupisk włókien oraz sytuacji, w której włókna po zatarciu tworzą ostre, niebezpieczne końce na powierzchni. Jeżeli w narożach, przy otworach, krawędziach pól, słupach lub innych strefach koncentracji naprężeń opracowanie technologiczne przewiduje zbrojenie dodatkowe, należy je wykonać przed betonowaniem i zgłosić do odbioru przed zakryciem.

2.4. Utwardzacz mineralny na bazie korundu

Świeżą powierzchnię betonu należy utwardzić metodą suchej posypki przy użyciu gotowego, fabrycznie przygotowanego utwardzacza mineralnego na bazie korundu, cementu i odpowiednich dodatków. Zużycie materiału musi odpowiadać technologii producenta, lecz nie może być mniejsze niż 5,0 kg/m². Utwardzacz powinien zapewniać wysoką odporność powierzchni na ścieranie, uderzenia i okresowy ruch kół wózków paletowych, a jednocześnie pozostawać odporny na typowe zabrudzenia i wilgoć wnoszone do obiektu.

Nie dopuszcza się zastąpienia wymaganego utwardzacza korundowego standardowym utwardzaczem wyłącznie kwarcowym bez uprzedniej pisemnej zgody Zamawiającego oraz wykazania co najmniej równoważnej odporności na ścieranie i trwałości. Kolor docelowy pozostaje naturalnie szary i podlega ocenie na polu próbnym, przy czym dopuszcza się naturalne, technologicznie uzasadnione różnice odcienia właściwe dla zacieranej posadzki betonowej.

2.5. Warstwa poślizgowa i materiały oddzielające

Warstwę poślizgową należy wykonać z folii polietylenowej PE o grubości minimum 0,20 mm. Materiał powinien mieć wytrzymałość umożliwiającą zachowanie ciągłości podczas prowadzenia prac przygotowawczych i robót betonowych. Arkusze należy łączyć na zakład minimum 200 mm i szczelnie sklejać systemową taśmą, aby w czasie betonowania nie doszło do rozchylenia zakładów ani punktowego związania nowej posadzki z podłożem.

Do oddzielenia posadzki od ścian, słupów, fundamentów urządzeń, progów i innych elementów sztywnych należy stosować taśmy dylatacyjne o grubości i wysokości zapewniającej skuteczne odseparowanie całej grubości płyty. Materiał taśmy musi zachować funkcję podczas betonowania i nie może być wyciągany ani zsuwany przez mieszankę.

2.6. Materiały naprawcze podłoża

Materiały stosowane do napraw odsłoniętego stropu należy dobrać do rodzaju i głębokości uszkodzeń. Zaprawy naprawcze, materiały do wypełnienia otworów i ewentualne systemy do napraw rys powinny być przeznaczone do podłoży betonowych, posiadać przyczepność i wytrzymałość odpowiednią do miejsca zastosowania oraz umożliwiać wykonanie równego, stabilnego podłoża bez ostrych krawędzi mogących uszkodzić folię PE. Nie dopuszcza się doraźnego wypełniania ubytków kruchymi zaprawami bez przygotowania krawędzi i podłoża.

2.7. Materiały do szczelin, pielęgnacji i impregnacji

Materiały do wypełniania szczelin należy dobrać do ich funkcji. Dylatacje konstrukcyjne muszą zachować możliwość pracy zgodnie z konstrukcją budynku, natomiast nacięcia przeciwskurczowe i przerwy robocze w strefach ruchu wózków wymagają rozwiązania ograniczającego wykruszanie krawędzi. Materiał wypełniający powinien być elastyczny albo półsztywny, zależnie od rodzaju szczeliny i wymagań systemu, odporny na ruch kołowy i typowe środki utrzymania czystości.

Środki pielęgnacyjne i impregnat należy traktować jako element jednego układu z utwardzaczem. Nie mogą powodować łuszczenia, przebarwień, nadmiernego połysku ani śliskości powierzchni. Jeżeli środek pielęgnacyjny pełni jednocześnie funkcję impregnatu, Wykonawca powinien przedstawić dokumentację techniczną potwierdzającą takie zastosowanie i określającą zasady późniejszej konserwacji.

2.8. Próbkki, pole próbne i akceptacja

Przed rozpoczęciem zasadniczego wykonania powierzchni Wykonawca wykona w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym pole próbne albo pierwszy reprezentatywny fragment, który pozwoli ocenić naturalny szary kolor, fakturę po zatarciu, stopień połysku oraz zachowanie impregnatu. Pole próbne po zaakceptowaniu staje się wzorcem jakościowym dla pozostałej powierzchni w zakresie cech, które mogą być ocenione wizualnie.

3. SPRZĘT I URZĄDZENIA

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca zapewni sprzęt o wydajności umożliwiającej prowadzenie prac w tempie zgodnym z wymaganiami technologicznymi mieszanki betonowej i utwardzacza. Dobór urządzeń nie może prowadzić do przerw w betonowaniu pola, przedwczesnego obciążania powierzchni ani uszkodzania istniejącego stropu i elementów budynku. Sprzęt powinien być sprawny, czysty i przygotowany przed rozpoczęciem każdej fazy robót.

3.2. Sprzęt do rozbiórek i przygotowania podłoża

Do rozbiórek należy stosować urządzenia umożliwiające selektywne usuwanie warstw bez niekontrolowanego uszkodzania stropu. Przy skuwaniu, szlifowaniu i oczyszczaniu wymaga się stosowania odciągów miejscowych lub urządzeń odpylających, ponieważ roboty prowadzone są w czynnym obiekcie. Sposób mechanicznego przygotowania stropu powinien umożliwiać uzyskanie stabilnej powierzchni bez pozostawiania luźnych fragmentów, ostrych występow i zanieczyszczeń.

3.3. Sprzęt do układania i wykańczania posadzki

Wykonawca zapewni urządzenia do transportu i podawania mieszanki, jej rozprowadzenia, wyrównania, zagęszczenia i mechanicznego zacierania. Nie wskazuje się jednego obowiązkowego typu urządzenia, jednak wydajność całego zestawu musi odpowiadać wielkości planowanego pola i przewidywanemu tempu dostaw. Sprzęt do zacierania musi umożliwiać uzyskanie jednorodnej faktury bez przypalenia utwardzacza i bez pozostawienia ostrych śladów łopatek.

Do wykonywania nacięć należy używać przecinarek umożliwiających zachowanie planowanej osi, ciągłości i głębokości szczeliny. Wykonawca zapewni także sprawny sprzęt rezerwowowy lub rozwiązanie organizacyjne pozwalające ograniczyć skutki awarii urządzenia kluczowego w czasie betonowania lub zacierania. Brak podstawowego sprzętu w chwili rozpoczęcia robót nie może skutkować obniżeniem jakości wykonania.

3.4. Sprzęt kontrolno-pomiarowy

Do kontroli należy stosować sprawne przyrządy umożliwiające weryfikację rzędnych, równości, grubości, temperatury lub innych parametrów przewidzianych w opracowaniu technologicznym. Urządzenia pomiarowe powinny mieć stan techniczny i dokładność odpowiednie do wykonywanego pomiaru. Sposób i częstotliwość pomiarów Wykonawca określi przed betonowaniem, aby wyniki były porównywalne dla poszczególnych pól.

4. TRANSPORT, DOSTAWA I SKŁADOWANIE

4.1. Organizacja dostaw betonu

Transport mieszanki betonowej należy zaplanować tak, aby zapewnić ciągłość wykonywania każdego pola oraz ograniczyć różnice właściwości mieszanki pomiędzy kolejnymi dostawami. Wykonawca przed rozpoczęciem betonowania powinien potwierdzić z wytwórnią przewidzianą wydajność dostaw, trasę dojazdu, sposób podawania mieszanki i rezerwę organizacyjną na wypadek opóźnień. Niedopuszczalne jest rozpoczynanie pola o wielkości, której Wykonawca nie jest w stanie wykonać w zaplanowanym ciągu technologicznym.

Mieszanka po przyjeździe powinna być każdorazowo identyfikowana na podstawie dokumentów dostawy. Dostawy wykazujące cechy niezgodności z zamówioną receptą, nieprawidłową konsystencją albo przekroczenie warunków czasu transportu określonych w technologii należy odseparować do wyjaśnienia przed wbudowaniem.

4.2. Składowanie materiałów suchych i pomocniczych

Włókna, utwardzacz, materiały do szczelin, środki pielęgnacyjne, impregnaty i materiały naprawcze należy przechowywać zgodnie z wymaganiami producentów, w oryginalnych opakowaniach, z zachowaniem identyfikacji partii. Utwardzacz i materiały cementowe należy chronić przed zawilgoceniem. Folia PE i taśmy dylatacyjne nie mogą być składowane w sposób prowadzący do ich trwałego uszkodzenia, zabrudzenia albo przedziurawienia.

4.3. Transport wewnętrzny i odpady

Transport wewnętrzny materiałów i odpadów należy prowadzić trasami uzgodnionymi z Zamawiającym, z uwzględnieniem czynnego charakteru obiektu. Nie dopuszcza się przeciążania stropów składowanymi materiałami ani blokowania dróg ewakuacyjnych. Odpady z geokraty, kruszywa, elementów drewnianych, OSB i pozostałych rozbiórek należy usuwać na bieżąco, aby nie stanowiły dodatkowego obciążenia, źródła pyłu ani przeszkody w organizacji robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki rozpoczęcia robót

Przed rozpoczęciem zasadniczych rozbiórek Wykonawca powinien posiadać zaakceptowaną organizację robót dla danej strefy, rozpoznane instalacje, wyznaczone drogi transportowe i zabezpieczone elementy pozostające. Przed rozpoczęciem betonowania wymagane jest dodatkowo zaakceptowane opracowanie technologiczne oraz zakończenie i odbiór wszystkich robót, które po ułożeniu posadzki stałyby się niedostępne.

Wykonawca wyznaczy i utrwali repery lub inne punkty odniesienia umożliwiające kontrolę rzędnych gotowej powierzchni. Punkty te powinny być chronione do czasu zakończenia pomiarów odbiorowych. Rzędne należy

skoordynować z progami, drzwiami i przyległymi nawierzchniami przed rozpoczęciem betonowania, a nie korygować dopiero w świeżym betonie.

5.2. Organizacja stref robót i etapowanie

Etapowanie powinno wynikać z geometrii obiektu i technologii posadzki, a nie wyłącznie z wygody bieżącego prowadzenia robót. Podział na pola musi być skoordynowany z docelowym układem szczelin i nie może prowadzić do przypadkowych przerw w miejscach narażonych na koncentrację naprężeń lub intensywny ruch. Strefy świeżo wykonanej posadzki należy fizycznie oddzielić od ruchu pracowników innych branż do czasu osiągnięcia parametrów wymaganych dla danego rodzaju obciążenia.

5.3. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórki należy prowadzić selektywnie i w sposób kontrolowany. Trwale usuwa się wskazane poszycia i konstrukcje ścianek drewnianych, podłogi ślepe wraz z legarami i warstwami kolidującymi, sufit OSB z podkonstrukcją oraz geokratę o grubości około 50 mm wraz z grysem, żwirem lub otoczkami stanowiącymi wypełnienie. Elementów tych nie przewiduje się do odtworzenia.

Usunięciu podlegają także cokoły, listwy, progi, stare mocowania, kleje, zaprawy oraz inne elementy, które uniemożliwiają przygotowanie stropu albo kolidują z nową posadzką. Rozbiórki należy wykonywać tak, aby nie naruszyć elementów konstrukcyjnych pozostających. Każde niezamierzone uszkodzenie stropu, ściany, instalacji lub stolarki należy niezwłocznie zabezpieczyć i zgłosić przed jego naprawą.

5.4. Instalacje w strefie robót

Przed demontażem ścianek, podłóg i sufitu należy rozpoznać instalacje prowadzone w tych elementach oraz w strefie przyszłej posadzki. Instalacje czynne muszą zachować funkcję albo zostać czasowo wyłączone i przełożone na zasadach uzgodnionych z Zamawiającym. Pozostające przewody i urządzenia należy zamocować trwale i estetycznie; nieużywane elementy usuwa się po uzgodnieniu ich statusu.

Przejścia instalacyjne przez posadzkę należy wykonać w sposób szczelny i oddylatowany, bez sztywnego „związania” posadzki z elementem pionowym. Należy zachować dostęp do zaworów, puszek, rewizji i urządzeń serwisowych. Instalacje naruszone podczas robót muszą zostać doprowadzone do pełnej sprawności, a wymagane pomiary i próby należy wykonać przed zakryciem lub przed odbiorem odpowiedniego zakresu.

5.5. Wykończenie powierzchni odsłoniętych po rozbiórkach

Trwałe usunięcie ścianek, okładzin i sufitu spowoduje odsłonięcie fragmentów ścian, stropów, mocowań i przejść instalacyjnych, które wcześniej nie stanowiły powierzchni wykończonych. Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić te miejsca do estetycznego i bezpiecznego stanu odpowiadającego sąsiednim powierzchniom, usuwając ostre krawędzie, zbędne uchwyty, otwory po mocowaniach i lokalne ubytki. Zakres wykończenia nie obejmuje wykonania nowego sufitu w miejscu zdemontowanych płyt OSB.

5.6. Oczyszczenie i ocena odsłoniętego stropu

Po zakończeniu rozbiórek strop betonowy należy oczyścić do stanu umożliwiającego jego pełną ocenę. Odbiór podłoża powinien nastąpić przed wykonaniem folii PE. Powierzchnia musi być stabilna, wolna od luźnych fragmentów, ostrych występow, resztek klejów, zapraw, elementów stalowych i innych zanieczyszczeń mogących uszkodzić warstwę posłizgową lub prowadzić do lokalnego zmniejszenia grubości posadzki.

Wykonawca powinien rozpoznać charakter występujących rys. Rysy nieaktywne mogą być naprawiane odpowiednio dobranym systemem naprawczym. W przypadku rys wskazujących na możliwą pracę konstrukcji, przemieszczenia, zawilgocenie albo inne zjawisko, którego nie można zakwalifikować na podstawie oględzin wykonawczych, należy wstrzymać zakrywanie tego miejsca i zgłosić je Zamawiającemu. Naprawa nie może polegać na kosmetycznym zaszpachlowaniu objawu bez rozpoznania przyczyny.

5.7. Naprawa i wyrównanie stropu

Ubytki, rakowiny, wykruszenia, miejsca po demontowanych kotwach i zbędne otwory należy naprawić tak, aby powstało równe, stabilne podłoże. Wystające elementy stalowe, nierówności i kruche fragmenty należy usunąć. Nieużywane przejścia powinny zostać trwale zamknięte. Materiały naprawcze należy układać na przygotowanym podłożu, z zachowaniem technologii producenta i czasu niezbędnego do uzyskania wymaganych parametrów przed wykonaniem kolejnych warstw.

Wyrównanie podłoża ma przede wszystkim zapewnić możliwość zachowania minimalnej grubości posadzki oraz ciągłości folii. Nie dopuszcza się punktowego „podnoszenia” rzędnej gotowej posadzki ponad poziom uzgodniony dla drzwi i powierzchni sąsiednich wyłącznie w celu ominięcia lokalnych nierówności stropu.

5.8. Warstwa poślizgowa i oddylatowanie od elementów stałych

Bezpośrednio przed rozłożeniem folii strop należy odkurzyć. Folię PE min. 0,20 mm układa się w sposób ciągły, bez fałd, rozdarć i otworów. Zakłady powinny mieć minimum 200 mm i być szczelnie połączone taśmą. Folię należy wywinąć przy ścianach i elementach pionowych ponad poziom betonowania, a nadmiar usunąć dopiero po zakończeniu prac w sposób nieuszkodzający krawędzi posadzki.

Przy ścianach, słupach, fundamentach urządzeń, progach i wszystkich elementach ograniczających swobodny skurcz należy wykonać ciągłą szczelinę obwodową za pomocą taśmy dylatacyjnej. Folia i taśma muszą zostać sprawdzone bezpośrednio przed betonowaniem; uszkodzone miejsca należy naprawić, a warstwa zanieczyszczona lub przesunięta podczas prac przygotowawczych nie może zostać zakryta bez ponownej kontroli.

5.9. Kontrola przed betonowaniem

Każde pole przed rozpoczęciem betonowania podlega wewnętrznemu sprawdzeniu Wykonawcy oraz zgłoszeniu wymaganych robót zanikających do odbioru. Kontrola przedbetonowa powinna potwierdzić co najmniej zakończenie napraw stropu, czystość podłoża, ciągłość folii PE, prawidłowe oddylatowanie, rozmieszczenie ewentualnego zbrojenia dodatkowego, przygotowanie stref progowych i przejść instalacyjnych oraz zgodność planowanego pola z zaakceptowanym układem szczelin.

Rozpoczęcie betonowania pola oznacza potwierdzenie przez Wykonawcę, że wszystkie elementy zakrywane są kompletne i nadają się do przykrycia. Nie wyłącza to obowiązku formalnego odbioru robót zanikających zgodnie z ST-00.

5.10. Przygotowanie i dozowanie włókien

Włókna należy wprowadzać do mieszanki w sposób określony w zaakceptowanej technologii, zapewniający ich pełne rozprowadzenie bez tworzenia „jeży” i skupisk. Dozowanie powinno być kontrolowalne dla każdej partii lub w sposób równoważny umożliwiający wykazanie rzeczywistej ilości włókien wbudowanej w beton. W przypadku dozowania w wytwórni wymagane są odpowiednie informacje w dokumentach dostawy lub zestawieniu produkcyjnym; w przypadku dozowania inną metodą Wykonawca prowadzi własny rejestr.

5.11. Betonowanie, rozprowadzenie i wyrównanie

Betonowanie należy prowadzić w sposób ciągły w obrębie zaplanowanego pola. Sposób podawania mieszanki nie może powodować miejscowej segregacji kruszywa ani przemieszczania folii i taśm dylatacyjnych. Mieszanke należy rozprowadzić na pełną projektowaną grubość, odpowiednio zagęścić i wyrównać do ustalonych rzędnych. W trakcie prac należy stale kontrolować poziom, aby korekty nie były odkładane na etap zacierania.

Grubość nominalna posadzki wynosi około 90 mm, a grubość rzeczywista nie może być mniejsza niż 90 mm, z wyjątkiem uzgodnionych wcześniej detali przy progach lub istniejących elementach. Wykonawca powinien przyjąć metodę kontroli pozwalającą wykazać zachowanie wymaganej grubości bez przypadkowego niszczenia gotowej posadzki. W razie uzasadnionej wątpliwości Zamawiający może żądać dodatkowej weryfikacji miejsca, którego dotyczy wątpliwość.

5.12. Powierzchniowe utwardzenie i mechaniczne zacieranie

Utwardzacz korundowy należy nanosić na świeży beton w odpowiednim momencie dojrzewania powierzchni, w sposób zapewniający równomierne zużycie nie mniejsze niż 5,0 kg/m². Wykonawca powinien kontrolować zużycie materiału na poszczególnych polach, tak aby wymaganie nie było spełnione jedynie jako średnia dla całego obiektu kosztem miejscowego zaniżenia ilości.

Zacieranie prowadzi się mechanicznie zgodnie z technologią przyjętego systemu. Kolejne przejścia urządzeń powinny zagęszczać i zamykać powierzchnię bez jej przypalania, wyciągania mleczka cementowego lub tworzenia miejsc nadmiernie gładkich i śliskich. Nie dopuszcza się posypywania powierzchni samym cementem ani korygowania jej przez dolewanie wody w celu ułatwienia zacierania.

5.13. Wymagania dla faktury i wyglądu powierzchni

Gotowa powierzchnia powinna mieć jednolitą, zwartą, satynową fakturę typową dla mechanicznie zacieranej posadzki przemysłowej. Nie oczekuje się wyglądu materiału okładzinowego o całkowicie identycznym kolorze, jednak różnice nie mogą wynikać z nierównomiernego dozowania utwardzacza, nadmiernego zacierania, miejscowego zawilgocenia, zanieczyszczenia lub wad pielęgnacji. Widoczne ślady narzędzi, głębokie smugi, miejscowe przypalania i plamy technologiczne podlegają ocenie jako niezgodność, jeżeli wykraczają poza zaakceptowany wzorec.

Powierzchnia musi zapewniać bezpieczne użytkowanie również przy okresowym zawilgoceniu wodą wnoszoną z zewnątrz. Docelowo zaleca się klasę przeciwpoślizgowości co najmniej R10, potwierdzoną dokumentacją dla zastosowanego systemu lub badaniem, jeżeli jest ono wymagane dla przyjętego rozwiązania.

5.14. Dylatacje konstrukcyjne

Wszystkie istniejące dylatacje konstrukcyjne stropu należy bezwzględnie odtworzyć w pełnej szerokości nowej posadzki. Nie wolno ich przekrywać w sposób tworzący sztywne połączenie pomiędzy oddzielnymi częściami konstrukcji. Detal dylatacji musi umożliwiać przewidywane przemieszczenia i jednocześnie zapewniać bezpieczny przejazd wózków, bez krawędzi podatnych na szybkie wykruszanie.

5.15. Szczeliny obwodowe, przerwy robocze i nacięcia przeciwskurczowe

Układ szczelin należy traktować jako jeden z kluczowych elementów technologii. Linie nacięć powinny wynikać z geometrii pomieszczenia i unikać pól o ostrych kątach, nadmiernych proporcjach boków i niekontrolowanych przewężeniach. Szczególną uwagę należy zwrócić na naroża, słupy, otwory, przejścia, zakończenia ścian oraz miejsca zmiany szerokości posadzki.

Nacięcia przeciwskurczowe należy wykonać w czasie i na głębokość ustaloną w technologii, w momencie umożliwiającym skuteczne sterowanie zarysowaniem bez wyrwania kruszywa i strzępienia krawędzi. Zbyt późne wykonanie nacięć, które doprowadzi do powstania niekontrolowanych rys, nie może być uznane za prawidłową technologię tylko dlatego, że później wykonano zaplanowane szczeliny.

Po zakończeniu zasadniczej fazy skurczu szczeliny przewidziane do wypełnienia należy dokładnie oczyścić i przygotować, a następnie wypełnić materiałem dobranym do ich funkcji i ruchu kołowego. W ciągach przejazdu wózków krawędzie szczelin należy zabezpieczyć w sposób ograniczający ich wykruszanie i powstawanie uskoków.

5.16. Pielęgnacja świeżego betonu

Pielęgnację należy rozpocząć niezwłocznie po zakończeniu zacierania, bez dopuszczenia do niekontrolowanego wysychania powierzchni. Jej celem jest ograniczenie skurczu plastycznego, pylenia i zbyt szybkiej utraty wody oraz zapewnienie prawidłowego dojrzewania betonu. Metoda pielęgnacji musi być kompatybilna z utwardzaczem, planowanym impregnatem i materiałami do szczelin.

Wykonawca powinien ograniczyć przeciągi, intensywne miejscowe ogrzewanie, bezpośrednie oddziaływanie silnego promieniowania słonecznego i inne warunki prowadzące do nierównomiernego wysychania. Parametry środowiska i minimalny czas pielęgnacji należy określić w technologii stosownie do recepty betonu, warunków w obiekcie i zastosowanego środka pielęgnacyjnego.

5.17. Impregnacja

Impregnację należy wykonywać na podłożu w stanie wymaganym przez producenta preparatu, po zakończeniu czynności, które mogłyby zostać zakłócone przez nałożenie impregnatu. Preparat należy rozprowadzić równomiernie, bez zastoin, zacieków i smug. Po wyschnięciu nie może tworzyć śliskiej, grubej ani łatwo łuszczącej się błony. Jeżeli dla uzyskania wymaganego efektu konieczne jest polerowanie lub usunięcie nadmiaru materiału, czynności te należy wykonać przed odbiorem.

5.18. Ochrona wykonanej posadzki i dopuszczenie do ruchu

Po wykonaniu posadzki Wykonawca odpowiada za jej ochronę przed ruchem, zabrudzeniem, punktowym obciążeniem, wodą, pracami innych branż i uszkodzeniami mechanicznymi do czasu dopuszczenia odpowiedniego rodzaju obciążenia. Terminy dopuszczenia ruchu pieszego, lekkich prac, składowania i ruchu wózków należy określić w opracowaniu technologicznym z uwzględnieniem dojrzewania betonu i wymagań stosowanego systemu.

Jeżeli po posadzce mają być prowadzone kolejne roboty budowlane, należy zastosować osłony, które nie zatrzymują wilgoci w sposób mogący spowodować trwałe przebarwienia i nie rysują powierzchni. Taśmy klejące i materiały ochronne nie mogą pozostawiać trudnych do usunięcia śladów.

5.19. Roboty niedopuszczalne

Za działania niedopuszczalne uważa się w szczególności dolewanie wody do mieszanki w celu poprawienia urabialności, posypywanie powierzchni czystym cementem zamiast systemowego utwardzacza, przypadkowe wykonywanie przerw roboczych poza uzgodnionym układem, zakrywanie nieodebranej folii lub zbrojenia dodatkowego, prowadzenie zacierania po czasie powodującym przypalenie powierzchni, wykonywanie nacięć po wystąpieniu niekontrolowanych rys oraz maskowanie wad impregnatem lub powierzchnią zaprawką bez zaakceptowanej technologii naprawy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasada kontroli jakości

Kontrola jakości ma charakter ciągły i obejmuje przygotowanie podłoża, dostawy materiałów, wykonanie każdej warstwy i czynności technologicznej oraz ocenę gotowej powierzchni. Odbiór końcowy nie zastępuje kontroli prowadzonych w czasie robót, ponieważ po wykonaniu posadzki nie jest możliwe pełne zweryfikowanie folii, napraw podłoża, zbrojenia dodatkowego ani rzeczywistego sposobu prowadzenia części prac.

Wykonawca prowadzi własną kontrolę jakości i udostępnia jej wyniki Inspektorowi nadzoru. Brak stwierdzenia niezgodności przez Inspektora w trakcie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za wadę ujawnioną w dalszym etapie.

6.2. Kontrola dokumentów przed rozpoczęciem robót

Przed betonowaniem należy potwierdzić akceptację opracowania technologicznego oraz kompletność kart materiałowych. Opracowanie powinno zawierać mierzalne kryteria równości i poziomu oraz metodę ich sprawdzenia. Jeżeli dokument nie określa sposobu oceny, momentu wykonywania nacięć, zasad pielęgnacji lub innych kluczowych parametrów procesu, Wykonawca uzupełnia go przed rozpoczęciem odpowiedniej czynności.

6.3. Kontrola podłoża

Kontrola podłoża obejmuje oględziny całej odsłoniętej powierzchni, sprawdzenie stabilności, czystości, napraw ubytków i rys, usunięcia elementów ostrych i luźnych oraz pomiar rzędnych. Wyniki pomiarów powinny umożliwić wykazanie, że na całym polu możliwe jest zachowanie wymaganej grubości posadzki. Miejsca napraw i rozpoznane rysy należy udokumentować przed zakryciem, jeżeli wymagają tego ST-00 lub Inspektor nadzoru.

6.4. Kontrola folii PE i elementów zakrywanych

Przed betonowaniem sprawdza się ciągłość folii, szerokość i sklejenie zakładów, wywinięcia, brak rozdarcia i fałd, ciągłość taśm dylatacyjnych oraz prawidłowe oddzielenie od elementów stałych. Kontroli podlega także dodatkowe

zbrojenie, przepusty i rozwiązania progowe, jeżeli występują w danym polu. Jest to odbiór robót zanikających i nie może zostać zastąpiony fotografią wykonaną już po zakryciu.

6.5. Kontrola dostaw betonu i właściwości mieszanki

Każdą dostawę należy identyfikować na podstawie dokumentu dostawy i porównać z zaakceptowaną receptą. Wykonawca kontroluje również stan mieszanki przy wbudowaniu i reaguje na odstępstwa, takie jak widoczna segregacja, nienormalna urabialność albo niezgodność dokumentów. Zakres badań konsystencji, wytrzymałości i innych cech należy określić w technologii zgodnie z wymaganiami dla dostarczanego betonu i właściwymi normami. Wyniki badań wymaganych technologią stanowią część dokumentów odbiorowych.

6.6. Kontrola dozowania włókien

Wykonawca musi wykazać, że minimalne dozowanie 30 kg/m^3 zostało zachowane w całej wbudowanej mieszance. Kontrola opiera się na dokumentach produkcji lub prowadzonym rejestrze dozowania, powiązanych z ilością betonu dostarczonego na dane pole. Stwierdzenie nieudokumentowanego albo nierównomiernego dozowania wymaga wyjaśnienia przed kontynuowaniem robót.

6.7. Kontrola w czasie betonowania i zacierania

W trakcie betonowania należy kontrolować kolejność dostaw, ciągłość wykonywania pola, zachowanie folii i taśm, rzędne, grubość, sposób zagęszczenia oraz brak segregacji. Na etapie utwardzania powierzchniowego Wykonawca prowadzi kontrolę zużycia utwardzacza dla danego pola i zapisuje rzeczywistą ilość użytego materiału. Proces zacierania należy obserwować pod kątem równomierności powierzchni i występowania lokalnych wad wymagających natychmiastowej korekty technologicznej.

6.8. Kontrola grubości i rzędnych

Wymaganą grubość należy kontrolować przez porównanie rzędnych przygotowanego stropu z rzędnymi gotowej powierzchni oraz przez inne metody określone w technologii. Wyniki powinny być możliwe do powiązania z konkretnym polem. Jeżeli pomiary lub stan gotowej powierzchni wskazują na możliwość wystąpienia zaniżonej grubości, Wykonawca przedstawi sposób weryfikacji miejsca, którego dotyczą wątpliwości. Metody niszczące stosuje się tylko w uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu ich lokalizacji i sposobu naprawy.

6.9. Kontrola równości i poziomu

Równość i poziom należy oceniać według metody i tolerancji wskazanych w zaakceptowanym opracowaniu technologicznym. Kryteria muszą być dobrane do okresowego ruchu wózków paletowych i obejmować zarówno lokalne nierówności, jak i różnice pomiędzy sąsiednimi polami oraz strefami przy szczelinach. Niezależnie od wartości liczbowych nie dopuszcza się uskoków lub deformacji powodujących uderzenia kół, niestabilność ładunku, zatrzymywanie się wózka albo tworzenie niebezpiecznych progów dla ruchu pieszego.

Pomiary należy wykonywać po uzyskaniu przez powierzchnię stanu umożliwiającego wiarygodną ocenę. Miejsca oceniane jako niezgodne należy oznaczyć i zinwentaryzować przed rozpoczęciem naprawy, aby sposób naprawy mógł zostać dobrany do rzeczywistej przyczyny i wielkości odchylenia.

6.10. Kontrola szczelin

Kontroli podlega zgodność przebiegu szczelin z zaakceptowanym planem, ciągłość odtworzenia dylatacji konstrukcyjnych, termin i jakość wykonania nacięć, stan krawędzi, czystość przed wypełnieniem oraz właściwe dobranie materiału wypełniającego. W miejscach przejazdu wózków szczególnie ocenia się brak wykruszeń i uskoków oraz możliwość płynnego przejazdu przez szczelinę.

6.11. Kontrola pielęgnacji i ochrony

Wykonawca powinien udokumentować moment rozpoczęcia pielęgnacji, zastosowany materiał lub metodę oraz czas ochrony powierzchni. W okresie dojrzewania należy kontrolować, czy do strefy nie wprowadzono ruchu lub obciążeń

wcześniej niż dopuszcza technologia. Uszkodzenia powstałe wskutek przedwczesnego użytkowania obciążają Wykonawcę, jeżeli nie wynikają z działań Zamawiającego podjętych wbrew uzgodnionym zabezpieczeniom.

6.12. Ocena gotowej powierzchni

Ocenę należy prowadzić w rozproszonym, możliwie równomiernym oświetleniu, z normalnej pozycji użytkownika, a nie wyłącznie w świetle bocznym wyolbrzymiającym naturalne cechy zacieranej powierzchni. Jednocześnie nie dopuszcza się wykorzystywania naturalnego charakteru betonu jako uzasadnienia dla wad technologicznych. Powierzchnia musi być zwarta i niepyłąca, bez odspojień, raków, łuszczenia, ostrych zadziorów, skupisk włókien oraz niebezpiecznie wystających końców włókien.

Impregnat nie może tworzyć śliskiej warstwy. Jeżeli wymagane właściwości przeciwpoślizgowe są potwierdzane dokumentem producenta, dokument musi dotyczyć kompletnego rozwiązania powierzchniowego odpowiadającego rzeczywiście wykonanej posadzce. W przypadku badania na obiekcie sposób badania i miejsce poboru/wykonania należy uzgodnić przed pomiarem.

6.13. Rysy, wykruszenia i inne niezgodności

Drobne, stabilne rysy skurczowe mogą być oceniane indywidualnie z uwzględnieniem naturalnej pracy betonu. Nie oznacza to automatycznej akceptacji każdego zarysowania. Rysy wpływające na trwałość, estetykę, bezpieczeństwo albo płynność ruchu wózków wymagają naprawy. Przed naprawą należy ocenić, czy rysa jest aktywna i czy przecina szczelinę albo wynika z błędnego układu pól.

Naprawa wad powierzchniowych nie może polegać na ich doraźnym ukrywaniu. Wykonawca przedstawi sposób naprawy odpowiedni do rodzaju wady i przewidywanej pracy powierzchni. Naprawa powinna ograniczać ryzyko ponownego zarysowania lub wykruszenia oraz pozostawiać powierzchnię bez niebezpiecznych uskoków. Różnica wizualna naprawianego miejsca podlega ocenie w odniesieniu do charakteru powierzchni i uzgodnionej technologii.

6.14. Roboty zanikające i termin odbioru

Do robót zanikających zalicza się w szczególności naprawy podłoża, przygotowanie stropu, warstwę poślizgową, taśmy dylatacyjne, dodatkowe zbrojenie, przejścia instalacyjne i inne elementy, które po betonowaniu nie będą dostępne do bezpośredniej kontroli. Zgłoszenie odbywa się pisemnie zgodnie z ST-00. Odbiór zostanie przeprowadzony w terminie do 3 dni roboczych od kompletnego zgłoszenia gotowości. Zakrycie robót przed odbiorem jest niedopuszczalne.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

7.1. Charakter pomiarów

Wynagrodzenie za zakres podstawowy ma charakter ryczałtowy, dlatego obmiar nie służy do korygowania wynagrodzenia z powodu różnic pomiędzy ilościami orientacyjnymi a rzeczywiście niezbędnymi. Pomiary ilościowe służą natomiast kontroli kompletności, zużycia materiałów, potwierdzeniu parametrów technologicznych, dokumentowaniu postępu oraz - w razie wystąpienia prawidłowo zleconej zmiany umowy - określeniu zakresu tej zmiany.

7.2. Jednostki kontrolne

Dla potrzeb kontroli stosuje się odpowiednio m² powierzchni posadzki i rozbiórek, m³ betonu, kg lub kg/m³ włókien, kg/m² utwardzacza, m lub mb szczelin oraz komplet dla elementów towarzyszących. Jednostki te mają charakter kontrolny i nie zmieniają zasad rozliczenia określonych w umowie i ST-00.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory technologiczne i odbiory robót zanikających

Ze względu na wieloetapowy charakter posadzki odbiór końcowy musi być poprzedzony odbiorami elementów, których późniejsza ocena nie będzie możliwa. W szczególności wymagany jest odbiór odsłoniętego i przygotowanego stropu, warstwy poślizgowej oraz zbrojenia i detali przewidzianych do zakrycia. W trakcie realizacji mogą być

przeprowadzane również odbiory technologiczne poszczególnych pól, zwłaszcza po wykonaniu nacięć i przed wypełnieniem szczelin.

8.2. Warunki zgłoszenia posadzki do odbioru końcowego

Posadzkę można zgłosić do odbioru po zakończeniu całego zakresu, wykonaniu szczelin, pielęgnacji i impregnacji, usunięciu zabezpieczeń tymczasowych oraz po osiągnięciu parametrów pozwalających na wiarygodną ocenę. Powierzchnia powinna być oczyszczona, dostępna do oględzin i pomiarów oraz wolna od tymczasowych składowisk i prac innych branż utrudniających ocenę.

8.3. Kryteria odbioru

Przy odbiorze ocenia się całość rezultatu, a nie wyłącznie pojedyncze parametry materiałowe. Posadzka powinna odpowiadać zaakceptowanemu opracowaniu technologicznemu, a jej geometria i wykończenie muszą umożliwiać bezpieczne użytkowanie. W szczególności weryfikuje się:

powierzchnię wykonanego zakresu, zachowanie wymaganej minimalnej grubości oraz zgodność rzędnych z progami i powierzchniami sąsiednimi;

równość i poziom w odniesieniu do mierzalnych kryteriów zatwierdzonych dla ruchu wózków paletowych;

zwartość i niepyłność warstwy użytkowej oraz brak odspojeń, łuszczenia, raków, ostrych zadziórów i niebezpiecznych włókien;

brak progów, uskoków, zapadnięć i miejsc powodujących uderzenia kół lub gromadzenie się zanieczyszczeń;

prawidłowy przebieg dylatacji i nacięć, stan krawędzi i wykonanie wypełnień;

jednorodny charakter faktury i naturalnie szary, satynowy wygląd zgodny z zaakceptowanym wzorcem, z uwzględnieniem naturalnych cech betonu;

właściwości przeciwpoślizgowe odpowiednie do ruchu w obuwiu i okresowego zawilgocenia oraz brak śliskiej warstwy impregnatu;

prawidłowe wykończenie stref przy słupach, ścianach, progach, drzwiach, przejściach instalacyjnych i pozostałych elementach.

8.4. Dokumenty odbiorowe

Do odbioru Wykonawca przekazuje dokumenty pozwalające prześledzić zastosowaną technologię i potwierdzić zgodność wykonania. Zakres nie stanowi pełnej dokumentacji powykonawczej całego obiektu. Dla ST-02 obejmuje w szczególności zaakceptowane opracowanie technologiczne, dokumenty dostaw i parametry betonu, dokumenty włókien i zapis dozowania, dokumenty utwardzacza oraz materiałów do pielęgnacji, impregnacji i szczelin, wymagane wyniki badań i pomiarów, protokoły odbiorów robót zanikających oraz dokumenty zagospodarowania odpadów.

Jeżeli faktyczny układ nacięć, przerw roboczych lub innych istotnych elementów różni się od zaakceptowanego opracowania, Wykonawca przekazuje prosty schemat powykonawczy pokazujący rzeczywisty układ. Wymóg ten ma charakter eksploatacyjny i nie oznacza obowiązku sporządzania pełnej dokumentacji powykonawczej dla tej części.

8.5. Niezgodności przy odbiorze

W przypadku stwierdzenia niezgodności Wykonawca przedstawia sposób jej usunięcia wraz z oceną wpływu naprawy na trwałość, estetykę i użytkowanie. Naprawa może zostać wykonana dopiero po uzgodnieniu technologii, jeżeli charakter wady wymaga ingerencji w warstwę użytkową. Po naprawie przeprowadza się ponowną kontrolę w zakresie właściwym dla usuniętej wady. Sam fakt wykonania naprawy nie stanowi podstawy odbioru, jeżeli rezultat nie spełnia wymagań ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wynagrodzenie ryczałtowe

Podstawą płatności są postanowienia umowy i Harmonogramu rzeczowo-finansowego. Wynagrodzenie za zakres ST-02 ma charakter ryczałtowy i obejmuje kompletne wykonanie rezultatu opisanego w dokumentach zamówienia. Przedmiar oraz kosztorys ofertowy mają funkcję pomocniczą i nie stanowią podstawy obmiarowego rozliczania podstawowego zakresu robót.

9.2. Zakres kosztów objętych ceną

Cena ryczałtowa powinna obejmować pełny ciąg technologiczny: pomiary i inwentaryzację, opracowanie technologiczne, zabezpieczenia i etapowanie, wszystkie rozbiórki, rozpoznanie i uporządkowanie instalacji, wywóz odpadów, naprawy stropu, folię PE i materiały dylatacyjne, beton, włókna i ewentualne wymagane zbrojenie lokalne, utwardzacz korundowy, zacieranie, nacięcia, wypełnienie szczelin, pielęgnację, impregnację, ochronę gotowej powierzchni, badania, pomiary, dokumentację odbiorową oraz estetyczne wykończenie miejsc odsłoniętych po rozbiórkach.

Koszty dodatkowe mogą być rozpatrywane wyłącznie w sytuacjach i według procedur określonych umową, ST-00 i przepisami PZP. Samo zwiększenie rzeczywistej ilości robót w stosunku do ilości orientacyjnej, jeżeli nadal mieści się ono w podstawowym rezultacie opisanym w dokumentach zamówienia, nie powoduje automatycznej zmiany wynagrodzenia ryczałtowego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumenty zamówienia

Podstawę wykonania i odbioru stanowią łącznie: OPZ w części dotyczącej wymiany posadzki z geokraty na posadzkę betonową w Budynku Głównym, ST-00 „Wymagania ogólne”, niniejsza ST-02, SWZ, umowa, Harmonogram rzeczowo-finansowy oraz dokumentacja budowlana udostępniona przez Zamawiającego w zakresie mającym zastosowanie do robót.

10.2. Podstawowe akty prawne

Roboty należy realizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w dacie realizacji, w szczególności z ustawą z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych, ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, przepisami dotyczącymi wyrobów budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz gospodarki odpadami. W zakresie formy STWiORB zastosowanie ma rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

10.3. Normy i dokumenty techniczne

W zakresie właściwym dla przyjętej technologii należy stosować aktualne wydania norm i dokumentów technicznych dotyczących betonu, wykonywania robót betonowych, badań mieszanki i betonu oraz włókien stalowych, w szczególności PN-EN 206, PN-EN 13670, PN-EN 14889-1 oraz właściwe części serii PN-EN 12350 i PN-EN 12390, jeżeli mają zastosowanie do materiału, badania lub czynności. Przywołanie normy należy rozumieć jako wymaganie stosowania aktualnego wydania lub dokumentu równoważnego zapewniającego nie niższy poziom jakości i bezpieczeństwa.

Instrukcje producentów materiałów należy stosować w zakresie, w jakim nie są sprzeczne z OPZ, ST-00, niniejszą ST i zaakceptowanym opracowaniem technologicznym. Jeżeli dwa wymagania prowadzą do różnych rezultatów, Wykonawca powinien wyjaśnić rozbieżność przed wykonaniem robót, zamiast wybierać rozwiązanie mniej wymagające.

10.4. Zasada równoważności

Nazwy systemów, materiałów lub technologii, jeżeli występują w dokumentach zamówienia, należy rozumieć zgodnie z zasadą równoważności określoną w ST-00 i OPZ. Rozwiązanie równoważne musi zapewniać co najmniej te same funkcje i nie gorszą trwałość, odporność na ścieranie, bezpieczeństwo użytkowania, kompatybilność z pozostałymi warstwami i możliwość utrzymania posadzki. Ciężar wykazania równoważności spoczywa na Wykonawcy.

11. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

ST-02 należy czytać jako rozwinięcie OPZ w zakresie sposobu wykonania i odbioru posadzki, a nie jako zamknięty katalog pojedynczych czynności. Jeżeli prawidłowe wykonanie określonego w OPZ rezultatu wymaga czynności pomocniczej typowej dla przyjętej technologii, Wykonawca uwzględnia ją w zakresie podstawowym, o ile nie prowadzi ona do zmiany przedmiotu zamówienia.

Niniejsza ST nie przenosi na Wykonawcę obowiązku projektowania inwestycji w formule „zaprojektuj i wybuduj”. Wymagane opracowanie technologiczne, obliczeniowe potwierdzenie przyjętej grubości i zbrojenia oraz ewentualne szkice detali mają charakter wykonawczy i służą prawidłowej realizacji rozwiązania określonego przez Zamawiającego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-03 – REMONT SANITARIATÓW WRAZ Z KOMUNIKACJĄ W PRZYZIEMIU BUDYNKU GŁÓWNEGO

Kody CPV: 45453000-7 – Roboty remontowe i renowacyjne; 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne; 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne; 45431000-7 – Kładzenie płytek; 45331210-1 – Instalowanie wentylacji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-03 są szczegółowe wymagania dotyczące przygotowania, wykonania, koordynacji, kontroli i odbioru kompleksowego remontu zespołu ogólnodostępnych sanitariatów wraz z przyległymi korytarzami i przestrzeniami komunikacyjnymi w przyziemiu Budynku Głównego skoczni narciarskiej im. Adama Małysza w Wiśle Malince. Specyfikacja obejmuje roboty budowlane i wykończeniowe oraz powiązane roboty sanitarne, wentylacyjne i elektryczne, a także dostawę, montaż, regulację i uruchomienie wyposażenia stałego.

Wymaganym rezultatem jest przekazanie pomieszczeń jako kompletnych, sprawnych, bezpiecznych, estetycznych i gotowych do natychmiastowego użytkowania. Poszczególnych branż nie wolno traktować jako niezależnych pakietów robót. Hydroizolacja, okładziny, zabudowy, stelaże, instalacje, maty grzewcze, sufit lamelowy, wentylacja, oświetlenie oraz wyposażenie muszą być wzajemnie skoordynowane, a rozwiązania serwisowe mają umożliwiać późniejszą obsługę bez niszczenia wykonanych powierzchni.

1.2. Zakres stosowania i powiązanie z dokumentami zamówienia

ST-03 należy stosować łącznie z ST-00 „Wymagania ogólne” – Rewizja 02, OPZ, SWZ, umową, Harmonogramem rzeczowo-finansowym, przedmiarem i kosztorysem ofertowym oraz dokumentacją budowlaną udostępnioną przez Zamawiającego. ST-00 określa zasady wspólne, w szczególności organizację robót na czynnym obiekcie, procedurę akceptacji materiałów i opracowań Wykonawcy, odbiory robót zanikających, sposób postępowania z niezgodnościami, obowiązki koordynacji międzybranżowej oraz zasady rozliczenia ryczałtowego.

Niniejsza ST uszczegóławia wymagania technologiczne i jakościowe właściwe dla sanitariatów i komunikacji. W przypadku ujawnienia rozbieżności pomiędzy dokumentami albo stanem istniejącym Wykonawca zgłasza ją Zamawiającemu przed wykonaniem robót, których dotyczy. Samodzielna zmiana liczby urządzeń, układu funkcjonalnego, standardu materiałowego lub sposobu działania instalacji nie jest dopuszczalna.

1.3. Charakter remontu i odpowiedzialność za dopasowanie do stanu istniejącego

Roboty mają charakter remontu istniejących pomieszczeń. Zasadniczo należy zachować istniejący układ funkcjonalny, liczbę pomieszczeń, liczbę urządzeń sanitarnych oraz lokalizację głównych punktów instalacyjnych. Dopuszczalne są miejscowe korekty podejść, mocowań i lokalizacji elementów, jeżeli są konieczne dla prawidłowego montażu, usunięcia kolizji, poprawy ergonomii lub zapewnienia dostępności, lecz nie mogą prowadzić do obniżenia liczby urządzeń, wymaganych szerokości komunikacji ani standardu użytkowego.

Wykonawca nie sporządza dla tej części pełnej dokumentacji projektowej. Jest natomiast zobowiązany do wykonania pomiarów z natury oraz szkiców warsztatowych, montażowych i koordynacyjnych w zakresie wymaganym przez OPZ i niniejszą ST. Opracowania te mają jednoznacznie przedstawiać sposób dopasowania elementów na wymiar, rozmieszczenie instalacji, rewizji, elementów podwieszanych i urządzeń, a także eliminować kolizje przed zamówieniem materiałów.

1.4. Podstawowy zakres i ilości orientacyjne

Zakres robót obejmuje cały ciąg prac od selektywnych rozbiórek do końcowego uruchomienia i wyposażenia pomieszczeń. Podstawowe ilości przyjęte w OPZ i kosztorysie mają charakter orientacyjny i przed zamówieniem elementów wymagają sprawdzenia z natury. W szczególności należy przyjąć i zweryfikować następujący zakres funkcjonalny:

10 umywalek, w tym 8 standardowych w dwóch zespołach po 4 sztuki oraz 2 umywalki w toaletach dostępnych;

10 misek WC, w tym 8 standardowych w kabinach HPL oraz 2 przeznaczone dla toalet dostępnych;

6 pisuarów rozmieszczonych w dwóch rzędach po 3 sztuki oraz 4 przegrody międzypisuarowe;

8 kabin systemowych HPL o grubości płyt co najmniej 12 mm;

8 kompletów aluminiowych drzwi jednoskrzydłowych z bezpiecznym szkłem nieprzeziernym;

około 169 m² nowych posadzek z rektyfikowanego gresu wielkoformatowego 120 x 120 cm oraz odpowiadający rzeczywistym strefom czynnym zakres elektrycznych mat grzewczych;

około 164 m² systemowego sufitu lamelowego wraz z oświetleniem LED i koordynacją elementów instalacyjnych;

12 elektrycznych grzejników ściennych o mocy dobranej do pomieszczeń, lecz nie mniejszej niż 1,5 kW każdy;

6 wysokowydajnych, bezdotykowych suszarek do rąk klasy Dyson Airblade lub równoważnych: 4 sztuki w sanitariatach standardowych oraz po 1 sztuce w każdej z 2 toalet dostępnych;

kompletne instalacje i wyposażenie dodatkowe, w tym baterie bezdotykowe, podgrzewacze CWU, systemy przywoławcze, dozowniki, podajniki, kosze, lustra, elementy rewizyjne, osprzęt elektryczny, anemostaty i elementy wentylacji.

Rzeczywiste ilości, wymiary i lokalizacje elementów na wymiar – w szczególności kabin HPL, drzwi, blatów, szafek, luster, sufitu, opraw, mat grzewczych i elementów instalacyjnych – muszą zostać zweryfikowane przez Wykonawcę. Błędy pomiarowe, zamówienie elementów przed sprawdzeniem wymiarów albo brak koordynacji branżowej obciążają Wykonawcę.

1.5. Wymagany standard użytkowy i estetyczny

Pomieszczenia po remoncie mają odpowiadać standardowi intensywnie użytkowanych sanitariatów w obiekcie publicznym i sportowym. Rozwiązania powinny być odporne na wilgoć, częste mycie i dezynfekcję, uderzenia, okresowo podwyższoną intensywność użytkowania oraz możliwość wykonywania bieżącego serwisu. Materiały wykończeniowe muszą tworzyć spójny zespół kolorystyczny i detaliczny zgodny z kierunkiem wskazanym w wizualizacjach OPZ i zaakceptowanymi próbkami.

Wysoki standard wykonania oznacza w szczególności równe płaszczyzny i spoiny, świadome rozmieszczenie docinek, brak przypadkowych klinów i wąskich pasków płytek, proste i powtarzalne linie zabudów, estetyczne styki materiałów, ukryte prowadzenie instalacji w miejscach widocznych oraz ograniczenie widocznych mocowań. Elementy serwisowe należy sytuować w sposób dostępny, lecz możliwie dyskretny i skoordynowany z układem architektonicznym.

1.6. Pomiary, szkice warsztatowe i koordynacyjne

Przed rozpoczęciem zamówień Wykonawca wykona pomiary produkcyjne i przedstawi szkice oraz zestawienia pozwalające na weryfikację geometrii i wzajemnego położenia elementów. Opracowania muszą być na tyle szczegółowe, aby przed rozpoczęciem robót możliwe było wychwycenie kolizji między stelażami, podejściami wod.-kan., przewodami elektrycznymi, matami grzewczymi, oświetleniem, wentylacją, sufitem, zabudowami i wyposażeniem.

Wymagane opracowania powinny obejmować co najmniej poniższe zakresy; sama lista bez podania wymiarów, rozwiązań mocowania i dostępu serwisowego będzie traktowana jako niekompletna:

szkice kabin HPL wraz z wymiarami, podziałami, wysokością, prześwitami, okuciami, kierunkiem otwierania i lokalizacją wyposażenia;

szkice blatów, umywalek i szafek podblatowych z pokazaniem podgrzewaczy, syfonów, zaworów, przepustów oraz sposobu dostępu serwisowego;

zestawienie drzwi z wymiarami rzeczywistych otworów, kierunkiem otwierania, szkleniem, okuciami, samozamykaczami i sposobem wykończenia ościeży;

szkic rozmieszczenia mat grzewczych, czujników, termostatów, przewodów zasilających i stref wyłączonych spod ogrzewania;

szkic sufitu lamelowego z kierunkiem i modułem lameli, oprawami LED, czujnikami, anemostatami, rewizjami i elementami wymagającymi dostępu;

szkice obu toalet dostępnych, pozwalające potwierdzić strefy manewrowe, kierunek transferu, lokalizację poręczy, umywalki, systemu przywoławczego i suszarki;

zestawienie materiałów, wyposażenia i kolorystyki wraz z kartami technicznymi i próbkami wymaganymi ST-00.

Szkice mają charakter warsztatowy i montażowy. Ich akceptacja przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za prawidłowość wymiarów, nośność mocowań, działanie urządzeń, zgodność instalacji z przepisami oraz osiągnięcie wymaganego rezultatu.

2. MATERIAŁY, WYROBY I URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pełnowartościowe, kompletne oraz przeznaczone do zastosowania w obiektach publicznych. W strefach sanitarnych wymagane są materiały odporne na wilgoć, korozję, detergenty i środki dezynfekujące. Elementy tworzące jeden system – w szczególności hydroizolacja, kleje, uszczelnienia, maty grzewcze i warstwy układzinowe – muszą być wzajemnie kompatybilne.

Materiały wpływające na wygląd pomieszczeń podlegają akceptacji Zamawiającego zgodnie z ST-00. Wykonawca przedstawi próbki rzeczywistych wyrobów, a nie wyłącznie wydruki lub fotografie. Przy dostawach seryjnych należy ograniczyć różnice odcieni między partiami i w razie potrzeby zamówić jednorodną partię materiału dla jednej płaszczyzny lub pomieszczenia.

2.2. System przygotowania podłóży i hydroizolacji

Materiały naprawcze, wyrównujące i gruntujące należy dobrać do rodzaju odsłoniętego podłoża oraz planowanej okładziny. W sanitariatach wymagana jest ciągła hydroizolacja podpłytkowa posadzek wraz z wywinięciami na ściany, taśmami w narożach i dylatacjach, mankietami na przejściach instalacyjnych oraz systemowymi rozwiązaniami

uszczelnienia wpustów. Niedopuszczalne jest przypadkowe łączenie produktów, dla których producent nie potwierdza kompatybilności.

Zabudowy i przedścianki w strefach wilgotnych muszą być wykonane w systemie odpornym na wilgoć i o nośności odpowiedniej dla płytek wielkoformatowych, stelaży, szafek, urządzeń oraz poręczy. W miejscach mocowania ciężkiego wyposażenia albo poręczy należy stosować przewidziane przed zamknięciem zabudowy wzmocnienia konstrukcyjne.

2.3. Płytki ceramiczne, kleje, spoiny i profile

Na posadzkach sanitariatów i komunikacji należy stosować rektyfikowany gres wielkoformatowy o nominalnym wymiarze 120 x 120 cm, przeznaczony do intensywnego użytkowania w obiektach publicznych. Płytki muszą być odporne na typowe środki czyszczące i mieć właściwości przeciwpoślizgowe odpowiednie dla miejsca zastosowania, z uwzględnieniem okresowego zawilgocenia. Ostateczny kolor i wzór wymagają zatwierdzenia na podstawie próbki.

Klej musi być okształcalny, przeznaczony do płytek wielkoformatowych oraz do stosowania z elektrycznym ogrzewaniem podłogowym. System układania ma zapewniać pełne podparcie płytki, bez pustek mogących powodować pękanie pod obciążeniem. Zaprawy do spoinowania, masy elastyczne oraz profile dylatacyjne i narożne powinny być odporne na wilgoć, środki czyszczące i intensywną eksploatację oraz dobrane kolorystycznie do zaakceptowanej koncepcji.

2.4. Okładziny ściennie i powłoki malarskie

W sanitariatach należy wykonać okładziny ściennie z płytek zgodnych z koncepcją materiałową OPZ, zasadniczo w formacie 120 x 120 cm. Wysokość okładzin, linie zakończeń oraz układ spoin i docinek należy skoordynować z urządzeniami, stelażami, lustrami, drzwiami i sufitem. Powierzchnie niepokryte płytkami należy naprawić, zagruntować i pomalować farbą zmywalną, odporną na wilgoć i środki czyszczące, przeznaczoną do obiektów użyteczności publicznej.

2.5. Kabiny HPL, blaty i szafki

Kabiny ustępowe należy wykonać z kompaktowego HPL o grubości co najmniej 12 mm. Materiał oraz okucia muszą być odporne na wilgoć, korozję, uderzenia i intensywne użytkowanie. Zamki należy wyposażyć we wskaźnik zajętości i możliwość awaryjnego otwarcia od zewnątrz. Nóżki, profile i łączniki powinny umożliwiać stabilne ustawienie i zachować odporność na częste mycie posadзки.

Blaty i szafki podumywalkowe należy wykonać z materiału odpornego na wodę, środki chemiczne i uszkodzenia mechaniczne. Konstrukcja szafek musi umożliwiać schowanie podgrzewaczy, syfonów i przewodów, ale równocześnie zapewniać pełny dostęp serwisowy bez demontażu blatu albo niszczenia wykończenia. Krawędzie, otwory technologiczne i strefy przy umywalkach muszą być trwale zabezpieczone przed penetracją wody.

2.6. Ceramika sanitarna i armatura

Standardowe miski WC należy wykonać jako wiszące, bezkołnierzowe, montowane na systemowych stelażach podtynkowych. Wyposażenie obejmuje deski wolnoopadające, przyciski dwudzielne, kompletne przyłącza i elementy montażowe. Stelaże i zabudowy muszą umożliwiać serwis przez przewidziane otwory rewizyjne i nie mogą wymagać rozkuwania okładziny przy typowych czynnościach eksploatacyjnych.

Standardowe umywalki należy wykonać jako podblatowe w dwóch zespołach po cztery stanowiska. Baterie mają być bezdotykowe, przeznaczone do intensywnego użytkowania, z ograniczeniem przepływu i temperatury oraz możliwością serwisu elementów sterujących. Syfony i przewody powinny być ukryte w zabudowie, z zachowaniem dostępu do czyszczenia i wymiany.

Pisuary należy wykonać jako ceramiczne, wyposażone w bezdotykowy system spłukiwania, zawory odcinające i dostęp serwisowy. Dwa rzędy po trzy urządzenia należy rozdzielić łącznie czterema przegrodami międzypisuarowymi. Sposób zasilania i sterowania spłukiwaniem musi być skoordynowany z instalacją elektryczną i zabezpieczony przed przypadkowym uszkodzeniem.

2.7. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Dla 8 standardowych umywalek należy zastosować 8 indywidualnych elektrycznych podgrzewaczy przepływowych dobranych do współpracy z bateriami bezdotykowymi. Urządzenia powinny być ukryte w szafkach podblatowych lub w uzgodnionej przestrzeni technicznej, z zapewnieniem wentylacji i dostępu serwisowego. Zakres obejmuje armaturę odcinającą i zabezpieczającą, przewody, izolację, zasilanie, uruchomienie oraz ograniczenie temperatury wody w punktach poboru.

Sposób przygotowania ciepłej wody dla 2 umywalek w toaletach dostępnych należy dostosować do rzeczywistej geometrii i wymagań dostępności. Podgrzewacz, syfon i przewody nie mogą ograniczać przestrzeni podjazdu pod umywalkę ani stwarzać ryzyka kontaktu nóg użytkownika z gorącą powierzchnią lub instalacją.

2.8. Suszarki do rąk – Dyson Airblade lub równoważne

Zgodnie z kosztorysem inwestorskim oraz wymaganym standardem wyposażenia należy dostarczyć i zamontować łącznie 6 elektrycznych suszarek do rąk klasy Dyson Airblade lub równoważnych, w tym 4 sztuki w sanitariatach standardowych oraz 2 sztuki – po jednej – w każdej toalecie dostępnej. Nazwę handlową należy rozumieć jako wskazanie poziomu jakościowego i funkcjonalnego, z dopuszczeniem rozwiązań równoważnych na zasadach określonych w ST-00 i dokumentach zamówienia.

Ze względu na to, że kosztorys wskazuje rodzinę urządzeń „Dyson Airblade”, a nie jeden konkretny model, równoważności nie należy oceniać na podstawie identyczności wymiarów obudowy czy kształtu urządzenia. Istotny jest standard użytkowy urządzenia przeznaczonego do intensywnej eksploatacji w toalecie publicznej. Jako minimalne cechy funkcjonalne i techniczne przyjmuje się:

bezdotykową aktywację czujnikiem oraz automatyczne wyłączenie po zakończeniu cyklu lub po przekroczeniu bezpiecznego czasu pracy;

deklarowany przez producenta czas skutecznego suszenia rąk nie dłuższy niż 15 sekund, określony według powtarzalnej metody badawczej producenta lub niezależnej metody równoważnej;

filtrację powietrza wlotowego filtrem HEPA badanym według EN 1822 albo rozwiązaniem o równoważnej skuteczności filtracji, z możliwością okresowej wymiany lub serwisu filtra;

moc znamionową nie większą niż 1,20 kW na urządzenie, przy zachowaniu wymaganej wydajności suszenia;

poziom mocy akustycznej deklarowany przez producenta nie większy niż 82 dB(A), chyba że zaoferowane rozwiązanie posiada odrębnie wykazane równoważne ograniczenie uciążliwości akustycznej;

stopień ochrony obudowy co najmniej IP24 lub wyższy, odpowiedni do miejsca montażu oraz wymaganych stref ochronnych instalacji elektrycznej;

obudowę trwałą, odporną na korozję i intensywne czyszczenie, wykonaną ze stali nierdzewnej albo materiału o porównywalnej odporności mechanicznej i użytkowej;

konstrukcję przeznaczoną do wielokrotnych, następujących po sobie cykli w obiekcie o dużym natężeniu ruchu, z zapewnionym dostępem serwisowym i możliwością wymiany elementów eksploatacyjnych;

zasilanie z instalacji 230 V, z wykonaniem wymaganych obwodów, zabezpieczeń, odłączenia serwisowego i połączeń zgodnie z dokumentacją urządzenia oraz wymaganiami instalacji w pomieszczeniach sanitarnych.

Dla dwóch toalet dostępnych sposób montażu suszarki należy dobrać do możliwości użytkownika z pozycji siedzącej i stojącej. Wysokość oraz odsunięcie od narożników, poręczy i umywalki nie mogą ograniczać przestrzeni manewrowej ani transferowej. Jeżeli geometria konkretnego modelu referencyjnego nie zapewnia prawidłowej dostępności, należy zastosować równoważny wariant urządzenia o tej samej klasie jakościowej i wydajnościowej, którego sposób użycia jest właściwy dla toalety dostępnej.

Przed zamówieniem Wykonawca przedstawi kartę techniczną oferowanej suszarki, w tym moc, czas suszenia, poziom hałasu, stopień IP, sposób filtracji, wymagania montażowe i serwisowe. Urządzenia należy skoordynować z

rozmieszczeniem luster, dozowników, drzwi, poręczy i przejść. Strumień powietrza oraz ociekająca woda nie mogą powodować systematycznego zawilgacania wyposażenia, ścian, przejść ani powierzchni narażonych na poślizg.

2.9. Wyposażenie toalet dostępnych

Każda z dwóch toalet dostępnych musi być wyposażona jako kompletny, funkcjonalny zespół. Ostateczne rozmieszczenie urządzeń należy potwierdzić na szkicu warsztatowym po wykonaniu pomiarów rzeczywistych. Wymagane są co najmniej miska WC odpowiednia dla osób z ograniczoną mobilnością, umywalka umożliwiająca podjazd, bateria bezdotykowa, lustro dostępne z pozycji siedzącej i stojącej, poręcz stała i uchylna albo inny układ wynikający z kierunku transferu, system przywoławczy, dostępne wyposażenie higieniczne oraz suszarka do rąk klasy Dyson Airblade lub równoważna.

Mocowania poręczy i elementów narażonych na obciążenia użytkowe należy przewidzieć przed zamknięciem przedścianek. Nie dopuszcza się mocowania poręczy wyłącznie do okładziny lub płyty nieprzystosowanej do takich obciążeń. Linka systemu przywoławczego musi być dostępna również z poziomu posadzki, a sygnalizacja optyczna i akustyczna powinna umożliwiać jednoznaczną identyfikację wezwania pomocy.

2.10. Drzwi aluminiowe

Należy dostarczyć i zamontować 8 kompletów aluminiowych drzwi jednoskrzydłowych. Rzeczywiste światło przejścia wymaga potwierdzenia z natury; wartość około 100 x 205 cm ma charakter referencyjny. Drzwi należy wyposażyć w bezpieczne, nieprzezierne szkło mleczne, uszczelki systemowe, komplet okuć, klamki, zamki, odboje i samozamykacze.

Drzwi nie mogą ograniczać wymaganych szerokości ciągów komunikacyjnych, kolidować z wyposażeniem ani pogarszać przestrzeni manewrowych w toaletach dostępnych. Zestawienie drzwi musi pokazywać kierunki otwierania, rzeczywiste wymiary otworów, wykończenie styków ze ścianami oraz sposób rozwiązania progów; w ciągach komunikacyjnych należy dążyć do rozwiązań bezprogowych.

2.11. Sufit lamelowy i oświetlenie

Sufit należy wykonać jako kompletny system lamelowy o powierzchni orientacyjnej około 164 m², odporny na wilgoć, korozję i środki czyszczące. Konstrukcja sufitu musi umożliwiać demontaż wybranych elementów i dostęp do instalacji bez trwałego uszkodzania okładziny. Układ lameli, opraw LED, czujników, anemostatów i rewizji należy skoordynować na szkicu warsztatowo-koordynacyjnym przed rozpoczęciem montażu.

Oświetlenie powinno być równomierne i komfortowe dla użytkowników. Należy ograniczyć olśnienie i odbicia w lustrach, a stopień ochrony opraw dobrać do warunków miejsca montażu. Sterowanie strefowe czujnikami obecności lub ruchu należy skonfigurować tak, aby nie powodować wygaszania oświetlenia podczas normalnego korzystania z pomieszczeń.

2.12. Ogrzewanie elektryczne

Grzejniki ściennie – 12 sztuk – muszą być przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach sanitarnych i posiadać elektroniczne sterowanie oraz zabezpieczenie przed przegrzaniem. Moc każdego urządzenia należy dobrać do pomieszczenia, jednak nie może być mniejsza niż 1,5 kW. Lokalizacje nie mogą kolidować z komunikacją, wyposażeniem, strefami manewrowymi ani urządzeniami higienicznymi.

Maty grzewcze należy wykonać jako kompletny system przeznaczony do montażu pod płytkami ceramicznymi. Rzeczywistą powierzchnię czynną należy ustalić po pomiarach i wyłączyć z niej strefy pod stałą zabudową, stelażami, urządzeniami mocowanymi do posadzki, wpustami, dylatacjami i miejscami planowanych wierceń. Każdą strefę należy wyposażyć w właściwie dobrany termostat oraz czujnik podłogowy w rurce umożliwiającej wymianę.

2.13. Elementy wentylacji

Nowe anemostaty, kratki oraz wymieniany wentylator kanałowy muszą być dostosowane do istniejącej instalacji i warunków wilgotnych. Ich parametry powinny umożliwiać wyregulowanie instalacji do wartości zapewniających

prawidłową wymianę powietrza w sanitariatach. Elementy widoczne należy skoordynować kolorystycznie i geometrycznie z sufitem lamelowym.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Sprzęt należy dobrać do robót prowadzonych wewnątrz czynnego obiektu, z uwzględnieniem ograniczenia hałasu, pyłu i ryzyka uszkodzenia pozostających elementów. Urządzenia do cięcia i szlifowania powinny współpracować z odciągami pyłu. Przy obróbce płytek wielkoformatowych należy stosować stoły, prowadnice, przyssawki i urządzenia pozwalające na bezpieczne przenoszenie i wykonywanie precyzyjnych docinek bez wyszczerbień.

Narzędzia pomiarowe i kontrolne powinny umożliwiać sprawdzenie płaszczyzn, pionów, poziomów, instalacji i parametrów elektrycznych. Przy robotach z matami grzewczymi wymagane są przyrządy do kontroli rezystancji i stanu izolacji zgodnie z wymaganiami producenta. Sprzęt elektryczny używany w strefach wilgotnych musi być sprawny, chroniony i podłączany przez instalację tymczasową spełniającą wymagania ST-00.

4. TRANSPORT, DOSTAWA I SKŁADOWANIE

4.1. Zasady ogólne

Transport i składowanie należy zorganizować tak, aby materiały nie uległy zawilgoceniu, zabrudzeniu, odkształceniu ani utracie identyfikowalności. Płytki wielkoformatowe należy przewozić i składować na przeznaczonych do tego stojakach lub paletach, a elementy HPL, drzwi, lustra i wyposażenie chronić przed zarysowaniem i uderzeniami. Materiały chemiczne należy przechowywać zgodnie z wymaganiami producentów, z kontrolą temperatury i terminu przydatności.

Urządzenia sanitarne, podgrzewacze, suszarki do rąk, grzejniki, oprawy, termostaty i osprzęt elektryczny należy dostarczać w oryginalnych opakowaniach i pozostawić w nich do momentu montażu. Urządzenia wyposażone w filtry, czujniki lub elektronikę należy chronić przed pyłem budowlanym; uruchomienie przed zakończeniem prac pyłących jest niedopuszczalne, chyba że urządzenie zostanie skutecznie zabezpieczone.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Organizacja i kolejność prac

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca uzgodni etapowanie sanitariatów i komunikacji tak, aby zachować wymagane funkcjonowanie czynnego obiektu oraz nie dopuścić do krzyżowania ruchu użytkowników ze strefami rozbiórek i transportu. Kolejność branżowa powinna zostać ustalona przed zamknięciem podłóży i zabudów. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w sposób wymagający późniejszego niszczenia gotowych okładzin w celu doprowadzenia przewodów, wykonania wzmocnień lub przeniesienia urządzeń.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórki należy prowadzić selektywnie, z wcześniejszym rozpoznaniem czynnych instalacji i zabezpieczeniem elementów pozostających. Zakres obejmuje urządzenia sanitarne, baterie, syfony, spłuczki, podejścia w niezbędnym zakresie, istniejące podgrzewacze i grzejniki, blaty i zabudowy, kabiny, drzwi, oprawy, osprzęt elektryczny, anemostaty, wskazany wentylator kanałowy, sufity, okładziny oraz przedścianki przeznaczone do odtworzenia.

Po rozbiórkach należy usunąć luźne warstwy, kleje, elementy mocujące i pozostałości, które mogłyby ograniczyć jakość kolejnych robót. Nie wolno pozostawiać nieczynnych przewodów lub elementów instalacji w przypadkowy sposób. Elementy nieużywane usuwa się po uzgodnieniu, natomiast pozostające instalacje należy uporządkować i trwale zamocować.

5.3. Przygotowanie podłóży i hydroizolacja

Podłóża po rozbiórkach należy ocenić pod kątem nośności, równości, wilgotności i przydatności do dalszego wykończenia. Ubytki, rysy, kruche fragmenty i nierówności należy naprawić materiałami kompatybilnymi z podłożem i planowaną okładziną. Przed klejeniem płytek wielkoformatowych podłóża musi spełniać tolerancje wymagane przez

zastosowany system klejowy; nie dopuszcza się kompensowania znacznych nierówności wyłącznie zwiększoną grubością zaprawy klejącej.

Hydroizolację podłytkową posadzek sanitariatów należy wykonać jako ciągłą warstwę, z zachowaniem pełnej szczelności naroży, przejść i wpustów. Taśmy, narożniki i mankiety należy zatopić w sposób przewidziany przez producenta. Przed zakryciem hydroizolacji płytkami należy zgłosić ją do odbioru jako robotę zanikającą i wykonać dokumentację fotograficzną charakterystycznych detali.

5.4. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne

Podejścia wodociągowe i kanalizacyjne należy przebudować jedynie w zakresie koniecznym do prawidłowego montażu nowego wyposażenia i usunięcia kolizji. Trasy prowadzić tak, aby zachować dostęp do zaworów, syfonów, rewizji i elementów wymagających obsługi. Przejścia przez hydroizolację należy wykonać jako szczelne detale systemowe. Po wykonaniu instalacji, a przed jej trwałym zakryciem, należy przeprowadzić wymagane próby szczelności i płukanie.

Wpusty podłogowe należy osadzić na właściwych rzędnych i szczelnie połączyć z hydroizolacją. Wszystkie połączenia sanitarne należy wykonywać z uwzględnieniem możliwości demontażu serwisowego. Po zakończeniu robót nie dopuszcza się przecieków, sączeń, nieprzyjemnych zapachów wynikających z błędów syfonowania ani ograniczonego odpływu wskutek nieprawidłowego ukształtowania podejść.

5.5. Montaż mat grzewczych i przygotowanie pod płytki

Maty grzewcze należy układać dopiero po potwierdzeniu rzeczywistego układu zabudów i urządzeń. Nie wolno prowadzić przewodów grzejnych przez dylatacje ani pod elementami, które mogłyby powodować przegrzanie. Czujniki podłogowe należy umieszczać w wymiennych rurkach ochronnych zakończonych w strefie umożliwiającej prawidłowy pomiar temperatury.

Rezystancję każdej maty lub obwodu należy zmierzyć co najmniej przed ułożeniem, bezpośrednio po ułożeniu oraz po wykonaniu okładziny ceramicznej. Wyniki należy odnotować i porównać z wartościami producenta. Przed zakryciem należy wykonać fotografie oraz szkic rzeczywistego przebiegu mat i przewodów; dokument ten ma umożliwić późniejsze bezpieczne wiercenie i serwis.

5.6. Układanie gresu wielkoformatowego

Przed rozpoczęciem układania Wykonawca przygotowuje rozplanowanie płytek dla poszczególnych pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych. Rozplanowanie należy rozpocząć od osi i najbardziej eksponowanych płaszczyzn, z uwzględnieniem drzwi, urządzeń, wpustów i przejść. Należy unikać przypadkowych wąskich docinek, niesymetrycznych pasów oraz przesunięć spoin między sąsiednimi strefami, jeżeli nie wynikają one świadomie z geometrii pomieszczeń.

Płytki należy układać z pełnym podparciem, metodą właściwą dla dużego formatu, z zachowaniem równych spoin i płaszczyzn. Dylatacje podłoża należy przenieść do okładziny, a w narożach i stykach z elementami stałymi stosować elastyczne rozwiązania systemowe. Powierzchnia po zakończeniu nie może wykazywać klawiszowania, uskoków, pustek wpływających na trwałość, wyszczerbień ani trwałych zabrudzeń klejem lub fugą.

5.7. Okładziny ścienne i malowanie

Układ okładzin ściennych należy skoordynować z wysokościami stelaży, armatury, luster, drzwi, dozowników i innych elementów widocznych. Otwory w płytkach należy wykonywać narzędziami zapewniającymi czyste krawędzie, a przejścia instalacyjne wykańczać estetycznie i szczelnie. Naroża zewnętrzne należy wykonać z zastosowaniem zaakceptowanego rozwiązania profilowego lub obróbki krawędzi, gwarantującego odporność na uszkodzenia.

Malowanie powierzchni niepokrytych płytkami można rozpocząć po zakończeniu prac mokrych i przygotowaniu podłoża. Powierzchnie muszą być równe, bez odspojień i widocznych napraw. Kolor należy zatwierdzić przed wykonaniem całości. Gotowa powłoka powinna mieć jednolitą fakturę i krycie, bez smug, prześwitów, zacieków i zabrudzeń elementów sąsiednich.

5.8. Montaż stelaży, ceramiki, blatów i kabin HPL

Stelaże podtynkowe i wszystkie wzmocnienia pod wyposażenie należy zamontować przed zamknięciem zabudów i zgłosić do odbioru w zakresie, w jakim późniejsza ocena nie będzie możliwa. Ustawienie misek, umywalek i pozostałych urządzeń należy wykonać z zachowaniem osi, wysokości, przestrzeni użytkowych oraz ergonomicznego dostępu do wyposażenia.

Kabiny HPL montować po zakończeniu zasadniczych prac mokrych i po ustabilizowaniu wymiarów pomieszczenia. Podziały i szczeliny mają być powtarzalne. Drzwi kabin powinny pracować płynnie, bez ocierania i samoczynnego otwierania. Blaty i szafki należy wypoziomować i uszczelnić w strefach kontaktu z wodą, a dostęp serwisowy do ukrytych urządzeń zachować przez cały okres eksploatacji.

5.9. Montaż i uruchomienie podgrzewaczy CWU

Podgrzewacze należy zamontować zgodnie z zaakceptowanym szkicem zabudowy. Przed uruchomieniem należy sprawdzić przepływ, poprawność zabezpieczeń elektrycznych, szczelność połączeń i prawidłowe działanie armatury. Temperaturę na punktach poboru należy ograniczyć w sposób bezpieczny dla użytkowników. Każdy podgrzewacz powinien mieć możliwość indywidualnego odłączenia oraz serwisu bez wyłączania całego zespołu sanitariatów.

5.10. Montaż suszarek do rąk Dyson Airblade lub równoważnych

Sześć suszarek należy montować dopiero po zakończeniu zasadniczych robót pyłących i brudnych, aby nie zanieczyścić filtrów, czujników i układów przepływu powietrza. Lokalizacje powinny odpowiadać zaakceptowanemu zestawieniu wyposażenia. Urządzenia należy montować do podłoża o odpowiedniej nośności, z wykorzystaniem mocowań przewidzianych przez producenta; w przypadku ścian lekkich wymagane są przygotowane wcześniej wzmocnienia.

Zasilanie należy wykonać w sposób trwały i estetyczny, bez widocznych przypadkowych przewodów. Obwody i zabezpieczenia należy dobrać do mocy rzeczywiście zaoferowanych urządzeń. Po montażu każdą suszarkę należy uruchomić i sprawdzić w kilku kolejnych cyklach, oceniając poprawność aktywacji czujników, czas działania, wyłączenie automatyczne, brak nadmiernych drgań, nietypowego hałasu oraz szczelność i stabilność mocowania.

W toaletach dostępnych test funkcjonalny należy wykonać również z pozycji siedzącej. Jeżeli lokalizacja powoduje konieczność niebezpiecznego manewrowania wózkami, kolizję z poręczą lub brak możliwości prawidłowego włożenia lub ustawienia dłoni w strefie suszenia, Wykonawca jest zobowiązany skorygować wysokość i położenie urządzenia albo zastosować właściwy równoważny wariant, bez dodatkowego wynagrodzenia w ramach zakresu podstawowego.

5.11. Toalety dostępne

Wyposażenie dwóch toalet dostępnych należy montować po zweryfikowaniu rzeczywistych wymiarów i kierunku transferu. Poręcze, umywalka, miska WC, lustro, urządzenia higieniczne, suszarka i system przywoławczy muszą tworzyć funkcjonalny układ. Elementów nie wolno rozmieszczać wyłącznie na podstawie pojedynczych wymiarów katalogowych bez sprawdzenia wzajemnych kolizji i przestrzeni manewrowej.

Wzmocnienia pod poręcze i uchwyty powinny umożliwiać przeniesienie obciążeń eksploatacyjnych bez odkształcania zabudowy. System przywoławczy należy uruchomić i sprawdzić dla wszystkich elementów: linki, kasownika, sygnalizacji optycznej i akustycznej. Oznakowanie powinno być czytelne i kontrastowe.

5.12. Drzwi

Drzwi należy montować po potwierdzeniu ostatecznych wymiarów otworów i poziomów posadzki. Ościeżnice należy ustawić w pionie i płaszczyźnie, a połączenia ze ścianami wykonać trwale i estetycznie. Samozamykacze należy wyregulować tak, aby zapewnić domknięcie bez nadmiernej siły i bez gwałtownego uderzania skrzydła. Szkło mleczne musi być bezpieczne i wolne od uszkodzeń, rys oraz wad widocznych w normalnych warunkach użytkowania.

5.13. Wentylacja

Po demontażu elementów przeznaczonych do wymiany należy oczyścić dostępne fragmenty instalacji oraz sprawdzić ich drożność. Nowe anemostaty i wentylator kanałowy należy zamontować i skoordynować z sufitem. Po zakończeniu

robót należy przeprowadzić regulację i pomiary strumieni powietrza. Wyniki muszą pozwalać na ocenę, czy wszystkie pomieszczenia objęte zakresem są wentylowane prawidłowo.

Jeżeli w trakcie prac okaże się, że istniejąca instalacja poza zakresem remontu uniemożliwia osiągnięcie prawidłowego działania, Wykonawca zgłasza to Zamawiającemu przed zakryciem instalacji i przedstawia wyniki sprawdzeń. Nie wolno ukrywać niesprawności przez regulację lokalną powodującą pogorszenie działania innych pomieszczeń.

5.14. Instalacje elektryczne i oświetlenie

Przed zamówieniem urządzeń Wykonawca zweryfikuje możliwości zasilania oraz sporządzi zestawienie mocy obejmujące podgrzewacze, suszarki do rąk, maty grzewcze, grzejniki, oświetlenie, urządzenia bezdotykowe, wentylację i pozostały osprzęt. Brak wystarczającej rezerwy mocy należy zgłosić przed zamówieniem urządzeń, a nie dopiero podczas ich uruchamiania.

Obwody należy wykonać z właściwymi zabezpieczeniami nadprądowymi i różnicowoprądowymi, połączeniami wyrównawczymi oraz osprzętem o stopniu ochrony odpowiednim do miejsca. Po zakończeniu robót trzeba wykonać komplet wymaganych pomiarów odbiorczych i oznaczyć obwody w sposób umożliwiający późniejszą identyfikację urządzeń.

5.15. Sufit lamelowy i końcowa koordynacja

Sufit można zamykać dopiero po zakończeniu i odbiorze instalacji, które będą nad nim ukryte. Układ lameli powinien być równy i rytmiczny, a linie opraw, czujników i anemostatów skoordynowane z modułem sufitu. Rewizje należy sytuować nad urządzeniami wymagającymi serwisu; niedopuszczalne jest pozostawienie elementu serwisowego bez dostępu lub wymaganie demontażu znacznej powierzchni sufitu w celu typowej obsługi.

5.16. Remont komunikacji

W korytarzach objętych zakresem należy wykonać kompletny remont posadzki, sufitu, oświetlenia oraz powierzchni ścian. Roboty należy prowadzić z zachowaniem ciągłości przejść wymaganych przez organizację obiektu. Gotowa komunikacja ma być bezprogowa i pozbawiona elementów wystających w strefę ruchu. Naroża i miejsca narażone na uderzenia należy zabezpieczyć rozwiązaniem trwałym i estetycznie skoordynowanym z wykończeniem.

5.17. Ochrona gotowych robót

Gotowe płytki, zabudowy, urządzenia, drzwi, sufity i wyposażenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez kolejne ekipy. Niedopuszczalne jest wykorzystywanie nowych urządzeń sanitarnych jako zaplecza budowy przed ich formalnym przekazaniem, jeżeli Zamawiający nie wyrazi na to zgody. Folie i zabezpieczenia należy usuwać dopiero w terminie umożliwiającym dokładne czyszczenie, kontrolę i odbiór powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli

Wykonawca prowadzi bieżącą kontrolę własną w toku robót. Kontrola nie może ograniczać się do oględzin po zakończeniu prac, ponieważ wiele elementów – hydroizolacje, wzmocnienia, przewody, maty grzewcze i podejścia – po zakryciu nie będzie dostępnych. Wyniki wymaganych pomiarów, fotografie i protokoły należy gromadzić na bieżąco i przyporządkować do konkretnych pomieszczeń lub obwodów.

6.2. Kontrola podłoży i hydroizolacji

Przed rozpoczęciem okładzin należy sprawdzić stabilność i równość podłoży, wykonanie napraw, sposób gruntowania oraz kompletność hydroizolacji. Szczegółnej kontroli wymagają naroża, styk posadzka–ściana, przejścia instalacyjne, wpusty i dylatacje. Widoczne przerwy, pęcherze, uszkodzenia mechaniczne lub brak systemowych akcesoriów w miejscach wymagających uszczelnienia należy usunąć przed odbiorem robót zanikających.

6.3. Kontrola płytek i wykończenia

Kontrola okładzin obejmuje układ i szerokość spoin, płaszczyzny, pion, poziomy, docinki, naroża, dylatacje, profile i jakość elastycznych uszczelnień. Należy zweryfikować pełne podparcie płytek w zakresie właściwym dla zastosowanej technologii, a w przypadku symptomów pustek lub odspojenia wykonać dodatkową kontrolę. Pęknięte, wyszczerbione, wyraźnie klawiszujące albo trwale zabrudzone płytki podlegają wymianie.

6.4. Kontrola instalacji sanitarnych

Wykonane podejścia i połączenia należy poddać próbom szczelności i płukaniu w zakresie wymaganym dla robót. Po uruchomieniu należy sprawdzić działanie każdego punktu poboru i odpływu, czas napełniania i spłukiwania, brak przecieków, prawidłową pracę baterii bezdotykowych, podgrzewaczy, pisuarów i zaworów. Należy również potwierdzić dostępność elementów serwisowych i oznakowanie zaworów, jeżeli jest wymagane dla późniejszej obsługi.

6.5. Kontrola instalacji elektrycznych, mat i urządzeń

Instalacja elektryczna podlega pomiarom odbiorczym zgodnie z właściwymi przepisami i normami. Dla mat grzewczych wymagane są trzy etapy pomiarów rezystancji określone w pkt 5.5. Należy sprawdzić działanie termostatów, grzejników, podgrzewaczy, oświetlenia, czujników, urządzeń bezdotykowych, wentylacji oraz systemów przywoławczych. Wszystkie urządzenia powinny przejść próbę funkcjonalną w warunkach zbliżonych do normalnego użytkowania.

6.6. Kontrola suszarek do rąk

Dla każdej z 6 suszarek należy potwierdzić zgodność dostarczonego modelu z zaakceptowaną kartą materiałową oraz kryteriami równoważności. Odbiór obejmuje sprawdzenie stabilności mocowania, poprawności zasilania i zabezpieczeń, reakcji czujnika, powtarzalności kolejnych cykli, samoczynnego wyłączenia, stanu filtra i dostępu serwisowego. Należy również ocenić, czy strumień powietrza i lokalizacja urządzenia nie powodują niekontrolowanego rozprysku wody na ciąg komunikacyjny lub wyposażenie.

W toaletach dostępnych odbiór obejmuje dodatkowo praktyczną ocenę możliwości użytkowania urządzenia z pozycji osoby poruszającej się na wózku, przy zachowaniu przestrzeni manewrowej i braku kolizji z poręczami. Niewłaściwie umieszczone urządzenie należy przełożyć lub zastąpić właściwym wariantem równoważnym.

6.7. Kontrola wentylacji i sufitu

Po zakończeniu prac wentylacyjnych należy przeprowadzić regulację i pomiary strumieni powietrza oraz sporządzić protokół. Sufit należy sprawdzić pod kątem równości, modułu, trwałości zamocowania, braku korozji i odkształceń oraz dostępności rewizji. Oprawy i anemostaty powinny być rozmieszczone zgodnie z zaakceptowanym szkicem, bez przypadkowych przesunięć i kolizji z lamelami.

6.8. Kontrola funkcjonalna i wizualna całości

Przed zgłoszeniem do odbioru Wykonawca przeprowadzi kompleksowy przegląd każdego pomieszczenia. Ocenie podlega nie tylko kompletność wyposażenia, lecz także ergonomia użytkowania, możliwość otwierania drzwi i kabin, dostęp do urządzeń, brak kolizji, czytelność oznakowania, prawidłowe odwodnienie, jakość fug i uszczelnień, spójność kolorystyki oraz czystość końcowa. Pomieszczenia nie mogą być zgłoszone do odbioru z widocznymi brakami montażowymi, nieusuniętymi foliami, resztkami kleju, silikonu, pyłu lub odpadów.

6.9. Roboty zanikające i ulegające zakryciu

Odbiorowi przed zakryciem podlegają w szczególności hydroizolacje, podejścia instalacyjne, wzmocnienia pod poręcze i ciężkie elementy, przewody prowadzone w zabudowach, maty grzewcze i czujniki oraz elementy instalacji nad sufitem w zakresie, w jakim późniejsza ocena byłaby utrudniona. Wykonawca zgłasza roboty zgodnie z ST-00. Zamawiający lub Inspektor nadzoru przystępuje do odbioru w terminie do 3 dni roboczych od kompletnego zgłoszenia gotowości. Zakrycie przed odbiorem jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR I POMIARY KONTROLNE

7.1. Charakter pomiarów

Przedmiot Umowy jest rozliczany ryczałtowo. Przedmiar oraz ilości wskazane w OPZ i kosztorysie służą opisowi zakresu, przygotowaniu oferty, kontroli kompletności i – w zakresie wynikającym z umowy – przyporządkowaniu wartości do Harmonogramu rzeczowo-finansowego. Nie stanowią podstawy do obmiarowego korygowania wynagrodzenia za podstawowy zakres robót.

Pomiary wykonywane podczas realizacji mają charakter techniczny i kontrolny. Służą przede wszystkim potwierdzeniu wymiarów elementów produkowanych na zamówienie, rzeczywistej powierzchni płytek, sufitu i mat grzewczych, długości instalacji oraz zgodności wykonania z wymaganiami. Różnice pomiędzy ilościami orientacyjnymi a ilościami koniecznymi do kompletnego wykonania zakresu podstawowego należy rozpatrywać zgodnie z umową i ST-00.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory międzyoperacyjne i robót zanikających

Odbiory międzyoperacyjne należy prowadzić na etapach, na których możliwa jest rzeczywista ocena jakości przed zakryciem kolejnych warstw. Dotyczy to zwłaszcza podłóży, hydroizolacji, wzmocnień, instalacji, mat grzewczych i przewodów. Do zgłoszenia należy dołączyć odpowiednie pomiary, fotografie oraz dokumenty materiałowe. Stwierdzone niezgodności należy usunąć przed kontynuowaniem prac.

8.2. Odbiór końcowy ST-03

Odbiór końcowy może nastąpić po zakończeniu wszystkich robót, wykonaniu prób i regulacji, pełnym wyposażeniu sanitariatów, usunięciu zabezpieczeń tymczasowych, dokładnym wyczyszczeniu pomieszczeń oraz przekazaniu dokumentów odbiorowych. Sam fakt zakończenia prac budowlanych nie oznacza gotowości do odbioru, jeżeli urządzenia nie zostały uruchomione i sprawdzone.

W ramach odbioru należy ocenić co najmniej kompletność urządzeń i wyposażenia, jakość okładzin i zabudów, działanie instalacji wod.-kan. i CWU, pracę baterii i pisuarów bezdotykowych, funkcjonowanie wszystkich 6 suszarek Dyson Airblade lub równoważnych, wyniki regulacji wentylacji, działanie oświetlenia i ogrzewania, pomiary mat grzewczych, funkcjonalność obu toalet dostępnych, systemy przywoławcze, pracę drzwi i samozamykaczy, stan sufitu oraz bezpieczeństwo i estetykę komunikacji.

8.3. Dokumenty odbiorowe

Dla ST-03 Wykonawca nie sporządza pełnej dokumentacji powykonawczej, o ile inne dokumenty zamówienia nie stanowią inaczej. Przed odbiorem końcowym przekazuje jednak kompletny pakiet dokumentów odbiorowych pozwalających na późniejszą eksploatację i serwis urządzeń. Pakiet powinien obejmować:

protokoły prób szczelności, płukania, pomiarów elektrycznych, regulacji wentylacji oraz uruchomień;

protokoły pomiarów mat grzewczych na wymaganych etapach wraz ze szkicem ich rzeczywistego rozmieszczenia;

karty techniczne, deklaracje i dokumenty jakościowe zastosowanych materiałów i urządzeń;

instrukcje obsługi, czyszczenia, konserwacji i serwisu podgrzewaczy, suszarek do rąk, grzejników, termostatów, urządzeń bezdotykowych i systemów przywoławczych;

wykaz urządzeń z producentem, typem, lokalizacją i numerem seryjnym, jeżeli występuje;

fotografie robót zakrywanych, w szczególności hydroizolacji, wzmocnień, instalacji, mat i przewodów;

dokumenty potwierdzające zgodne z przepisami zagospodarowanie odpadów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wynagrodzenie ryczałtowe

Zasady płatności określa umowa oraz ST-00. Wynagrodzenie za zakres objęty ST-03 stanowi część wynagrodzenia ryczałtowego za przedmiot Umowy. Cena obejmuje wszystkie roboty budowlane, instalacyjne i wykończeniowe, materiały, urządzenia, wyposażenie, pomiary, szkice warsztatowe, dostawy, transport, zabezpieczenia, rozbiórki, wywóz i zagospodarowanie odpadów, próby, regulacje, uruchomienia i dokumenty odbiorowe konieczne do uzyskania kompletnego rezultatu.

W cenie należy uwzględnić również komplet 6 suszarek do rąk Dyson Airblade lub równoważnych wraz z mocowaniami, zasilaniem, zabezpieczeniami, uruchomieniem i wymaganym wyposażeniem serwisowym, niezależnie od sposobu rozdzielenia tych kosztów w kosztorysie ofertowym. Harmonogram rzeczowo-finansowy nie zmienia ryczałtowego charakteru wynagrodzenia.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumenty zamówienia

Opis Przedmiotu Zamówienia dla zadania „Modernizacja Budynku Głównego i Wieży Sędziowskiej na skoczni im. Adama Małysza w Wiśle przy ul. Malinka 4”;

ST-00 – Wymagania ogólne – Rewizja 02;

SWZ i umowa wraz z załącznikami;

Harmonogram rzeczowo-finansowy;

przedmiar i kosztorys ofertowy, w tym pozycje dotyczące wyposażenia sanitariatów i suszarek do rąk Dyson Airblade lub równoważnych;

dokumentacja budowlana udostępniona przez Zamawiającego;

zaakceptowane próbki, karty materiałowe, zestawienia oraz szkice warsztatowe i montażowe Wykonawcy w zakresie wymaganym dokumentami zamówienia.

10.2. Przepisy i normy

Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami obowiązującymi w dniu realizacji, w szczególności przepisami Prawa budowlanego, warunkami technicznymi, przepisami dotyczącymi wyrobów budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, dostępności oraz instalacji sanitarnych i elektrycznych. Zastosowanie norm oznacza ich aktualne wydanie lub normę równoważną, jeżeli dokumenty zamówienia nie wskazują inaczej.

W zakresie technicznym należy uwzględniać w szczególności odpowiednie postanowienia PN-EN 14411 dla płytek ceramicznych, PN-EN 12004-1 dla klejów do płytek, PN-EN 14891 dla wyrobów nieprzepuszczających wody stosowanych pod płytkami, PN-EN 438 dla laminatów HPL, serii PN-EN 806 dla instalacji wodociągowych, serii PN-EN 12056 dla kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków, serii PN-HD 60364 dla instalacji elektrycznych niskiego napięcia, PN-EN 12464-1 dla oświetlenia wewnątrz oraz odpowiednich norm wyrobu dla ceramiki sanitarnej. Dla suszarek referencyjnych z filtracją HEPA przy ocenie równoważności dopuszcza się potwierdzenie skuteczności filtracji według EN 1822 lub metody równoważnej.

Każde wskazanie producenta, nazwy handlowej, typu lub systemu – w tym określenie „Dyson Airblade” – należy rozumieć z dopiskiem „lub równoważne”. Równoważność musi obejmować parametry wskazane w niniejszej ST oraz pozostałych dokumentach zamówienia, a ciężar jej wykazania spoczywa na Wykonawcy zgodnie z ST-00.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-04 – REMONT TARASU GÓRNEGO WRAZ Z TARASAMI BOCZNYMI NA BUDYNKU GŁÓWNYM

Kody CPV: 45453000-7 – Roboty remontowe i renowacyjne; 45261420-4 – Roboty hydroizolacyjne; 45432100-5 – Kładzenie i wykładanie podłóg; 45111300-1 – Roboty rozbiórkowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-04 są szczegółowe wymagania dotyczące kompleksowego remontu tarasu górnego wraz z tarasami bocznymi Budynku Głównego skoczni narciarskiej im. Adama Małysza w Wiśle Malince. Zakres obejmuje usunięcie istniejących warstw, przygotowanie i miejscową naprawę podłoża, korektę nieprawidłowych spadków, wykonanie nowej systemowej hydroizolacji oraz ułożenie jednolitej nawierzchni użytkowej z prefabrykowanych płyt gumowych SBR.

Podstawowym rezultatem robót ma być uzyskanie trwałego i szczelnego układu warstw, który w sposób kontrolowany odprowadza wodę do istniejących rynien krawędziowych, zabezpiecza konstrukcję budynku przed przenikaniem wilgoci oraz tworzy bezpieczną i równą powierzchnię przeznaczoną do intensywnego użytkowania przez publiczność, także podczas imprez masowych. Szczególną uwagę należy poświęcić strefom progów, drzwi, słupów, podstaw balustrad, obróbek krawędziowych i innym miejscom, w których ciągłość hydroizolacji jest przerywana przez istniejące elementy budynku.

1.2. Zakres stosowania i powiązanie z pozostałymi dokumentami

ST-04 należy stosować łącznie z aktualną ST-00 „Wymagania ogólne”, OPZ, SWZ, umową, Harmonogramem rzeczowo-finansowym stanowiącym załącznik do umowy oraz pozostałymi dokumentami zamówienia dotyczącymi tego zakresu. Roboty ujęte w niniejszej ST są częścią Etapu II, a ich wykonanie powinno pozostawać w zgodzie z terminami i kolejnością wynikającą z Harmonogramu rzeczowo-finansowego narzuconego przez Zamawiającego.

Wymagania ST-00 mają zastosowanie w zakresie organizacji robót, zabezpieczenia czynnego obiektu, materiałów, procedury zatwierdzania rozwiązań, odbiorów robót zanikających, gospodarki odpadami i rozliczenia ryczałtowego. Jeżeli niniejsza ST ustanawia wymaganie bardziej szczegółowe, stosuje się wymaganie szczegółowe. Wykonawca ma obowiązek zgłosić zauważoną rozbieżność przed wykonaniem robót, których dotyczy.

Zamawiający nie wymaga opracowania odrębnego projektu remontu tarasów ani indywidualnych rysunków wszystkich detali. Obowiązkiem Wykonawcy jest natomiast prawidłowe dopasowanie kompletnej technologii systemowej do rzeczywistego stanu podłoża i istniejących elementów. W przypadku detalu nietypowego lub rozwiązania nieujętego w instrukcji podstawowej Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru kartę rozwiązania systemowego, instrukcję producenta, schemat montażowy albo próbne wykonanie fragmentu. Takie opracowanie ma charakter wykonawczy i technologiczny i nie stanowi dokumentacji projektowej całego zadania.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót należy rozumieć jako kompletny ciąg technologiczny prowadzący od bezpiecznego demontażu istniejących warstw do oddania gotowej nawierzchni tarasów. W szczególności obejmuje on następujące grupy prac:

ostrożny demontaż stalowych trybun systemowych przeznaczonych do ponownego ustawienia oraz ich oznaczenie, zabezpieczenie i składowanie na czas robót;

całkowity demontaż i trwałą likwidację trybun drewnianych wraz z ich konstrukcją, łącznikami i elementami towarzyszącymi;

usunięcie istniejącej geokraty wraz z kruszywem lub innym wypełnieniem, istniejących warstw hydroizolacyjnych i rozdzielających oraz obróbek przewidzianych do wymiany;

oczyszczenie i ocenę podłoża po rozbiórkach, wykonanie miejscowych napraw, usunięcie elementów luźnych oraz korektę miejscowych przeciwspadków i obniżeń powodujących zastoiny;

wykonanie kompletnego systemu hydroizolacji obejmującego warstwę rozdzielającą, membranę PVC grubości minimum 1,8 mm, elementy mocujące i dociskowe, obróbki, wywinięcia, pasy, narożniki, uszczelniacze, profile okapowe oraz warstwę ochronno-separacyjną nad membraną;

wykonanie szczelnych detali przy ścianach, attykach, progach, drzwiach, słupach, podstawach konstrukcyjnych, balustradach, dylatacjach, przejściach i innych elementach przecinających hydroizolację;

ułożenie na całej powierzchni około 638 m² prefabrykowanych płyt SBR grubości minimum 40 mm, przeznaczonych do intensywnego użytkowania zewnętrznego i spełniających wymagania reakcji na ogień co najmniej Bfl-s1;

ponowny montaż istniejących trybun stalowych na systemowych stopach, bez kotwienia przez hydroizolację, wraz z wykonaniem wymaganych warstw i podkładek ochronnych pod stopami;

zabezpieczenie istniejących balustrad i rynien krawędziowych, a w razie konieczności czasowego demontażu – ich ponowne odtworzenie w stanie nie gorszym niż przed robotami;

przeprowadzenie kontroli zgrzewów, sprawdzenia spadków, szczelności, drożności odwodnienia i prawidłowego odpływu wody oraz przekazanie wymaganych dokumentów odbiorowych.

Wskazane powierzchnie i ilości są wartościami orientacyjnymi służącymi opisowi i wycenie. Wykonawca powinien je zweryfikować podczas wizji lokalnej oraz po odsłonięciu warstw istniejących i w ramach wynagrodzenia ryczałtowego uwzględnić wszystkie czynności konieczne do wykonania kompletnego, szczelnego i trwałego układu tarasowego.

1.4. Uwarunkowania eksploatacyjne i organizacyjne

Taras stanowi część czynnego obiektu sportowego. Roboty należy prowadzić w sposób ograniczający ryzyko zalania pomieszczeń niższych kondygnacji, uszkodzenia elewacji, drzwi, balustrad i rynien oraz przedostawania się odpadów poza strefę robót. Każdy etap rozbiórki i odbudowy powinien być tak zaplanowany, aby odsłonięte podłoże nie pozostawało bez zabezpieczenia w przypadku prognozowanych opadów lub warunków uniemożliwiających wykonanie trwałego uszczelnienia.

Wykonawca odpowiada za tymczasowe zabezpieczenie otwartych stref, progów, połączeń z elewacją oraz miejsc po zdemontowanych warstwach. Jeżeli roboty są etapowane, granica etapu musi być wykonana jako szczelne i bezpieczne zakończenie tymczasowe, odporne na opad i wiatr. Sposób etapowania nie może prowadzić do podciekania wody pod warstwy wykonane wcześniej ani do zablokowania odpływu do rynien.

1.5. Zatwierdzanie materiałów i rozwiązań systemowych

Przed zamówieniem zasadniczych materiałów Wykonawca przedstawi kompletne zgłoszenie materiałowe obejmujące system hydroizolacyjny, membranę, warstwy rozdzielające i ochronne, profile okapowe, materiały do detali oraz nawierzchnię SBR. Zgłoszenie powinno umożliwiać ocenę wzajemnej kompatybilności wszystkich składników i potwierdzać, że cały układ może funkcjonować jako jedna spójna technologia w warunkach zewnętrznych i górskich.

Dla nawierzchni SBR Wykonawca przedstawi co najmniej trzy próbki w ciemnej kolorystyce, w tym próbkę czarną. Próbkę powinny umożliwić ocenę koloru, faktury, wymiaru, konstrukcji spodniej, sposobu łączenia oraz potencjalnego sposobu przepływu wody pod nawierzchnią. Wraz z próbkami należy przekazać karty techniczne, klasyfikację reakcji na ogień, instrukcję montażu i czyszczenia oraz dokumenty potwierdzające przeznaczenie do użytkowania zewnętrznego.

Kompletne zgłoszenia podlegają procedurze określonej w ST-00. Zamawiający dokonuje ich sprawdzenia w terminie do 3 dni roboczych od otrzymania kompletnego zgłoszenia. Zamówienie materiałów przed wymaganą akceptacją odbywa się na ryzyko Wykonawcy.

2. MATERIAŁY, WYROBY I SYSTEMY

2.1. Wymagania ogólne dla kompletnego układu

Materiały zastosowane w remoncie tarasów powinny tworzyć wzajemnie kompatybilny układ odporny na warunki zewnętrzne, w szczególności na wodę, mróz, cykle zamrażania i rozmrażania, promieniowanie UV, wahania temperatury oraz obciążenia związane z intensywnym ruchem publiczności. Materiały kontaktujące się bezpośrednio ze sobą nie mogą powodować degradacji chemicznej, migracji plastifikatorów, przebarwień ani utraty elastyczności lub szczelności.

Hydroizolację należy wykonać jako system jednego producenta, dostawcy albo gwaranta systemu. Dopuszczenie elementów pochodzących od różnych producentów jest możliwe tylko wtedy, gdy podmiot obejmujący rozwiązanie gwarancją pisemnie potwierdzi ich kompatybilność i odpowiedzialność za cały układ. Samo podobieństwo parametrów technicznych poszczególnych produktów nie stanowi wystarczającego potwierdzenia kompatybilności.

2.2. Warstwa rozdzielająca pod membraną

Bezpośrednio na przygotowanym podłożu należy zastosować systemową warstwę rozdzielającą dobraną do rodzaju podłoża i membrany PVC. Rozwiązaniem referencyjnym jest włóknina poliestrowa Bauder WB 300 lub wyrób równoważny. Warstwa ta ma oddzielić membranę od podłoża, ograniczyć wpływ miejscowych nierówności i stworzyć warunki do bezpiecznej pracy membrany zgodnie z wymaganiami wybranego systemu.

2.3. Membrana hydroizolacyjna PVC

Podstawową warstwę hydroizolacji należy wykonać ze zbrojonej membrany PVC przeznaczonej do zewnętrznych tarasów użytkowych i dachów, zgrzewanej gorącym powietrzem. Grubość membrany nie może być mniejsza niż 1,8 mm. Rozwiązaniem referencyjnym jest Bauder Thermofol U 18 lub wyrób równoważny.

Rozwiązanie równoważne powinno zapewniać co najmniej nie gorszą odporność na rozciąganie, rozdzieranie i przebicie, odporność na promieniowanie UV i niską temperaturę oraz możliwość wykonania trwałych, kontrolowalnych zgrzewów. Kolor membrany może wynikać ze standardowej oferty producenta i nie stanowi parametru istotnego dla oceny rozwiązania.

2.4. Materiały do mocowania, detali i obróbek

Do wykonania połączeń, zakończeń i detali należy stosować wyłącznie elementy przewidziane przez przyjęty system albo pisemnie uznane przez jego gwaranta za kompatybilne. Dotyczy to w szczególności elementów mocujących i dociskowych, pasów i narożników, materiałów do obróbek przejść, uszczelniaczy trwale elastycznych, listew kończących i profili mocujących.

Na całej długości zewnętrznej krawędzi odprowadzającej wodę do istniejących rynien należy zastosować nowe systemowe profile okapowe, np. Renoplast W60 lub rozwiązanie równoważne. Profil musi być kompatybilny z membraną i sposobem odwodnienia oraz tak ukształtowany, aby woda z powierzchni hydroizolacji i spod nawierzchni SBR była prowadzona do rynny, a nie na elewację lub pod obróbkę.

2.5. Warstwa ochronna i separacyjna nad membraną

Pomiędzy membraną PVC a płytami SBR należy wykonać odrębną, ciągłą warstwę ochronną i separacyjną. Jej funkcją jest nie tylko ochrona mechaniczna hydroizolacji przed przebicciem i przetarciem, lecz również ograniczenie bezpośredniego oddziaływania chemicznego gumy SBR na PVC oraz zachowanie możliwości swobodnego odpływu wody.

Warstwa nad membraną musi być dopuszczona przez producenta lub gwaranta systemu do kontaktu z nawierzchnią gumową, odporna na stałe i okresowe zawilgocenie i nie może blokować kanałów odpływowych. Warstwa rozdzielająca ułożona pod membraną nie może być traktowana jako zamiennik tej warstwy ochronnej.

2.6. Płyty gumowe SBR

Nawierzchnię użytkową należy wykonać z prefabrykowanych płyt z granulatu gumowego SBR o grubości minimum 40 mm i wymiarach nie mniejszych niż 50 x 50 cm. Płyty powinny być przeznaczone do intensywnego użytkowania zewnętrznego w obiekcie publicznym i zachowywać wymagane właściwości w warunkach opadów, mrozu, promieniowania UV oraz zmiennych temperatur.

Wymagane właściwości użytkowe nawierzchni obejmują przede wszystkim klasę reakcji na ogień co najmniej Bfl-s1, właściwości antypoślizgowe w stanie suchym i mokrym, odporność na ścieranie i odkształcenia oraz konstrukcję spodnią umożliwiającą przepływ wody pod płytami. System powinien umożliwiać demontaż i wymianę pojedynczych elementów bez niszczenia sąsiedniej nawierzchni.

Preferowany jest kolor czarny lub inny ciemny, natomiast ostateczny kolor, faktura, wymiar i wzór zostaną wybrane przez Zamawiającego na podstawie zaakceptowanych próbek. System łączenia płyt powinien zapobiegać przemieszczaniu, klawiszowaniu, unoszeniu narożników i tworzeniu niebezpiecznych uskoków, a jednocześnie nie może ograniczać przepływu wody. Dopuszcza się brak dodatkowych łączników tylko wtedy, gdy producent systemu jednoznacznie potwierdzi prawidłowość takiego sposobu montażu.

3. SPRZĘT

Sprzęt należy dobrać do charakteru prac rozbiórkowych, naprawczych, zgrzewania membrany i montażu nawierzchni, z uwzględnieniem konieczności ochrony istniejących elementów budynku. Urządzenia do zgrzewania membrany muszą umożliwiać stabilne prowadzenie temperatury i prędkości zgrzewu właściwych dla zastosowanego materiału. Sprzęt do przygotowania podłoża powinien ograniczać zapylenie i umożliwiać dokładne usunięcie słabych warstw bez niekontrolowanego uszkodzenia stropu.

Wykonawca powinien dysponować narzędziami do kontroli zgrzewów, pomiaru spadków i rzędnych oraz sprzętem pozwalającym na bezpieczne transportowanie płyt SBR i elementów trybun. Sprzęt nie może obciążać tarasu w sposób niekontrolowany ani powodować uszkodzenia świeżo wykonanych warstw.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Transport materiałów i elementów

Transport membrany, włókien, profili, płyt SBR oraz elementów trybun należy prowadzić w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem mechanicznym, trwałym odkształceniem, zawilgoceniem i zabrudzeniem. Rolki membrany powinny być transportowane i składowane w położeniu zalecanym przez producenta, a płyty SBR układane na stabilnym podłożu, bez długotrwałego lokalnego zgniatania.

Demontowane trybuny stalowe należy oznakować w sposób umożliwiający odtworzenie ich dotychczasowego układu. Podczas transportu i składowania należy chronić powłoki antykorozyjne, łączniki i systemowe stopy. Uszkodzenia powstałe w trakcie tych czynności Wykonawca usunie na własny koszt przed ponownym ustawieniem trybun.

4.2. Składowanie i ochrona materiałów

Materiały hydroizolacyjne należy przechowywać w warunkach zgodnych z wymaganiami producenta, z ochroną przed promieniowaniem słonecznym, skrajnymi temperaturami i zanieczyszczeniem. Materiały do zgrzewania i uszczelniania muszą być chronione przed wilgocią i utratą właściwości. Składowanie bezpośrednio na gotowej hydroizolacji jest dopuszczalne tylko po wykonaniu odpowiednich warstw ochronnych i w sposób niepowodujący nacisków punktowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne i kolejność technologiczna

Roboty powinny być prowadzone w logicznej kolejności technologicznej, tak aby każda kolejna warstwa była wykonywana dopiero po potwierdzeniu prawidłowości warstwy poprzedniej. Szczególnie istotne jest niedopuszczenie do zakrycia podłoża przed jego oceną oraz do zakrycia membrany przed kontrolą zgrzewów, detali i szczelności.

Wykonawca odpowiada za dobór kolejności robót do warunków pogodowych i za takie zabezpieczenie częściowo wykonanych stref, aby opady nie doprowadziły do zawilgocenia podłoża lub dostania się wody pod nowe warstwy.

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót Wykonawca powinien ustalić granice poszczególnych pól roboczych, miejsca czasowego składowania trybun i odpadów, drogi transportowe oraz sposób zabezpieczenia rynien, elewacji i drzwi. Jeżeli technologia wymaga wykonania zgrzewów próbnych albo próbnego detalu, należy wykonać je przed wejściem w roboty masowe.

5.2. Roboty rozbiórkowe i zabezpieczenie elementów pozostających

Demontaże należy prowadzić selektywnie. Stalowe trybuny systemowe są przeznaczone do ponownego użycia i wymagają ostrożnego demontażu, oznakowania oraz zabezpieczenia. Trybuny drewniane należy usunąć trwale wraz z konstrukcją i łącznikami. W dalszej kolejności usuwa się istniejącą geokratę wraz z wypełnieniem, warstwy rozdzielające i hydroizolacyjne oraz obróbki przeznaczone do wymiany.

Podczas rozbiórek należy zachować istniejące rynny krawędziowe, balustrady, elewację, drzwi, konstrukcję budynku i inne elementy nieobjęte wymianą. Rynny powinny być zabezpieczone przed dostawaniem się gruzu, granulatu i pyłu, a ich drożność utrzymywana na bieżąco. Każde uszkodzenie elementu pozostającego, powstałe w związku z robotami, powinno zostać naprawione albo odtworzone na koszt Wykonawcy.

5.3. Oględziny podłoża, naprawy i korekta spadków

Po całkowitym odsłonięciu podłoża Wykonawca powinien je oczyścić i przeprowadzić szczegółowe oględziny. Ocena ma objąć stan powierzchni, występowanie odspojień, rys, ubytków, miejsc kruchych i nierówności, a także rzeczywisty przebieg spadków. Wyniki oględzin oraz proponowany zakres napraw należy przedstawić Zamawiającemu przed rozpoczęciem prac naprawczych. Podłoże przeznaczone do zakrycia podlega odbiorowi jako robota zanikająca.

Na tarasach bocznych należy usunąć miejscowe przeciwpadki skierowane do wnętrza tarasu oraz obniżenia powodujące zastoiny. Docelowo woda ma być kierowana w sposób ciągły do istniejących rynien krawędziowych. Zalecany spadek wynosi co najmniej 1,5%, o ile pozwalają na to istniejące poziomy progów, drzwi i krawędzi. Do wyceny przyjęto korekty na powierzchni około 95,70 m², odpowiadającej 15% całkowitej powierzchni tarasów, jednak ostateczny zakres wynika z rzeczywistie ujawnionych warunków i konieczności uzyskania prawidłowego odpływu.

Warstwy naprawcze i spadkowe muszą być przeznaczone do zastosowań zewnętrznych, odporne na wodę i mróz oraz kompatybilne z przyjętym systemem hydroizolacyjnym. Nie dopuszcza się wykonywania warstw o niewystarczającej przyczepności, pozostawiania luźnych krawędzi ani takich lokalnych zmian geometrii, które tworzyłyby nowe zastoiny albo utrudniały wyprowadzenie membrany na elementy pionowe.

5.4. Ułożenie warstwy rozdzielającej i wykonanie membrany PVC

Na odebranym i przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwę rozdzielającą zgodnie z systemem producenta. Powinna ona tworzyć równomierne podparcie membrany i nie może zawierać fałd, zanieczyszczeń ani elementów mogących przebić lub punktowo obciążyć hydroizolację. Po jej ułożeniu należy przystąpić do montażu membrany PVC zgodnie z przyjętym systemem mocowania i układem stref brzegowych.

Arkusze membrany łączy się przez zgrzewanie gorącym powietrzem. Parametry zgrzewania należy dostosować do warunków na budowie, temperatury i wilgotności materiału oraz instrukcji producenta. Zgrzewy muszą być ciągłe, szczelne i możliwe do skontrolowania na całej długości. Wykonawca powinien prowadzić roboty tak, aby nie pozostawiać zamkniętych kieszeni, niekontrolowanych fałd ani miejsc, w których woda mogłaby pozostawać pod membraną.

Sposób mocowania do podłoża, rozstaw łączników, szerokości zakładów i rozwiązania stref narożnych i brzegowych powinny wynikać z kompletnej technologii systemowej oraz rzeczywistych warunków na obiekcie. Każde odstępstwo od rozwiązania systemowego wymaga uprzedniego wykazania, że nie pogarsza szczelności i trwałości układu.

5.5. Wywinięcia, progi, słupy i pozostałe detale hydroizolacji

Najbardziej odpowiedzialną częścią robót jest wykonanie detali i zakończeń hydroizolacji. Membranę należy wywinąć na ściany, attyki, progi i inne elementy pionowe co do zasady na wysokość minimum 30 cm ponad poziom gotowej nawierzchni. Jeżeli istniejąca geometria nie pozwala na uzyskanie takiej wysokości, Wykonawca powinien zastosować inne rozwiązanie systemowe, zapewniające równoważną szczelność, i przedstawić je Zamawiającemu przed wykonaniem.

Szczelne obrobienie jest wymagane przy wszystkich słupach, progach i drzwiach, podstawach konstrukcyjnych, słupkach i mocowaniach balustrad, narożnikach, przejściach, dylatacjach i innych miejscach nieciągłości. Zakończenia wywinień należy zamykać systemowymi listwami, profilami i uszczelnieniami, tak aby woda nie mogła wnikać za membranę. W przypadku nietypowego detalu Wykonawca powinien przedstawić rozwiązanie producenta systemu, prosty schemat wykonawczy albo próbne wykonanie fragmentu.

Zamawiający nie wymaga indywidualnego rysunku każdego standardowego detalu. Nie zwalnia to jednak Wykonawcy z obowiązku wykonania wszystkich połączeń zgodnie z zasadami systemu i z pełną odpowiedzialnością za szczelność. Akceptacja sposobu wykonania przez Zamawiającego nie przenosi na Zamawiającego odpowiedzialności za poprawność technologii.

5.6. Profile okapowe, rynny i droga odpływu wody

Istniejące rynny krawędziowe pozostają bez zmian i stanowią docelowy odbiornik wody z tarasów. Na całej długości zewnętrznej krawędzi prowadzącej do rynien należy wymienić istniejący profil okapowy na nowe rozwiązanie systemowe kompatybilne z membraną. Profil powinien w sposób jednoznaczny przejmować wodę z powierzchni hydroizolacji i z warstwy pod płytami SBR oraz przekazywać ją do rynny.

Niedopuszczalne jest rozwiązanie, w którym woda spływa poza rynnę, po elewacji, pod profile okapowe albo zostaje uwięziona na styku warstw. W trakcie wykonywania robót rynny powinny być chronione przed zanieczyszczeniem i pozostawać drożne. Po zakończeniu należy wykonać próbę odpływu wody obejmującą reprezentatywne strefy krawędziowe oraz miejsca połączeń z profilem okapowym.

5.7. Warstwa ochronno-separacyjna nad membraną

Po pozytywnym odbiorze membrany można przystąpić do ułożenia warstwy ochronno-separacyjnej. Warstwa ta powinna być wykonana w sposób ciągły i tak ukształtowana, aby nie tworzyła progów, zawinięć ani kieszeni mogących ograniczać przepływ wody. Szczególną uwagę należy zwrócić na strefy pod płytami SBR, pod stopami trybun i przy krawędziach, gdzie występują zwiększone naciski punktowe.

Nie wolno rozpoczynać układania płyt SBR przed odbiorem hydroizolacji i warstwy ochronnej w zakresie, który po ułożeniu nawierzchni nie będzie już dostępny do kontroli.

5.8. Montaż nawierzchni SBR

Płyty SBR należy układać na przygotowanej warstwie ochronnej z zachowaniem układu umożliwiającego swobodny przepływ wody do rynien. Nawierzchnia po zakończeniu powinna być równa, stabilna i pozbawiona klawiszowania, unoszenia narożników, niebezpiecznych szczelin i uskoków. Sposób łączenia krawędziowego powinien odpowiadać systemowi producenta i nie może zamykać kanałów drenażowych od spodu płyt.

Rozmieszczenie docinek należy zaplanować tak, aby w strefach ruchu nie powstawały wąskie, niestabilne pasy materiału. Docinki przy słupach, balustradach, progach i krawędziach powinny zachowywać ciągłość odwodnienia i nie mogą przenosić obciążeń punktowych na membranę. Po ułożeniu nawierzchni pojedynczy element powinien pozostawać możliwy do wymiany bez rozbierania znacznego fragmentu tarasu.

5.9. Demontaż i ponowny montaż trybun stalowych

Istniejące stalowe trybuny systemowe należy po wykonaniu nawierzchni ustawić ponownie w dotychczasowym układzie. Zakres nie obejmuje planowej zmiany ich konstrukcji ani kompleksowej renowacji. Wykonawca powinien

jednak usunąć uszkodzenia i ubytki zabezpieczenia antykorozyjnego powstałe podczas demontażu, transportu, składowania lub ponownego montażu.

Trybuny należy ustawić swobodnie na systemowych stopach, bez kotwienia do stropu i bez przebijania hydroizolacji. Pod każdą stopą należy zastosować podwójną warstwę membrany hydroizolacyjnej oraz dodatkową podkładkę ochronno-rozkładającą z odpowiednio dobranej formatki SBR albo innego materiału kompatybilnego z nawierzchnią i hydroizolacją. Wielkość i twardość podkładki należy dobrać do wymiaru stopy i obciążenia, tak aby ograniczyć nacisk punktowy, nie powodować trwałych odkształceń i nie blokować odpływu wody.

5.10. Balustrady i elementy istniejące

Istniejące balustrady pozostają w zasadniczym układzie i powinny być zabezpieczone przez cały okres robót. Hydroizolację przy słupkach, podstawach i mocowaniach należy wykonać jako szczelny detal systemowy. Jeżeli dla prawidłowego wykonania uszczelnienia konieczny będzie czasowy demontaż fragmentu balustrady, Wykonawca uzgodni sposób postępowania przed rozpoczęciem prac i po wykonaniu hydroizolacji odtworzy element w stanie nie gorszym niż przed demontażem.

5.11. Odbiór robót zanikających i kontrola przed zakryciem

Do robót zanikających należą w szczególności przygotowane i naprawione podłoże, warstwy spadkowe, warstwa rozdzielająca, membrana wraz ze zgrzewami i detalami, warstwa ochronno-separacyjna oraz zabezpieczenia pod stopami trybun. Wykonawca powinien zgłaszać te zakresy do odbioru w takim momencie, aby Inspektor Nadzoru miał możliwość ich rzeczywistej oceny przed zakryciem.

Zgłoszenie musi być kompletne i wskazywać zakres gotowy do odbioru. Zamawiający przystępuje do odbioru robót zanikających w terminie do 3 dni roboczych od kompletnego zgłoszenia gotowości. Wykonawca nie może zakryć robót przed ich odbiorem. Zakrycie bez zgłoszenia może skutkować obowiązkiem odkrycia robót na koszt Wykonawcy.

5.12. Warunki atmosferyczne i zabezpieczenie robót

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać wyłącznie w warunkach dopuszczonych przez producenta systemu. Podłoże i powierzchnie zgrzewane muszą być odpowiednio przygotowane, suche lub w stanie dopuszczonym technologią i wolne od zanieczyszczeń. Silny wiatr, opad, zbyt niska lub zbyt wysoka temperatura oraz wilgoć mogą uniemożliwiać prawidłowe wykonanie zgrzewów i powinny skutkować wstrzymaniem robót w danym zakresie.

W przypadku przerwania robót Wykonawca zabezpiecza brzegi i połączenia tymczasowe w sposób uniemożliwiający podciekanie wody. Odpowiedzialność za ochronę wykonanych warstw przed opadem, uszkodzeniem mechanicznym i zanieczyszczeniem trwa do momentu ich prawidłowego zakrycia i odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola materiałów

Kontrola materiałów powinna obejmować zgodność dostarczonych wyrobów z zaakceptowanymi kartami materiałowymi i próbkami, identyfikację partii, stan opakowań, dokumenty dopuszczające do zastosowania oraz potwierdzenie wymaganych parametrów. Dla systemu hydroizolacyjnego należy zweryfikować pisemne potwierdzenie kompatybilności jego składników, a dla płyt SBR w szczególności deklarowaną grubość, przeznaczenie zewnętrzne, sposób łączenia i klasyfikację reakcji na ogień Bfl-s1.

6.2. Kontrola podłoża i spadków

Przed ułożeniem hydroizolacji należy sprawdzić, czy podłoże jest stabilne, nośne, oczyszczone i przygotowane zgodnie z wymaganiami systemu. Kontrola spadków powinna potwierdzić brak miejscowych przeciwsпадków i takich obniżeń, które po wykonaniu warstw powodowałyby trwałe zastoiny. Wynik kontroli powinien zostać udokumentowany przed zakryciem podłoża.

6.3. Kontrola membrany i zgrzewów

Każdy zgrzew powinien być skontrolowany przed zakryciem metodą zgodną z wymaganiami producenta membrany. Kontrola ma wykazać ciągłość połączenia i brak niepołączonych fragmentów, przypaleń, przegrzań, fałd lub innych wad osłabiających szczelność. Szczególną kontrolą należy objąć naroża, zakończenia, miejsca krzyżowania zakładów oraz połączenia z profilami i elementami pionowymi.

Po zakończeniu hydroizolacji należy przeprowadzić sprawdzenie szczelności w zakresie i metodą odpowiednią do geometrii tarasu i przyjętego systemu, uzgodnioną z Inspektorem Nadzoru. Próba ma umożliwić ocenę reprezentatywnych fragmentów i najważniejszych detali bez powodowania zagrożenia dla obiektu. W przypadku stwierdzenia przecieku przyczynę należy usunąć, a sprawdzenie powtórzyć do uzyskania wyniku pozytywnego.

6.4. Kontrola nawierzchni SBR i odwodnienia

Po wykonaniu nawierzchni należy sprawdzić jej równość, stabilność, połączenia krawędziowe i brak niebezpiecznych uskoków. Należy potwierdzić, że kanały lub wypusty od spodu płyt pozostają drożne, a układ nawierzchni nie blokuje przepływu wody. Kontrola odpływu powinna obejmować sprawdzenie drogi wody od powierzchni tarasu poprzez warstwy drenażowe do profilu okapowego i dalej do rynny.

6.5. Dokumentowanie kontroli

Kontrolę robót zanikających, zgrzewów, spadków i odpływu powinny być dokumentowane w protokołach odbiorowych oraz dokumentacji fotograficznej. Fotografie powinny pozwalać zidentyfikować wykonane warstwy i detale przed zakryciem, w szczególności w miejscach progów, słupów, balustrad, krawędzi i pod stopami trybun.

7. OBMIAR I ZASADY USTALANIA ILOŚCI

Wynagrodzenie za roboty objęte ST-04 ma charakter ryczałtowy zgodnie z umową i ST-00. Ilości podane w OPZ i przedmiarze mają charakter pomocniczy i nie stanowią podstawy do obmiarowego rozliczania podstawowego zakresu robót. Wykonawca powinien uwzględnić w cenie wszystkie czynności i materiały konieczne do uzyskania kompletnego rezultatu, także jeżeli ich ilość po odsłonięciu podłoża okaże się inna od wartości orientacyjnej.

Pomiary powierzchni mogą być wykonywane dla celów kontroli zakresu, dokumentacji odbiorowej i ewentualnego rozliczania zmian umowy, jeżeli takie zmiany zostały prawidłowo wprowadzone zgodnie z umową i PZP. Sam wynik pomiaru nie powoduje zmiany wynagrodzenia ryczałtowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory częściowe i robót zanikających

Odbiór robót powinien następować etapowo, zgodnie z kolejnością technologiczną. Przed wykonaniem następnej warstwy należy odebrać co najmniej podłoże i korekty spadków, hydroizolację wraz z detalami i zgrzewami oraz warstwę ochronno-separacyjną. Odbiór robót zanikających odbywa się według procedury ST-00 i zasad opisanych w pkt 5.11 niniejszej ST.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy ST-04 ma potwierdzić nie tylko estetyczne zakończenie nawierzchni, lecz przede wszystkim prawidłowe funkcjonowanie całego układu. Ocenie podlega zgodność zastosowanych materiałów z zatwierdzonymi rozwiązaniami, ciągłość i szczelność hydroizolacji, skuteczność odwodnienia, stan rynien i profili okapowych, stabilność płyt SBR, poprawność ponownego ustawienia trybun stalowych oraz stan zachowanych balustrad i elementów elewacji.

Za wady istotne należy w szczególności uznać przecieki, brak skutecznego odpływu do rynien, nieciągłość hydroizolacji, uszkodzenia membrany, trwałe zastoiny wynikające z nieprawidłowego wykonania, niestabilność nawierzchni zagrażającą użytkownikom, przebicie hydroizolacji przez mocowania trybun lub niezgodność nawierzchni z wymaganiami reakcji na ogień.

8.3. Dokumenty odbiorowe

Przed odbiorem końcowym Wykonawca przekaże dokumenty pozwalające zweryfikować materiały, sposób wykonania i wyniki kontroli. Zakres dokumentów obejmuje w szczególności:

karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych, klasyfikacje i inne wymagane dokumenty zastosowanych materiałów;

pisemne potwierdzenie kompatybilności składników kompletnego systemu hydroizolacji oraz objęcia rozwiązania gwarancją;

instrukcje wykonania, użytkowania, czyszczenia i konserwacji systemu hydroizolacji oraz nawierzchni SBR;

protokoły odbiorów robót zanikających, kontroli zgrzewów oraz sprawdzenia spadków i szczelności;

protokół sprawdzenia prawidłowego odpływu wody do istniejących rynien krawędziowych;

dokumenty dotyczące płyt SBR, w tym potwierdzenie klasy reakcji na ogień co najmniej Bfl-s1;

dokumentację fotograficzną poszczególnych warstw i detali przed zakryciem;

dokumenty potwierdzające zgodne z przepisami przekazanie i zagospodarowanie odpadów;

zestawienie zastosowanych materiałów i orientacyjnych powierzchni wykonanych robót.

Dla tej części Zamawiający nie wymaga pełnej dokumentacji powykonawczej w rozumieniu kompletnego opracowania projektowego. Wymagane są dokumenty odbiorowe wymienione powyżej oraz materiały niezbędne do późniejszego użytkowania, konserwacji i ewentualnej naprawy systemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót objętych ST-04 następuje w ramach wynagrodzenia ryczałtowego zgodnie z umową, Harmonogramem rzeczowo-finansowym i ST-00. Cena obejmuje komplet robót rozbiórkowych, przygotowawczych, naprawczych, hydroizolacyjnych i nawierzchniowych, demontaż i ponowny montaż trybun stalowych, zabezpieczenie elementów istniejących, materiały, sprzęt, transport, zabezpieczenia tymczasowe, badania, kontrole, odbiory, odpady i dokumenty odbiorowe.

Przedmiar robót i kosztorys ofertowy mają charakter pomocniczy i nie służą do bieżącego obmiarowego ustalania należnego wynagrodzenia za podstawowy zakres. Zmiana wynagrodzenia może nastąpić wyłącznie w przypadkach i trybie określonym w umowie oraz zgodnie z przepisami PZP.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumenty zamówienia

Podstawę wykonania i odbioru stanowią w szczególności OPZ dla części IV, ST-00 „Wymagania ogólne”, niniejsza ST-04, SWZ, umowa wraz z Harmonogramem rzeczowo-finansowym, przedmiar robót oraz zaakceptowane karty materiałowe, instrukcje producentów i rozwiązania systemowe przedstawione przez Wykonawcę.

10.2. Przepisy i wymagania techniczne

Roboty należy realizować z uwzględnieniem aktualnie obowiązujących przepisów prawa, w szczególności ustawy Prawo zamówień publicznych, ustawy Prawo budowlane, przepisów dotyczących wyrobów budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz gospodarki odpadami. Forma i zakres niniejszej ST odpowiada wymaganiom rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

W zakresie wymagań materiałowych i wykonawczych należy stosować aktualne normy i dokumenty techniczne właściwe dla membran dachowych i hydroizolacyjnych, zgrzewania i kontroli połączeń, klasyfikacji reakcji na ogień,

materiałów naprawczych oraz nawierzchni użytkowych, o ile są one właściwe dla przyjętego rozwiązania. W przypadku przywołania w dokumentach zamówienia konkretnej normy lub wyrobu referencyjnego dopuszcza się rozwiązania równoważne na zasadach określonych w PZP i ST-00.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-05 – WYMIANA PODESTU DREWNIANEGO WRAZ Z TRYBUNAMI NA PODEST I TRYBUNY W KONSTRUKCJI STAŁOWEJ NA BUDYNKU GŁÓWNYM

Kody CPV: 45223110-0 – Instalowanie konstrukcji metalowych; 45223200-8 – Roboty konstrukcyjne; 45111300-1 – Roboty rozbiórkowe; 45432100-5 – Kładzenie i wykładanie podłóg

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-05 są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania wymiany istniejącego drewnianego podestu wraz z trybunami na rozwiązanie w konstrukcji stalowej w Budynku Głównym skoczni narciarskiej im. Adama Małysza w Wiśle Malince. Zakres obejmuje rozbiórkę elementów drewnianych, wykonanie niezbędnego opracowania technicznego lub wykonawczego konstrukcji, prefabrykację i montaż nowej konstrukcji stalowej, odtworzenie dwóch biegów schodowych, wykonanie nowych trybun stalowych, kompletnego systemu balustrad, poręczy i zabezpieczeń oraz wykonanie nawierzchni użytkowej podestu z płyt gumowych SBR na kratkach pomostowych.

Rezultatem robót ma być kompletna, stateczna, trwała i bezpieczna konstrukcja przeznaczona do intensywnego użytkowania przez publiczność, również w czasie imprez masowych, odporna na oddziaływanie środowiska zewnętrznego i umożliwiająca kontrolę, czyszczenie, konserwację oraz wymianę elementów eksploatacyjnych. Konstrukcja powinna odwzorować funkcję, obrys, poziomy i powiązania komunikacyjne istniejącego podestu, z korektami niezbędnymi dla spełnienia obowiązujących wymagań technicznych i bezpieczeństwa.

1.2. Zakres stosowania i powiązanie z dokumentami zamówienia

ST-05 należy stosować łącznie z aktualną ST-00 „Wymagania ogólne”, OPZ, SWZ, umową, Harmonogramem rzeczowo-finansowym narzuconym przez Zamawiającego, przedmiarem robót i pozostałymi dokumentami zamówienia. Wymagania ST-00 obowiązują w szczególności w zakresie organizacji robót na czynnym obiekcie, bezpieczeństwa, zatwierdzania materiałów i opracowań Wykonawcy, odbiorów robót zanikających, gospodarki odpadami, zasad dokumentowania jakości oraz ryczałtowego charakteru wynagrodzenia.

Niniejsza ST nie zmienia charakteru zamówienia na formułę „zaprojektuj i wybuduj”. Zakres i rezultat robót określa Zamawiający w dokumentach zamówienia. Wykonawca jest natomiast zobowiązany do przygotowania w zakresie koniecznym do bezpiecznej prefabrykacji i realizacji robót technicznego lub wykonawczego opracowania konstrukcyjnego, podpisanego przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Opracowanie to ma charakter wykonawczy i uszczegóławia rozwiązanie konstrukcyjne, połączenia, wymiary produkcyjne oraz technologię montażu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres ST-05 należy rozumieć jako kompletny ciąg czynności prowadzących od przygotowania i bezpiecznej rozbiórki istniejących elementów do oddania gotowego podestu i trybun. Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie roboty, dostawy, połączenia, mocowania, zabezpieczenia i czynności kontrolne niezbędne do osiągnięcia wymaganego rezultatu, nawet jeżeli określony element pomocniczy nie został osobno wyszczególniony w przedmiarze.

W ramach podstawowego zakresu należy w szczególności wykonać następujące grupy robót:

inwentaryzację montażową istniejącego układu podestu, schodów, miejsc podparcia i połączeń z konstrukcją istniejącą, wraz z rozpoznaniem elementów kolidujących i stanu stref przeznaczonych do ponownego wykorzystania;

selektywny demontaż drewnianego podestu, drewnianych trybun, schodów i elementów towarzyszących przeznaczonych do likwidacji, z zachowaniem elementów konstrukcji istniejącej wskazanych do pozostawienia;

opracowanie techniczne lub wykonawcze konstrukcji, obejmujące obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, rysunki wykonawcze i warsztatowe, rozwiązania połączeń, podpór, kotwień, schodów, balustrad, trybun, krat pomostowych i stężeń oraz technologię montażu;

prefabrykację elementów stalowych, wykonanie połączeń warsztatowych, przygotowanie powierzchni i zabezpieczenie przez cynkowanie ogniowe po zakończeniu prefabrykacji;

montaż konstrukcji podestu, dwóch biegów schodowych, trybun stalowych, krat pomostowych, balustrad, poręczy, bortnic oraz innych zabezpieczeń wynikających z opracowania wykonawczego i wymagań bezpieczeństwa;

wykonanie na właściwej powierzchni podestu nawierzchni z płyt SBR grubości minimum 40 mm, odpowiednio podpartej i zabezpieczonej przed przesuwaniem, podrywaniem i klawiszowaniem;

wykonanie kontroli jakości materiałów, prefabrykacji, spoin, połączeń śrubowych i kotwionych, powłoki cynkowej, geometrii montażowej, stabilności nawierzchni i kompletności zabezpieczeń oraz przekazanie dokumentacji odbiorowej i powykonawczej.

Ilości podane w OPZ i przedmiarze są wartościami orientacyjnymi. Wykonawca odpowiada za sprawdzenie rzeczywistych wymiarów i warunków montażowych przed rozpoczęciem prefabrykacji. Różnice wynikające z konieczności dokładnego dopasowania elementów do stanu istniejącego nie stanowią podstawy do obmiarowego rozliczania podstawowego zakresu robót.

1.4. Warunki istniejące i odpowiedzialność za dopasowanie rozwiązania

Podest jest elementem istniejącego, użytkowanego obiektu sportowego. Nowa konstrukcja będzie powiązana z istniejącymi elementami stalowymi i budowlanymi, dlatego przed wykonaniem opracowania technicznego Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary montażowe oraz ocenić stan i przydatność miejsc podparcia, kotwienia i połączeń w zakresie potrzebnym do zaprojektowania detali wykonawczych. Oględziny te nie zastępują ekspertyzy całego obiektu; mają potwierdzić możliwość bezpiecznego wykonania zakresu ST-05 i ujawnić lokalne uszkodzenia, korozję, deformacje lub rozbieżności wymiarowe wpływające na montaż.

Jeżeli po odsłonięciu elementów okaże się, że istniejące miejsce podparcia lub zamocowania nie posiada cech umożliwiających bezpieczne przejście projektowanych oddziaływań, Wykonawca przed rozpoczęciem prefabrykacji albo ingerencji w taki element zgłosi problem Zamawiającemu i przedstawi jego opis wraz z propozycją rozwiązania technicznego. Nie dopuszcza się samowolnego wzmocnienia, wycinania lub przebudowywania zasadniczej konstrukcji istniejącej bez akceptacji Zamawiającego i odpowiedniego udokumentowania rozwiązania.

W OPZ dla tej części występują odniesienia do liczby 90 i 100 użytkowników. Dla bezpieczeństwa konstrukcji liczba osób nie może być wykorzystywana do obniżania normowych obciążeń użytkowych właściwych dla powierzchni dostępnej dla publiczności. Weryfikację przepustowości dróg ewakuacyjnych należy wykonać zgodnie z finalnie obowiązującą wartością wskazaną przez Zamawiającego w dokumentach zamówienia; w razie pozostawienia rozbieżności Wykonawca ma obowiązek zgłosić ją przed zatwierdzeniem opracowania wykonawczego.

1.5. Uwarunkowania organizacyjne i bezpieczeństwo robót

Roboty będą prowadzone na czynnym obiekcie i obejmują prace rozbiórkowe, transport ciężkich elementów, prefabrykację i montaż konstrukcji stalowej oraz roboty na wysokości. Organizację należy więc podporządkować eliminowaniu zagrożeń dla użytkowników obiektu i pracowników. Strefy pod i obok demontowanego oraz montowanego podestu muszą być skutecznie wydzielone, a prace prowadzone tak, aby nie dopuszczać do spadania narzędzi, elementów stalowych, odpadów ani materiałów na poziomy niższe.

Wykonawca powinien dobrać kolejność demontażu i montażu w sposób zapewniający stateczność pozostających elementów w każdej fazie robót. Jeżeli dla zachowania stateczności konieczne są tymczasowe podpory, stężenia, podwieszenia lub rusztowania montażowe, należy je przewidzieć w technologii robót i wykonać na koszt Wykonawcy. Elementów tymczasowych nie wolno usuwać przed uzyskaniem przez układ docelowy wymaganej stateczności.

2. MATERIAŁY, WYROBY I ELEMENTY SYSTEMOWE

2.1. Wymagania ogólne

Materiały i wyroby zastosowane do wykonania konstrukcji powinny być nowe, pełnowartościowe, identyfikowalne i odpowiednie do zastosowania w konstrukcji zewnętrznej użytkowanej przez publiczność. Dobór gatunków stali, przekrojów, klas śrub, kotew, materiałów spawalniczych i elementów mocujących należy do opracowania wykonawczego konstrukcji. Wszystkie materiały muszą być wzajemnie kompatybilne, a ich zastosowanie nie może powodować korozji kontaktowej, lokalnego osłabienia powłok ani powstawania miejsc gromadzenia wody.

Przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi dokumenty materiałowe wymagane przez ST-00 i niniejszą ST. Zgłoszenie powinno pozwalać na jednoznaczną identyfikację wyrobu, jego producenta, parametrów, zastosowania i zgodności z opracowaniem wykonawczym. Zamawiający dokonuje sprawdzenia kompletnego zgłoszenia w terminie określonym w ST-00, tj. do 3 dni roboczych.

2.2. Stal konstrukcyjna

Elementy nośne podestu, schodów, trybun, stężeń, balustrad i podpór należy wykonać ze stali konstrukcyjnej o gatunku i właściwościach określonych przez projektanta konstrukcji. Materiał powinien odpowiadać aktualnym normom dla wyrobów walcowanych i profili konstrukcyjnych oraz posiadać dokumenty umożliwiające identyfikację partii. Dla elementów istotnych z punktu widzenia nośności projektant może wymagać świadectw odbioru 3.1 zgodnych z PN-EN 10204 lub dokumentu równoważnego.

Profile i blachy przed prefabrykacją powinny być proste, wolne od pęknięć, rozwarstwień, nadmiernej korozji, wżerów i wad mogących obniżyć nośność lub utrudniać cynkowanie. Krawędzie cięte należy obrobić, usunąć ostre zadziory i przygotować tak, aby po cynkowaniu oraz montażu nie stwarzały zagrożenia skałeczeniem.

2.3. Kraty pomostowe i stopnice

Powierzchnię nośną podestu i stopnic należy wykonać z ocynkowanych krat pomostowych typu WEMA lub rozwiązania równoważnego, dobranego do rozstawu podpór i obciążeń określonych w opracowaniu konstrukcyjnym. Kraty muszą posiadać nośność i sztywność zapewniającą bezpieczne użytkowanie bez nadmiernych ugięć, klawiszowania lub trwałych odkształceń. Wielkość oczek i sposób wykonania powinny ograniczać ryzyko zakleszczenia obuwia oraz zapewniać swobodny odpływ wody.

Stopnice schodowe należy wyposażać w systemowe zabezpieczenie przeciwpoślizgowe przedniej krawędzi. Mocowania krat i stopnic muszą być trwałe, dostępne do kontroli i zabezpieczone przed samoczynnym poluzowaniem, a równocześnie umożliwiać wymianę pojedynczego elementu bez niszczenia konstrukcji.

2.4. Śruby, łączniki i kotwy

Połączenia śrubowe i kotwione należy wykonać z łączników o klasie wytrzymałości, średnicy i sposobie zabezpieczenia antykorozyjnego wynikających z obliczeń. Łączniki znajdujące się na zewnątrz powinny być zabezpieczone w sposób kompatybilny z cynkowaną konstrukcją. Nie dopuszcza się stosowania przypadkowych zamienników śrub, podkładek lub kotew o nieudokumentowanych parametrach.

Kotwy do istniejącego betonu lub stali należy dobrać do rzeczywistego podłoża, odległości od krawędzi, grubości elementu i projektowanych oddziaływań. Jeżeli obliczenia albo dokumentacja producenta systemu kotwiącego wymagają badań podłoża lub prób wyrywania kotew, Wykonawca przeprowadzi je przed wykonaniem połączeń docelowych i przedstawi wyniki do odbioru.

2.5. Materiały spawalnicze

Materiały dodatkowe do spawania należy dobrać do gatunku stali, grubości elementów, metody spawania i wymaganych właściwości złączy. Powinny być przechowywane i przygotowywane zgodnie z wymaganiami producenta, z ochroną przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Identyfikowalność materiałów spawalniczych powinna odpowiadać wymaganiom przyjętej dokumentacji spawalniczej i klasy wykonania konstrukcji.

2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne przez cynkowanie ogniowe

Podstawowym zabezpieczeniem antykorozyjnym wszystkich elementów stalowych konstrukcji podestu, trybun, schodów, balustrad, poręczy, bortnic i zabezpieczeń jest cynkowanie ogniowe wykonane po zakończeniu zasadniczej prefabrykacji. Powłoka powinna odpowiadać PN-EN ISO 1461 lub normie równoważnej. Jej grubość, ciągłość i przyczepność mają odpowiadać wymaganiom tej normy właściwym dla rodzaju i grubości materiału stalowego.

Konstrukcję należy zaprojektować i przygotować technologicznie do cynkowania. Otwory odpowietrzające i odpływowe, sposób zamknięcia profili, usytuowanie przewieszek oraz geometria elementów muszą umożliwiać bezpieczne zanurzenie i całkowity odpływ cynku. Niedopuszczalne jest pozostawianie zamkniętych przestrzeni stwarzających zagrożenie podczas procesu cynkowania.

2.7. Nawierzchnia z płyt SBR

Na całej powierzchni właściwego podestu objętej wymaganiem nawierzchni gumowej należy zastosować prefabrykowane płyty SBR o grubości minimum 40 mm i klasie reakcji na ogień co najmniej Bfl-s1. Płyty powinny być przeznaczone do zastosowań zewnętrznych, odporne na wodę, mróz, promieniowanie UV, ścieranie i intensywny ruch pieszego. Konstrukcja spodnia powinna umożliwiać swobodny przepływ wody oraz nie powodować jej trwałego zatrzymywania na kratkach pomostowych.

Sposób łączenia i mocowania płyt do układu kratowego musi być przedstawiony w opracowaniu wykonawczym lub w zatwierdzonym detalu systemowym. Rozwiązanie powinno zapobiegać przesuwaniu, podrywaniu, zawijaniu krawędzi, zapadaniu się płyt w oczka krat i tworzeniu progów. Płyty nie są przewidziane na stopnicach schodowych.

2.8. Balustrady, poręcze, bortnice i pozostałe zabezpieczenia

Balustrady i poręcze należy traktować jako elementy konstrukcyjne podlegające pełnemu sprawdzeniu nośności i sztywności. Wysokość balustrad powinna wynosić co najmniej 1,10 m, a geometria wypełnień, prześwity i sposób zakończenia poręczy muszą odpowiadać aktualnym przepisom właściwym dla obiektu użyteczności publicznej. Konstrukcja nie może posiadać ostrych krawędzi, elementów powodujących zakleszczenie ani miejsc, w których użytkownik może zaczepić odzież.

W miejscach, w których istnieje ryzyko spadania przedmiotów na niższy poziom, należy wykonać bortnice, siatki, wypełnienia lub inne zabezpieczenia określone w opracowaniu wykonawczym i ocenie ryzyka. Rozwiązania te powinny być trwałe i odporne na warunki atmosferyczne, a ich mocowanie nie może osłabiać zasadniczych elementów konstrukcji.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót należy dobrać do technologii demontażu, prefabrykacji i montażu konstrukcji oraz warunków czynnego obiektu. W szczególności urządzenia dźwigowe, podnośniki, wciągniki i zawiesia muszą posiadać parametry odpowiednie do masy i geometrii podnoszonych elementów oraz aktualne dokumenty dopuszczające do użytkowania, jeżeli są wymagane. Sposób użycia sprzętu nie może powodować przeciążenia istniejących stropów, nawierzchni i dróg dojazdowych.

Do robót spawalniczych i montażowych należy stosować sprzęt umożliwiający zachowanie wymaganej jakości złączy i geometrii konstrukcji. Wykonawca powinien dysponować przyrządami pomiarowymi do kontroli poziomów, pionowości, rozstawów, momentów dokręcenia, szczelin montażowych oraz pomiaru grubości powłoki cynkowej. Przyrządy wykorzystywane do odbioru powinny posiadać sprawność i dokładność odpowiednią do rodzaju pomiaru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Transport elementów

Transport elementów stalowych należy prowadzić w sposób zapobiegający trwałym odkształceniom, uszkodzeniu krawędzi, zarysowaniu powłoki cynkowej i pomieszaniu elementów. Długie i wiotkie elementy powinny być podparte w liczbie punktów wynikającej z ich sztywności. Do podnoszenia elementów ocynkowanych należy stosować zawiesia i przekładki ograniczające uszkodzenie powłoki; niedopuszczalne jest przeciąganie elementów po twardym podłożu.

Sekwencję dostaw należy skoordynować z kolejnością montażu, tak aby ograniczyć wielokrotne przekładanie ciężkich elementów i składowanie w strefach komunikacyjnych. W przypadku ograniczonej przestrzeni montażowej Wykonawca powinien przewidzieć dostawy etapami i oznakować elementy zgodnie z rysunkami warsztatowymi.

4.2. Składowanie

Elementy stalowe należy składować na stabilnych podkładach, ponad poziomem gruntu lub posadzki, z zapewnieniem odpływu wody i przewiewu. Powierzchnie ocynkowane nie powinny pozostawać w szczelnych pakietach narażonych na długotrwałe zawilgocenie, ponieważ może to prowadzić do powstawania białej korozji. Płyty SBR należy przechowywać zgodnie z wymaganiami producenta, chroniąc przed deformacją, zabrudzeniem i oddziaływaniem substancji mogących pogorszyć ich właściwości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Pomiary i przygotowanie przed rozpoczęciem rozbiórek

Przed rozpoczęciem demontażu należy udokumentować geometrię istniejącego podestu, schodów, trybun i miejsc podparcia w zakresie pozwalającym na prawidłowe odtworzenie układu. Wykonawca powinien wykonać pomiary poziomów, odległości między osiami podpór, lokalizacji połączeń z istniejącą konstrukcją oraz miejsc styku ze ścianami i innymi elementami budynku. W razie potrzeby należy wykonać dokumentację fotograficzną i oznaczenia montażowe.

Przed demontażem należy również rozpoznać instalacje i elementy użytkowe mogące znajdować się w strefie robót lub pod konstrukcją. Czynne instalacje trzeba zabezpieczyć, a ewentualne kolizje zgłosić przed rozpoczęciem cięcia lub wiercenia. Nie dopuszcza się wykonywania otworów w elementach konstrukcyjnych bez potwierdzenia ich lokalizacji w opracowaniu wykonawczym.

5.2. Demontaż istniejącego podestu i trybun drewnianych

Rozbiórkę należy prowadzić etapami i w kolejności zapewniającej stateczność elementów pozostających. Przed usunięciem każdego fragmentu należy ocenić, czy nie pełni on funkcji stężącej, podporowej lub zabezpieczającej inne elementy. W razie wątpliwości należy wykonać tymczasowe podparcie lub stężenie zgodnie z technologią robót.

Elementy drewniane przeznaczone do trwałej likwidacji należy rozebrać wraz z łącznikami, mocowaniami i fragmentami kolidującymi z nową konstrukcją. Odpady należy segregować i usuwać zgodnie z ST-00 i umową. Elementy istniejącej konstrukcji stalowej przeznaczone do zachowania trzeba oczyścić w miejscach połączeń i zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas dalszych prac.

5.3. Opracowanie techniczne lub wykonawcze konstrukcji

Przed rozpoczęciem prefabrykacji Wykonawca przygotowuje i przedstawi Zamawiającemu opracowanie techniczne lub wykonawcze konstrukcji, podpisane przez projektanta posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Opracowanie ma jednoznacznie określać geometrię, schemat statyczny, przekroje i gatunki materiałów, połączenia, zamocowania do elementów istniejących, podpory, stężenia, schody, trybuny, balustrady, kraty pomostowe oraz detale mocowania nawierzchni SBR.

Obliczenia powinny uwzględniać oddziaływania właściwe dla lokalizacji i sposobu użytkowania, w tym ciężar własny, obciążenia użytkowe powierzchni dostępnej dla publiczności, obciążenie śniegiem i wiatrem, oddziaływania na balustrady i poręcze oraz efekty dynamiczne i drgania mogące występować przy intensywnym ruchu osób. Obciążenia należy przyjmować zgodnie z aktualnymi normami i nie redukować ich wyłącznie na podstawie deklarowanej liczby użytkowników.

Opracowanie powinno również określić klasę wykonania konstrukcji zgodnie z PN-EN 1090-2 lub normą równoważną; dla tej konstrukcji należy przyjąć klasę nie niższą niż EXC2, chyba że projektant wykaże konieczność zastosowania klasy wyższej. Rysunki warsztatowe muszą zawierać wszystkie informacje potrzebne do prefabrykacji, w tym wymiary, spoiny, otwory, śruby, elementy montażowe, otwory technologiczne do cynkowania i oznaczenia elementów.

Akceptacja opracowania przez Zamawiającego ma charakter kontraktowy i koordynacyjny i nie przenosi na Zamawiającego odpowiedzialności za prawidłowość obliczeń, dobór rozwiązań konstrukcyjnych ani wykonanie dokumentacji. Produkcja konstrukcji rozpoczęta przed uzyskaniem wymaganej akceptacji odbywa się na ryzyko Wykonawcy.

5.4. Prefabrykacja elementów stalowych

Prefabrykację należy prowadzić na podstawie zaakceptowanych rysunków warsztatowych i w warunkach zapewniających powtarzalność wymiarów oraz kontrolę jakości. Cięcie, wiercenie i obróbka elementów powinny ograniczać wprowadzanie niepożądanych naprężeń, deformacji i karbów. Otwory pod śruby należy wykonywać metodą odpowiednią do wymaganej dokładności i klasy połączenia; niedopuszczalne jest przypadkowe powiększanie otworów palnikiem w celu dopasowania elementów na budowie.

Przed cynkowaniem należy wykonać wszystkie możliwe spoiny warsztatowe, żebra, blachy węzłowe, uchwyty i otwory technologiczne. Konstrukcję należy przygotować tak, aby po cynkowaniu zakres spawania na budowie był ograniczony do sytuacji rzeczywiście niezbędnych. Elementy powinny być trwale oznakowane w sposób umożliwiający identyfikację po cynkowaniu i prawidłowe przypisanie do miejsca montażu.

5.5. Wykonywanie i kontrola połączeń spawanych

Roboty spawalnicze należy prowadzić według kwalifikowanych technologii spawania odpowiednich do materiału i rodzaju złączy. Spawacze powinni posiadać aktualne kwalifikacje dla wykonywanego procesu i zakresu złączy. Organizacja jakości spawania powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN ISO 3834 w zakresie dobranym do klasy wykonania konstrukcji.

Powierzchnie spawane muszą być oczyszczone z rdzy, zgorzeliny, oleju i innych zanieczyszczeń. Spoiny należy wykonywać w sposób zapewniający wymagany przetop, ciągłość i geometrię, bez pęknięć, nadmiernych podtopień, porowatości, braku wtopienia i innych niezgodności przekraczających poziom dopuszczalny dla przyjętej klasy jakości. Połączenia powinny być kontrolowane wizualnie w pełnym zakresie, a dodatkowe badania nieniszczące należy wykonać w zakresie określonym przez projektanta, dokumentację spawalniczą i PN-EN 1090-2.

5.6. Przygotowanie do cynkowania i cynkowanie ogniowe

Po zakończeniu prefabrykacji i kontroli spoin konstrukcja powinna zostać przygotowana do cynkowania. Obejmuje to usunięcie pozostałości technologicznych, żużla, rozprysków spawalniczych, ostrych krawędzi i zanieczyszczeń mogących powodować nieciągłość powłoki. Wykonawca powinien potwierdzić z ocynkownią prawidłowość otworów odpowietrzających i odpływowych oraz sposób zawieszenia elementów.

Po cynkowaniu należy skontrolować powierzchnię elementów, kompletność powłoki i brak wad mogących wpływać na trwałość lub bezpieczeństwo. Nacieki i ostre zgrubienia w miejscach dostępnych dla użytkowników lub kolidujących z połączeniami trzeba usunąć bez nadmiernego naruszania powłoki. Miejsca napraw po montażu lub drobnych uszkodzeniach transportowych należy zabezpieczać systemem naprawczym dopuszczonym dla powłok cynkowych.

5.7. Przygotowanie miejsc podparcia i połączeń z konstrukcją istniejącą

Przed montażem należy oczyścić i przygotować strefy połączeń z konstrukcją istniejącą. Projektant powinien jednoznacznie wskazać, które elementy istniejące przejmują obciążenia oraz jak należy wykonać połączenia bez osłabienia ich przekrojów. Wiercenie otworów, montaż kotew lub spawanie do konstrukcji istniejącej może nastąpić dopiero po potwierdzeniu lokalizacji i parametrów w opracowaniu wykonawczym.

Jeżeli projekt wymaga nowych podpór lub fundamentów, powinny one zostać wykonane jako element zakresu ST-05, wraz z robotami ziemnymi, betonowymi, izolacyjnymi, kotwieniem i odtworzeniem naruszonych powierzchni. Odbiór zbrojenia, kotew i innych elementów zakrywanych należy przeprowadzić przed betonowaniem lub zasłonięciem zgodnie z procedurą robót zanikających.

5.8. Montaż konstrukcji stalowej

Montaż należy prowadzić według technologii określonej w opracowaniu wykonawczym, zachowując kolejność gwarantującą stateczność w każdej fazie. Przed podniesieniem elementu należy sprawdzić jego oznaczenie, stan powłoki cynkowej, kompletność punktów zaczepienia i przygotowanie miejsca montażu. Elementy należy ustawiać bez wymuszania położenia przez nadmierne podciąganie śrubami, podgrzewanie lub odkształcanie profili.

Połączenia śrubowe powinny być wykonywane przy użyciu kompletnych zestawów o parametrach zgodnych z dokumentacją. Jeżeli zastosowano połączenia sprężane, należy przestrzegać procedury przygotowania powierzchni i kontrolowanego dokręcania. Po ustawieniu zasadniczego układu należy sprawdzić poziomość, pionowość, osie, rozstaw podpór i geometrię schodów przed ostatecznym dokręceniem i usunięciem podpór tymczasowych.

5.9. Kraty pomostowe i nawierzchnia SBR

Kraty pomostowe należy układać na przygotowanej konstrukcji z zachowaniem pełnego podparcia i wymaganych szczelin montażowych. Każdy panel powinien być zabezpieczony przed przesunięciem i podniesieniem, a jego mocowanie dostępne do okresowej kontroli. Niedopuszczalne są ostre uskoki między sąsiednimi kratami, niestabilność lub hałaśliwe klawiszowanie podczas chodzenia.

Płyty SBR należy montować dopiero po odbiorze konstrukcji stalowej i krat. Układ płyt powinien być skoordynowany z krawędziami podestu, balustradami, słupami i przejściami, tak aby ograniczyć wąskie docinki i miejsca podatne na odrywanie. Sposób mocowania lub łączenia należy wykonać zgodnie z zaakceptowanym systemem. Nawierzchnia ma tworzyć równą płaszczyznę bez progów, zawiniętych naroży i szczelin stwarzających ryzyko potknięcia, a jednocześnie nie może blokować przepływu wody przez kraty.

5.10. Schody

Dwa biegi schodowe należy odtworzyć w dotychczasowych lokalizacjach, zachowując obsługiwane poziomy i zapewniając wymagane szerokości komunikacji. Szerokość użytkowa każdego biegu powinna wynosić co najmniej 1,20 m, chyba że obowiązujące wymagania ewakuacyjne lub finalne ustalenia Zamawiającego wymagają wartości większej. Wysokość stopni nie może przekraczać wartości dopuszczalnej dla przyjętej funkcji, przy czym OPZ przyjmuje jako graniczną 17,5 cm.

Stopnice należy wykonać z krat pomostowych bez płyt SBR, z systemowym zabezpieczeniem przeciwpoślizgowym przedniej krawędzi. Geometria wszystkich stopni w jednym biegu musi być powtarzalna. Po stronie otwartej należy wykonać balustradę z poręczą, a po stronie ściany poręcz przyścienną; użytkownik powinien mieć możliwość bezpiecznego podparcia po obu stronach biegu.

5.11. Trybuny stalowe

Nowe trybuny należy wykonać jako stalowy, stabilny układ powiązany funkcjonalnie z podestem i dojściami. Ich konstrukcję, podpory, stężenia i połączenia należy objąć tym samym opracowaniem konstrukcyjnym i systemem kontroli jakości co podest. Zakres obejmuje konstrukcję trybun i ich powierzchnie użytkowe; odrębne indywidualne siedziska nie są objęte ST-05, o ile dokumenty zamówienia nie wskazują inaczej.

Geometria trybun nie może ograniczać dróg komunikacyjnych ani powodować powstawania dostępnych przestrzeni stwarzających ryzyko upadku, zakleszczenia lub wejścia pod konstrukcję. Jeżeli pod trybunami pozostaje przestrzeń dostępna dla osób, należy wykonać zabezpieczenia wskazane w opracowaniu wykonawczym i ocenie ryzyka.

5.12. Balustrady, poręcze i zabezpieczenia

Po zamontowaniu konstrukcji należy wykonać kompletny system balustrad i poręczy na wszystkich otwartych krawędziach podestu i schodów. Rozmieszczenie słupków, poręczy i wypełnień powinno zapewniać przeniesienie wymaganych obciążeń bez nadmiernych ugięć. Mocowania balustrad nie mogą powodować lokalnego osłabienia elementów nośnych ani kolidować z nawierzchnią SBR i odwodnieniem.

Bortnice i inne zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów należy zastosować w miejscach wskazanych przez projektanta lub wynikających z położenia użytkowników na poziomie niższym. Wszystkie końce profili, poręczy i elementów wypełniających należy zamknąć lub wykończyć w sposób bezpieczny i trwały.

5.13. Odwodnienie i warunki atmosferyczne

Podest jest zadaszony, lecz otwarty na oddziaływanie deszczu zacinającego, nawiewanego śniegu i okresowego zawilgocenia. Konstrukcję należy zatem wykonać tak, aby woda mogła swobodnie przechodzić przez płyty SBR i kraty pomostowe oraz dalej na istniejący stropodach lub plac pod podestem. W ramach ST-05 nie przewiduje się wykonywania dodatkowej membrany, rynien ani koryt pod podestem, chyba że finalne dokumenty zamówienia stanowią inaczej.

Profile zamknięte, blachy węglowe, półki i podstawy powinny być ukształtowane w sposób ograniczający trwałe zatrzymywanie wody. Otwory odpływowe i wentylacyjne nie mogą być zasłaniane podczas montażu. Po zakończeniu robót należy sprawdzić, czy elementy konstrukcji i nawierzchni nie blokują istniejących dróg odpływu oraz czy czyszczenie przestrzeni pod podestem jest możliwe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Kontrola jakości powinna obejmować wszystkie etapy, których późniejsze sprawdzenie będzie utrudnione albo niemożliwe. Odbiór nie może ograniczać się do oceny gotowego podestu; należy udokumentować jakość materiałów, prawidłowość prefabrykacji, połączeń, zabezpieczenia antykorozyjnego, kotwień i montażu. Wykonawca powinien prowadzić identyfikowalność elementów od dokumentów materiałowych do miejsca ich wbudowania w zakresie wymaganym przez klasę wykonania konstrukcji.

6.2. Kontrola materiałów i prefabrykacji

Przed rozpoczęciem prefabrykacji należy zweryfikować zgodność gatunków stali, grubości, przekrojów, klas łączników i materiałów spawalniczych z zaakceptowanym opracowaniem. W trakcie produkcji należy kontrolować wymiary elementów, położenie otworów, przygotowanie krawędzi, jakość spoin i kompletność otworów technologicznych do cynkowania. Odchyłki powinny mieścić się w tolerancjach przyjętych dla klasy wykonania według PN-EN 1090-2 lub normy równoważnej.

6.3. Kontrola spoin i połączeń

Wszystkie spoiny należy poddać kontroli wizualnej. Dodatkowe badania MT, PT, UT lub inne badania nieniszczące należy wykonywać w zakresie wynikającym z dokumentacji spawalniczej, rodzaju złącza, klasy wykonania i wskazań projektanta. Wyniki badań powinny być udokumentowane i identyfikowalne z badanym elementem. Niezgodności przekraczające poziom dopuszczalny należy naprawić według zatwierdzonej technologii, a następnie ponownie skontrolować.

Połączenia śrubowe i kotwione należy kontrolować pod względem kompletności zestawów, właściwego ułożenia elementów, dokręcenia, zabezpieczenia przed poluzowaniem i zgodności z dokumentacją. Dla kotew chemicznych należy również przestrzegać wymaganego sposobu czyszczenia otworów, temperatury aplikacji i czasu wiązania.

6.4. Kontrola powłoki cynkowej

Powłokę cynkową należy sprawdzić przed montażem i po jego zakończeniu. Kontrola obejmuje oględziny ciągłości i jednorodności powłoki, ocenę uszkodzeń transportowych i montażowych oraz pomiary grubości w zakresie wymaganym przez PN-EN ISO 1461. Miejsca napraw powinny być wykonane systemowo i skontrolowane przed zakryciem połączeń lub montażem nawierzchni.

6.5. Kontrola geometrii i użytkowego bezpieczeństwa

Po wykonaniu zasadniczego montażu należy skontrolować zgodność wymiarów podestu, poziomów, osi, pionowości balustrad, geometrii schodów, szerokości przejść i wysokości zabezpieczeń. Należy zwrócić uwagę na miejsca styku

starej i nowej konstrukcji, gdzie błędy wymiarowe mogą powodować powstanie uskoków albo kolizji. Elementy ruchome, luźne, drgające lub powodujące nieakceptowalne ugięcia muszą zostać usunięte lub poprawione przed odbiorem.

Końcowa kontrola bezpieczeństwa powinna obejmować przejście wszystkich ciągów użytkowych i sprawdzenie, czy nie występują ostre krawędzie, wystające śruby, niebezpieczne szczeliny, luźne płyty SBR, niestabilne kraty, miejsca zakleszczenia ani otwarte przestrzenie wymagające dodatkowego zabezpieczenia.

7. OBMIAR I POMIARY KONTROLNE

Wynagrodzenie za wykonanie zakresu ST-05 ma charakter ryczałtowy. Przedmiar robót i wskazane w dokumentacji ilości służą opisowi zakresu, przygotowaniu oferty, kontroli postępu i ewentualnej wycenie zmian zgodnie z umową, ale nie stanowią podstawy do obmiarowego rozliczania podstawowego przedmiotu zamówienia. Różnice między ilościami orientacyjnymi a rzeczywistymi, wynikające z dopasowania konstrukcji do stanu istniejącego, należy uwzględnić w ryzyku ryczałtowym w granicach opisanego zakresu.

Pomiary wykonywane podczas realizacji służą przede wszystkim kontroli jakości: potwierdzeniu wymiarów montażowych, powierzchni podestu, geometrii schodów, wysokości balustrad, grubości nawierzchni SBR i kompletności elementów. Wyniki takich pomiarów mogą być ujmowane w protokołach odbiorowych, nie tworzą jednak książki obmiarów będącej podstawą płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi przed zakryciem podlegają w szczególności miejsca podparcia i kotwienia, zbrojenie i kotwy nowych fundamentów lub podpór, połączenia konstrukcji istniejącej z nową przed ich zasłonięciem, spoiny lub łączniki niedostępne po montażu kolejnych elementów oraz układ mocowania nawierzchni, jeżeli późniejsza kontrola będzie niemożliwa. Wykonawca zgłasza kompletne przygotowanie do odbioru zgodnie z ST-00. Zamawiający przystępuje do odbioru w terminie do 3 dni roboczych; robót nie wolno zakrywać przed odbiorem.

8.2. Odbiór prefabrykacji i elementów przed montażem

Przed rozpoczęciem montażu Zamawiający lub Inspektor Nadzoru może żądać przedstawienia dokumentów kontroli prefabrykacji, spoin i cynkowania. Odbiór dokumentów nie zastępuje odpowiedzialności Wykonawcy za zgodność elementów z opracowaniem warsztatowym. Elementy z widocznymi deformacjami, nieciągłą powłoką, niezakceptowanymi naprawami lub brakami identyfikacyjnymi nie powinny być montowane do czasu wyjaśnienia niezgodności.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy ST-05 następuje po kompletnym wykonaniu konstrukcji, nawierzchni, schodów, trybun, balustrad i wszystkich zabezpieczeń oraz po usunięciu elementów tymczasowych. Warunkiem odbioru jest potwierdzenie zgodności robót z OPZ, ST-00, ST-05, zaakceptowanym opracowaniem wykonawczym i dokumentacją warsztatową oraz pozytywny wynik kontroli bezpieczeństwa i dokumentów jakościowych.

W ramach odbioru należy ocenić nie tylko wygląd konstrukcji, lecz przede wszystkim jej stabilność, kompletność połączeń, jakość zabezpieczenia antykorozyjnego, prawidłowość geometrii schodów i balustrad, stabilność krat i płyt SBR, drożność odpływu wody oraz brak elementów stwarzających zagrożenie dla użytkowników. Wady wpływające na nośność, stateczność, ewakuację, bezpieczeństwo albo trwałość należy traktować jako wymagające usunięcia przed uznaniem zakresu za prawidłowo wykonany.

8.4. Dokumentacja odbiorowa i powykonawcza

Dla tej części Zamawiający wymaga przekazania dokumentacji powykonawczej odpowiadającej rzeczywistości wykonanej konstrukcji. Dokumentacja powinna być uporządkowana i umożliwiać późniejszą kontrolę, konserwację i identyfikację zastosowanych wyrobów. W szczególności powinna obejmować:

zaakceptowane opracowanie techniczne lub wykonawcze wraz z kompletem obliczeń statyczno-wytrzymałościowych;

rysunki warsztatowe i montażowe oraz rysunki powykonawcze z naniesionymi zmianami wprowadzonymi podczas realizacji;

zestawienie zastosowanych materiałów i wyrobów wraz z deklaracjami właściwości użytkowych, świadectwami materiałowymi i dokumentami jakościowymi wymaganymi dla konstrukcji;

dokumentację spawalniczą, kwalifikacje personelu i protokoły badań połączeń spawanych oraz, w odpowiednim zakresie, połączeń śrubowych i kotwionych;

dokumenty potwierdzające wykonanie i kontrolę cynkowania ogniowego oraz protokoły napraw powłoki, jeżeli były wykonywane;

dokumenty nawierzchni SBR, w tym potwierdzenie wymaganej klasy reakcji na ogień i instrukcję montażu, użytkowania i konserwacji;

instrukcję okresowych kontroli, użytkowania i konserwacji konstrukcji, balustrad, połączeń, krat pomostowych i nawierzchni;

dokumentację fotograficzną elementów ulegających zakryciu i inne protokoły wymagane przez OPZ, ST-00 lub zaakceptowane opracowanie wykonawcze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie zakresu ST-05 następuje w ramach wynagrodzenia ryczałtowego na zasadach określonych w umowie i Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Cena obejmuje wszystkie czynności niezbędne do kompletnego wykonania podestu i trybun, w tym pomiary montażowe, opracowanie techniczne lub wykonawcze, obliczenia, rysunki warsztatowe, rozbiórki, prefabrykację, materiały, spawanie, cynkowanie, transport, montaż, rusztowania i zabezpieczenia tymczasowe, nawierzchnię SBR, schody, balustrady, trybuny, kontrole, badania, dokumentację odbiorową i powykonawczą oraz uporządkowanie terenu.

Roboty tymczasowe, pomocnicze i towarzyszące, których wykonanie jest konieczne dla prawidłowej i bezpiecznej realizacji podstawowego zakresu, nie podlegają odrębnej zapłacie, o ile umowa lub dokumenty zamówienia wyraźnie nie stanowią inaczej. Zmiany zakresu lub wynagrodzenia mogą następować wyłącznie zgodnie z umową i przepisami PZP.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentami zamówienia, zaakceptowanym opracowaniem technicznym lub wykonawczym, instrukcjami producentów oraz aktualnymi przepisami i normami mającymi zastosowanie do konstrukcji stalowych. W przypadku przywołania normy należy rozumieć ją jako normę aktualną albo równoważną, zgodnie z zasadami określonymi w ST-00 i PZP.

Podstawowe dokumenty odniesienia dla ST-05 obejmują w szczególności:

ustawę z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych, w aktualnym brzmieniu;

ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w aktualnym brzmieniu;

rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;

PN-EN 1090-1 i PN-EN 1090-2 lub normy równoważne – wykonanie konstrukcji stalowych i ocena zgodności elementów konstrukcyjnych;

PN-EN 1990, PN-EN 1991 i PN-EN 1993 wraz z właściwymi częściami lub normy równoważne – podstawy projektowania, oddziaływania i projektowanie konstrukcji stalowych;

PN-EN ISO 1461 lub norma równoważna – powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe metodą zanurzeniową;

PN-EN ISO 3834, PN-EN ISO 9606-1, PN-EN ISO 15614-1, PN-EN ISO 17635 i PN-EN ISO 17637 lub normy równoważne – wymagania jakościowe spawania, kwalifikacje personelu i kontrola złączy spawanych;

PN-EN 10204 lub norma równoważna – dokumenty kontroli wyrobów metalowych, jeżeli są wymagane w opracowaniu wykonawczym.

Wymienione normy nie stanowią zamkniętego katalogu. Projektant konstrukcji i Wykonawca mają obowiązek stosować także inne aktualne normy i przepisy właściwe dla przyjętych materiałów, połączeń, technologii i warunków użytkowania, jeżeli są niezbędne do prawidłowego wykonania robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-06 – WYMIANA ZEWNĘTRZNEJ ELEWACJI DREWNIANEJ NA SYSTEMOWĄ ELEWACJĘ WENTYLOWANĄ W KONSTRUKCJI ALUMINIOWEJ NA BUDYNKU GŁÓWNYM

Kody CPV: 45443000-4 – Roboty elewacyjne; 45321000-3 – Izolacja cieplna; 45111300-1 – Roboty rozbiórkowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-06 są szczegółowe wymagania dotyczące kompleksowej wymiany istniejącej zewnętrznej elewacji drewnianej Budynku Głównego skoczni narciarskiej im. Adama Małysza w Wiśle Malince na systemową elewację wentylowaną w konstrukcji aluminiowej, wykończoną pionowymi lamelami aluminiowymi z trwałą powłoką dekoracyjną imitującą naturalne drewno dębowe. Specyfikacja obejmuje wymagania materiałowe, wykonawcze, jakościowe, kontrolne i odbiorowe dla całego układu elewacyjnego wraz z warstwami podkładowymi, termoizolacją, podkonstrukcją, czarnym tłem, szczeliną wentylacyjną, lamelami, obróbkami oraz elementami towarzyszącymi.

Wymaganym rezultatem jest elewacja o wysokiej trwałości technicznej i estetycznej, odporna na warunki atmosferyczne występujące w lokalizacji górskiej, bezpieczna pod względem mechanicznym i pożarowym, stabilna wymiarowo, niepodatna na biodegradację i możliwa do utrzymania w czystości bez stosowania nietypowych zabiegów konserwacyjnych. Elewacja ma tworzyć jednolity architektonicznie układ o regularnym module pionowych lameli, powtarzalnym prześwicie, matowym czarnym tłem i niewidocznym od strony użytkownika mocowaniach. Jakość wykonania detali, narożników, stref przy otworach i obróbek należy traktować jako równorzędną z jakością powierzchni zasadniczych.

1.2. Zakres stosowania i powiązanie z dokumentami zamówienia

ST-06 należy stosować łącznie z aktualną ST-00 „Wymagania ogólne”, OPZ, SWZ, umową, Harmonogramem rzeczowo-finansowym narzuconym przez Zamawiającego, przedmiarem robót oraz pozostałymi dokumentami zamówienia. Wymagania ST-00 obowiązują w szczególności w zakresie organizacji robót na czynnym obiekcie, zabezpieczenia osób trzecich, zasad akceptacji materiałów i próbek, odbiorów robót zanikających, gospodarki odpadami, dokumentowania jakości, odpowiedzialności Wykonawcy oraz ryczałtowego charakteru wynagrodzenia.

Zakres opracowań technicznych wykonywanych przez Wykonawcę ma charakter wykonawczy i służy prawidłowemu zwymiarowaniu, obliczeniu, prefabrykacji i montażowi systemu elewacyjnego określonego przez Zamawiającego. Nie zmienia to formuły zamówienia na formułę „zaprojektuj i wybuduj”. Wykonawca nie jest uprawniony do zmiany zasadniczej koncepcji architektonicznej, materiałowej ani standardu elewacji bez uprzedniej pisemnej akceptacji Zamawiającego.

1.3. Zakres robót objętych ST-06

Zakres robót należy rozumieć jako kompletną wymianę istniejącej drewnianej elewacji w obszarze wskazanym w OPZ, wraz z wszystkimi robotami pomocniczymi i towarzyszącymi koniecznymi do osiągnięcia gotowego, szczelnego, wentylowanego i estetycznie jednolitego układu. Powierzchnia objęta wykonaniem nowej elewacji wynosi orientacyjnie około 360,00 m². Na powierzchni około 67,00 m² elewacji północnej nie przewiduje się wykonywania nowej warstwy termoizolacji; pozostałe warstwy systemu należy w tej strefie wykonać w pełnym zakresie wynikającym z OPZ i niniejszej ST.

W szczególności zakres obejmuje następujące grupy robót i dostaw, które należy traktować łącznie jako jeden system funkcjonalny:

wykonanie pomiarów i inwentaryzacji montażowej wszystkich elewacji objętych zakresem, z ustaleniem rzeczywistych wymiarów, geometrii narożników, otworów, cokołów, attyk, okapów, gzymsów, rur spustowych i infrastruktury technicznej;

opracowanie techniczne i warsztatowe podkonstrukcji, zamocowań, układu lameli i detali wraz z obliczeniami oddziaływania wiatru, profili, konsol, kotew i łączników oraz rozmieszczeniem punktów stałych, przesuwnych i dylatacji;

całkowity demontaż istniejących desek elewacyjnych, drewnianego rusztu, łączników, izolacji i warstw przewidzianych do usunięcia, z czasowym demontażem elementów technicznych przeznaczonych do ponownego montażu;

oczyszczenie i przygotowanie ścian, naprawę lokalnych ubytków, spękań i miejsc osłabionych, a także usunięcie miejscowych źródeł zawilgocenia i biologicznego porażenia ujawnionych po rozbiórce;

wykonanie aluminiowej podkonstrukcji z regulowanymi konsolami i przekładkami termicznymi, termoizolacji z niepalnej wełny mineralnej grubości minimum 150 mm w wymaganym zakresie, czarnej warstwy osłonowej, ciągłej szczeliny wentylacyjnej i czarnego tła z pełnej blachy aluminiowej grubości minimum 2,0 mm;

montaż pionowych lameli aluminiowych o szerokości licowej minimum 90 mm, z prześwitem 20–30 mm ustalonym na podstawie pełnowymiarowej próbki, w systemie niewidocznego mocowania umożliwiającym wymianę pojedynczego elementu;

wykonanie kompletnych obróbek, narożników, ościeży, parapetów, cokołów, zakończeń górnych i dolnych oraz zabezpieczeń wlotów i wylotów szczeliny wentylacyjnej przed owadami, ptakami i drobnymi gryzoniami;

demontaż, zabezpieczenie, dostosowanie do nowego lica i ponowny montaż rur spustowych, kratek, przewodów, opraw, tablic, uchwyty oraz innych elementów infrastruktury technicznej występujących na elewacji;

wykonanie pełnowymiarowej próbki elewacji, kontroli i odbiorów robót zanikających, kontroli jakości powierzchni końcowej oraz przekazanie dokumentacji odbiorowej i powykonawczej.

1.4. Wymagany standard architektoniczny i jakościowy

Elewację należy traktować jako element reprezentacyjny obiektu sportowego użytkowanego podczas wydarzeń o dużej liczbie uczestników i obserwowanego z niewielkich oraz dużych odległości. W związku z tym nie dopuszcza się przypadkowych zmian modułu, niekontrolowanych różnic prześwitu, widocznych mocowań, nierównych zakończeń, falowania tła, niedopasowania dekoru, nieuzasadnionych zmian kierunku rysunku drewna ani detali wykonanych w sposób prowizoryczny. Podziały i osie lameli powinny być koordynowane pomiędzy sąsiadującymi płaszczyznami elewacji, a przejścia przez narożniki i uskoki powinny zachowywać zamierzony rytm architektoniczny.

Ostateczny efekt wizualny należy oceniać względem zaakceptowanej próbki pełnowymiarowej pozostającej na budowie jako wzorzec odbiorowy. Akceptacja próbki nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku zachowania parametrów technicznych i dokumentów wymaganych dla zastosowanego systemu. Jeżeli cechy katalogowe materiału lub technologia producenta są bardziej rygorystyczne niż wymagania niniejszej ST, należy stosować wymagania bardziej rygorystyczne, o ile nie pozostają w sprzeczności z dokumentami zamówienia.

1.5. Warunki istniejące i odpowiedzialność za pomiary

Wymiary i ilości przyjęte w OPZ i przedmiarze mają charakter orientacyjny. Przed zamówieniem elementów produkowanych na wymiar Wykonawca ma obowiązek dokonać własnych pomiarów z natury i zweryfikować geometrię każdej płaszczyzny elewacji. Pomiar powinien uwzględniać odchylenia istniejących ścian, różnice pionów i poziomów, rzeczywiste położenie otworów, gzymsów, stref odwodnienia, elementów konstrukcyjnych oraz urządzeń zamontowanych na elewacji.

Odpowiedzialność za prawidłowość wymiarów produkcyjnych i dopasowanie elementów spoczywa na Wykonawcy. Niedopuszczalne jest kompensowanie błędów pomiarowych przypadkowymi docinkami, poszerzaniem szczelin, zmianą modułu lameli albo wykonywaniem dodatkowych widocznych łączników bez uprzedniego uzgodnienia. Różnice wymiarowe należy kompensować w warstwie regulowanej podkonstrukcji oraz w zaprojektowanych strefach dylatacyjnych i zakończeniach.

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne dla systemu elewacyjnego

Wszystkie materiały i wyroby powinny być nowe, pełnowartościowe, przeznaczone do zastosowania zewnętrznego i posiadać dokumenty wymagane przepisami dla danego sposobu wprowadzenia do obrotu i stosowania. Poszczególne składniki układu muszą być wzajemnie kompatybilne materiałowo i technologicznie. Wykonawca odpowiada za to, aby zestawienie różnych materiałów nie powodowało korozji kontaktowej, degradacji powłok, utraty szczelności, blokowania wentylacji ani utraty gwarancji systemowej.

Przed zamówieniem zasadniczych materiałów Wykonawca przedstawi Zamawiającemu kompletne zgłoszenie materiałowe obejmujące karty techniczne, deklaracje lub inne właściwe dokumenty, instrukcje montażu, opis wykończenia powierzchni, próbki dekoru, informacje dotyczące reakcji na ogień oraz dokumenty potwierdzające zastosowanie zewnętrzne. Procedura akceptacji odbywa się zgodnie z ST-00; zamówienie materiału przed akceptacją odbywa się na ryzyko Wykonawcy.

2.2. Podkonstrukcja aluminiowa

Podkonstrukcję elewacji należy wykonać jako regulowany system aluminiowy składający się z konsol, profili nośnych, elementów pośrednich, łączników i systemowych akcesoriów. Konstrukcja powinna umożliwiać wypoziomowanie i wypionowanie powierzchni pomimo nierówności istniejącego podłoża, przeniesienie oddziaływań wiatru i ciężaru własnego oraz niezależną pracę termiczną elementów. Rozmieszczenie konsol, ich wysięg, układ punktów stałych i przesuwnych oraz rozstaw profili muszą wynikać z obliczeń i zaakceptowanego opracowania technicznego.

W miejscach konsol należy stosować systemowe przekładki ograniczające punktowe mostki cieplne, odporne na trwałe obciążenie, wilgoć i starzenie. Połączenia aluminium z innymi metalami należy zaprojektować i wykonać w sposób eliminujący ryzyko korozji galwanicznej. Nie dopuszcza się bezpośredniego styku aluminium z elementami, z którymi może tworzyć niekorzystną parę elektrochemiczną, bez zastosowania odpowiedniej separacji.

2.3. Kotwy, łączniki i mocowania do podłoża

Rodzaj kotew i łączników mocujących podkonstrukcję do ścian należy dobrać do rzeczywistego materiału podłoża, obciążeń obliczeniowych, odległości od krawędzi i warunków środowiskowych. Dobór nie może opierać się wyłącznie na katalogowej nośności nominalnej; należy uwzględnić rzeczywisty typ i stan podłoża oraz zasady producenta systemu kotwiącego. Jeżeli po odsłonięciu ściany występują wątpliwości dotyczące jednorodności albo nośności podłoża, projektant lub producent systemu kotwiącego powinien określić konieczność wykonania prób wrywania lub innych badań potwierdzających przydatność rozwiązania.

Łączniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie odpowiednio do środowiska zewnętrznego i przewidywanej trwałości elewacji. Połączenia należy wykonywać w sposób zapewniający możliwość pracy termicznej zgodnie z przyjętym schematem punktów stałych i przesuwnych. Nie dopuszcza się samowolnego zwiększania średnicy otworów, zastępowania łączników innym typem ani stosowania elementów bez identyfikowalnego pochodzenia.

2.4. Izolacja cieplna

Na powierzchni wymagającej docieplenia należy zastosować płyty z niepalnej elewacyjnej wełny mineralnej przeznaczonej do fasad wentylowanych, o grubości minimum 150 mm, deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła λ_D nie większym niż 0,035 W/(mK) i klasie reakcji na ogień A1. Materiał powinien być hydrofobizowany, stabilny wymiarowo i odporny na osiadanie w układzie pionowym.

Wełnę należy mocować systemowymi łącznikami dobranymi do podłoża. Rozstaw i liczba łączników powinny wynikać z dokumentacji wykonawczej, zaleceń producenta i warunków wiatrowych. Układ płyt powinien zapewniać ciągłość izolacji bez szczelin otwartych, miejscowych ubytków i mostków powietrznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na narożniki, strefy wokół otworów, konsole podkonstrukcji oraz styki z sąsiadującymi przegrodami.

Na powierzchni około 67,00 m² elewacji północnej nie należy wykonywać nowej warstwy termoizolacji. W strefie tej należy jednak wykonać kompletne zamocowania, podkonstrukcję, czarne tło, lamele, zabezpieczenia wlotów i wylotów oraz obróbki zgodnie z zaakceptowanym układem systemu.

2.5. Czarna warstwa osłonowa i tło elewacji

W prześwitach pomiędzy lamelami nie mogą być widoczne jasne fragmenty izolacji, nadruki, łączniki ani przypadkowe zakłady. Wymagany jest jednolity, matowy, czarny efekt tła. W strefach z termoizolacją należy zastosować czarny welon fabryczny na wełnie albo czarną membranę fasadową odporną na długotrwałe promieniowanie UV i przeznaczoną do elewacji z otwartymi spoinami, a następnie wykonać rozwiązanie czarnego tła zgodnie z OPZ.

Zasadnicze „plecy” elewacji należy wykonać z pełnej litej blachy aluminiowej w kolorze czarnym o grubości minimum 2,0 mm. Arkusze i ich połączenia należy zaprojektować tak, aby ograniczyć falowanie, widoczne odkształcenia termiczne i refleksy świetlne oraz zachować ciągłość czarnego tła w prześwitach. Połączenia blach powinny znajdować się w miejscach możliwie mało widocznych i być skoordynowane z modułem lameli. Rozwiązanie tła nie może blokować wymaganej szczeliny wentylacyjnej ani dróg odprowadzenia wody; sposób wzajemnego położenia warstw powinien zostać pokazany w opracowaniu technicznym i próbie pełnowymiarowej.

2.6. Lamele aluminiowe

Jako rozwiązanie referencyjne przyjmuje się system aluminiowych lameli Aluprof Earthline lub rozwiązanie równoważne, przeznaczone do zewnętrznych elewacji wentylowanych. Nazwa systemu referencyjnego służy określeniu oczekiwanej funkcji, geometrii i jakości wykończenia; dopuszcza się rozwiązania równoważne spełniające wszystkie minimalne wymagania techniczne, użytkowe i estetyczne określone w OPZ i niniejszej ST.

Lamele należy montować pionowo na całej objętej zakresie powierzchni. Szerokość licowa pojedynczej lameli nie może być mniejsza niż 90 mm. Prześwit między sąsiednimi lamelami powinien mieścić się w przedziale 20–30 mm; dokładna wartość zostanie wybrana przez Zamawiającego na podstawie próbki pełnowymiarowej i po zatwierdzeniu musi być zachowana konsekwentnie na wszystkich płaszczyznach. System mocowania powinien być zatrzaskowy albo równoważny, bez widocznych od strony elewacji wkrętów i nitów, z możliwością demontażu i wymiany pojedynczej lameli bez rozbierania znacznego fragmentu fasady.

Powierzchnię lameli należy wykończyć trwałą powłoką imitującą naturalne drewno dębowe. Ostateczny odcień, charakter rysunku stojów, stopień matowości i kierunek dekoru wybiera Zamawiający po ocenie próbek. Powłoka powinna być przeznaczona do długotrwałej ekspozycji zewnętrznej, odporna na promieniowanie UV, wahania temperatury, wilgoć i mróz. W obrębie jednej płaszczyzny nie dopuszcza się przypadkowego mieszania partii o wyraźne różnych odcieniach lub połysku; przed montażem należy rozplanować elementy tak, aby efekt wizualny był równomierny.

2.7. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonywać z blachy cynkowej lub tytan-cynkowej o grubości minimum 0,7 mm, dostosowanej do szerokości elementu, rozstawu podparcia i wymaganej sztywności. Obejmują one w szczególności zakończenia górne i dolne, obróbki podrynnowe i nadrynnowe, ościeża, parapety, narożniki, uskoki, gzymsy i strefy styku elewacji z innymi elementami budynku.

Obróbki muszą posiadać wymagane spadki i kapinosy odprowadzające wodę poza lico elewacji. Sposób łączenia powinien umożliwiać pracę termiczną blachy bez falowania i rozszczelniania. W miejscach styku cynku lub tytan-cynku z aluminium należy zastosować trwałą separację materiałową, tak aby wyeliminować ryzyko korozji kontaktowej. Mocowania należy wykonywać systemowo, bez widocznych deformacji i bez przebijania stref, których szczelność zależy od ciągłości obróbki.

2.8. Zabezpieczenia szczeliny wentylacyjnej przed szkodnikami

Wloty i wyloty szczeliny wentylacyjnej oraz zakończenia przy cokole, attyce, okapach, narożnikach, otworach i obróbkach należy zabezpieczyć perforowanymi profilami aluminiowymi albo siatkami ze stali nierdzewnej. Zgodnie z OPZ nie dopuszcza się zastępowania tych zabezpieczeń materiałami podatnymi na korozję, starzenie lub uszkodzenia

mechaniczne. Przekrój czynny zabezpieczeń musi zapewniać wymagany przepływ powietrza i swobodny odpływ wody, a jednocześnie uniemożliwiać dostęp owadów, ptaków i drobnych gryzoni do przestrzeni pod elewacją.

2.9. Materiały do ponownego montażu i elementy pomocnicze

Rury spustowe oraz istniejące elementy infrastruktury technicznej wskazane do ponownego wykorzystania należy przed demontażem oznaczyć, zinwentaryzować i ocenić pod kątem możliwości dalszego użycia. Elementy należy składować w warunkach zabezpieczających przed deformacją, uszkodzeniem powłok i utratą. Przy ponownym montażu należy zastosować nowe systemowe obejmy, uchwyty i elementy odsunięcia, dostosowane do nowego lica elewacji. Elementy uszkodzone, skorodowane albo nienadające się do prawidłowego ponownego użycia należy wymienić w zakresie wynikającym z OPZ.

3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania robót powinien umożliwiać prowadzenie prac bez uszkodzenia istniejącego budynku, nowej podkonstrukcji, powłok dekoracyjnych i elementów przewidzianych do ponownego montażu. Wykonawca powinien zapewnić sprzęt do bezpiecznej pracy na wysokości, precyzyjnych pomiarów, wiercenia i kotwienia, cięcia profili i blach, montażu lameli, wykonywania obróbek oraz kontroli geometrii.

Urządzenia tnące i wiertnicze muszą być wyposażone w osłony i, tam gdzie jest to technicznie możliwe, w odciąg pyłu. Do montażu powłokowanych elementów aluminiowych należy stosować narzędzia i uchwyty niepowodujące zarysowań i wgnieceń. Nie dopuszcza się cięcia elementów dekoracyjnych narzędziami powodującymi przypalenie, niekontrolowane odbarwienia albo uszkodzenie powłoki poza strefą przewidzianą do zakrycia.

Rusztowania, podnośniki i inne urządzenia dostępu należy dobrać do geometrii obiektu i technologii montażu. Ich ustawienie nie może uszkadzać tarasów, elewacji pozostających ani elementów odwodnienia. Strefy pracy na wysokości należy zabezpieczyć zgodnie z ST-00 i przepisami BHP.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Transport elementów elewacyjnych powinien odbywać się w opakowaniach zabezpieczających przed zawilgoceniem, zarysowaniem, odkształceniem i wzajemnym ocieraniem. Długie profile i lamele należy podtrzymywać w sposób uniemożliwiający trwałe ugięcie. Nie dopuszcza się transportu dekoracyjnych elementów aluminiowych luzem ani składowania ich bez przekładek ochronnych bezpośrednio na podłożu.

Na budowie materiały należy składować w suchych, uporządkowanych strefach, z rozdzielaniem elementów przeznaczonych do różnych płaszczyzn i partii montażowych. Wełnę mineralną i membrany należy chronić przed zawilgoceniem i promieniowaniem w zakresie przekraczającym dopuszczenia producenta. Blachy cynkowe i tytan-cynkowe należy składować w sposób ograniczający powstawanie białych nalotów i trwałych odkształceń.

Sposób transportu pionowego i poziomego należy zaplanować tak, aby nie powodować kolizji z użytkownikami czynnego obiektu. Elementy wielkogabarytowe należy przenosić z użyciem odpowiednich uchwytów i liczby osób albo urządzeń mechanicznych. W przypadku silnego wiatru transport i montaż elementów o dużej powierzchni należy wstrzymać, jeżeli istnieje ryzyko utraty kontroli nad elementem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Opracowania techniczne, wykonawcze i warsztatowe Wykonawcy

Przed rozpoczęciem produkcji i montażu Wykonawca opracuje dokumentację kompletnego układu elewacji wentylowanej i przedstawi ją Zamawiającemu do akceptacji. Dokumentacja powinna uszczegóławiać rozwiązania wynikające z OPZ i niniejszej ST w takim stopniu, aby na jej podstawie możliwe było jednoznaczne wykonanie prefabrykacji i montażu. Dokumentację konstrukcji i zamocowań elewacji powinna opracować i podpisać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, jeżeli charakter opracowania tego wymaga.

Opracowanie powinno obejmować co najmniej inwentaryzację i rozwinięcia wszystkich elewacji, schemat i przekroje podkonstrukcji, obliczenia oddziaływania wiatru, konsol, profili, łączników i kotew, rozmieszczenie punktów stałych i przesuwnych, układ dylatacji, rysunki warsztatowe lameli i profili, zestawienia elementów oraz detale wszystkich

miejsz nietypowych. Szczególnie należy opracować strefy cokołów, narożników, attyk, okapów, otworów okiennych i drzwiowych, parapetów, obróbek, rur spustowych, przejść instalacyjnych oraz rozwiązanie ciągłości wentylacji i zabezpieczeń przeciw szkodnikom.

Dokumentacja powinna również określać kolejność montażu, sposób kontroli geometrii, zasady wymiany pojedynczych lameli oraz rozwiązanie dylatacji termicznych. Akceptacja opracowania przez Zamawiającego nie przenosi na Zamawiającego odpowiedzialności za prawidłowość obliczeń, kompletność rozwiązań, dopasowanie do stanu istniejącego ani zgodność z przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

5.2. Pełnowymiarowa próbka elewacji

Przed rozpoczęciem produkcji seryjnej, dostawy i montażu zasadniczej powierzchni Wykonawca wykona próbkę elewacji o wymiarach minimum około 1,5 × 1,5 m. Próbka ma przedstawiać rzeczywisty układ warstw i detali, a nie wyłącznie zestaw luźnych wzorników. Powinna umożliwić ocenę modułu, prześwitu, czarnego tła, mocowania, dekoru drewna i jakości obróbek.

W próbce należy pokazać kilka lameli o szerokości licowej minimum 90 mm z rzeczywistym prześwitem mieszczącym się w zakresie 20–30 mm, co najmniej trzy warianty dekoru imitującego drewno dębowe, czarne tło z pełnej blachy aluminiowej grubości minimum 2 mm wraz z rzeczywistym sposobem łączenia, podkonstrukcję i niewidoczne mocowania, fragment narożnika oraz jednego zakończenia, przykładową obróbkę z blachy cynkowej lub tytan-cynkowej i zabezpieczenie otworu wentylacyjnego przed szkodnikami.

Po zatwierdzeniu próbka pozostaje na budowie jako wzorzec odbiorowy. Zamawiający zatwierdza na jej podstawie kolor i charakter dekoru, matowość, moduł, dokładny prześwit, wygląd czarnego tła oraz sposób wykonania detali. Wykonawca nie może po zatwierdzeniu samodzielnie zmieniać tych cech w produkcji seryjnej.

5.3. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórkę należy prowadzić selektywnie i etapami, w sposób ograniczający odsłonięcie ścian na działanie opadów i wiatru. Wykonawca przed rozpoczęciem demontażu powinien udokumentować stan elementów przewidzianych do zachowania i ponownego montażu, aby możliwe było rozstrzygnięcie odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia powstałe podczas robót.

Należy całkowicie zdemontować istniejące deski lub boazerię elewacyjną, drewniany ruszt wraz z łącznikami, istniejącą izolację cieplną na powierzchni objętej rozbiórką, membrany i folie przeznaczone do usunięcia oraz obróbki blacharskie przeznaczone do wymiany. Rury spustowe i infrastrukturę techniczną przewidzianą do ponownego użycia należy demontować ostrożnie, oznaczyć i zabezpieczyć. Elementów przeznaczonych do zachowania nie wolno wykorzystywać jako podpór lub punktów kotwienia rusztowań bez potwierdzenia ich przydatności.

Odpady należy segregować i usuwać zgodnie z ST-00. Nie dopuszcza się pozostawiania fragmentów drewna, starych łączników, kawałków izolacji ani innych elementów w przestrzeni nowej elewacji. Po zakończeniu rozbiórki ściana powinna być odsłonięta w stopniu umożliwiającym ocenę jej stanu i wykonanie prawidłowych zamocowań nowej podkonstrukcji.

5.4. Ocena i przygotowanie podłoża

Po demontażu istniejących warstw Wykonawca powinien oczyścić powierzchnię ścian z luźnych fragmentów, pozostałości zapraw, nieczystych łączników i zanieczyszczeń. Ubytki, spękania i wykruszenia wpływające na możliwość prawidłowego zamocowania konsol należy naprawić materiałami dobranymi do istniejącego podłoża. Naprawy powinny przywracać lokalną stabilność podłoża bez tworzenia warstw o mniejszej nośności niż wymagana dla przewidywanych kotew.

W przypadku stwierdzenia wilgoci, śladów biologicznego porażenia albo nieszczelności pochodzących z elementów budynku, źródło problemu należy rozpoznać i usunąć w zakresie objętym niniejszym zamówieniem przed zakryciem elewacji. Nie dopuszcza się zamknięcia pod nową okładziną aktywnie zawilgoconego lub porażonego podłoża bez wykonania działań naprawczych i potwierdzenia gotowości do dalszych robót.

Stan przygotowanego podłoża oraz miejsca istotnych napraw należy zgłosić do odbioru przed rozpoczęciem montażu termoizolacji i warstw zakrywających. W przypadku ujawnienia istotnych rozbieżności konstrukcyjnych lub materiałowych Wykonawca zgłosi je Zamawiającemu przed wykonaniem zamocowań.

5.5. Montaż konsol i podkonstrukcji

Montaż podkonstrukcji należy rozpocząć od wytyczenia osi, płaszczyzn odniesienia i charakterystycznych poziomów zgodnie z zaakceptowanym opracowaniem. Konsole powinny być rozmieszczone w układzie wynikającym z obliczeń. Nie dopuszcza się przypadkowego przesuwania punktów kotwienia w celu ominięcia przeszkód bez sprawdzenia wpływu takiej zmiany na nośność profilu i rozkład obciążeń.

Pod każdą konsolą, w miejscach przewidzianych w systemie, należy zastosować przekładkę termiczną. Kotwy powinny być montowane w otworach wykonanych zgodnie z wymaganiami producenta, z zachowaniem właściwej średnicy, głębokości, czyszczenia i odległości od krawędzi. W przypadku kotew chemicznych należy przestrzegać warunków temperatury i czasu wiązania. Elementów nie wolno obciążać przed osiągnięciem wymaganych parametrów zamocowania.

Profile pionowe i poziome należy montować z uwzględnieniem punktów stałych i przesuwnych oraz rozszerzalności termicznej aluminium. Podkonstrukcja po regulacji musi tworzyć stabilną i powtarzalną płaszczyznę. Nadmiernych nierówności ściany nie wolno kompensować przypadkowymi podkładkami lub elementami niewchodzącymi w skład zaakceptowanego rozwiązania systemowego.

5.6. Wykonanie termoizolacji

Płyty wełny mineralnej należy układać ściśle, z przesunięciem spoin w miarę możliwości wynikającej z geometrii ściany, bez szczelin i otwartych połączeń. Docinki powinny być wykonywane dokładnie; nie dopuszcza się wypełniania większych szczelin luźnymi odpadami wełny. Powierzchnia termoizolacji powinna być równa i stabilna, tak aby nie wchodziła w projektowaną szczelinę wentylacyjną.

W strefach konsol, narożników, ościeży i innych przerw należy zachować maksymalną ciągłość izolacji. Łączniki do wełny należy rozmieszczać zgodnie z zaakceptowanym opracowaniem i zaleceniami producenta; talerzyki nie mogą powodować nadmiernego wgniatania materiału. Uszkodzone, mokre albo zdeformowane płyty nie mogą być zabudowywane.

5.7. Warstwa czarna, blacha tła i szczelina wentylacyjna

Warstwę czarną należy wykonywać w taki sposób, aby po zamontowaniu lameli w prześwitach widoczna była wyłącznie jednolita, matowa, czarna powierzchnia. Zakłady membran, ewentualne mocowania i połączenia tła należy rozmieścić w sposób minimalizujący ich ekspozycję. Materiały eksponowane w otwartych prześwitach muszą być odporne na promieniowanie UV w zakresie odpowiednim dla takiego zastosowania.

Pełną blachę aluminiową grubości minimum 2 mm należy montować w sposób zapewniający stateczność, płaskość i możliwość odkształceń termicznych bez widocznego falowania. Krawędzie blach nie mogą tworzyć ostrych, dostępnych zakończeń. Połączenia należy wykonać w sposób powtarzalny i skoordynowany z osiami lameli. Wszelkie otwory lub przejścia powinny być wykonywane systemowo i zabezpieczone przed przedostawaniem się wody do warstw wrażliwych.

Szczelina wentylacyjna musi pozostać ciągła i drożna. Jej szerokość wynika z opracowania technicznego i wymagań zastosowanego systemu. Wloty powietrza należy zapewnić przy dolnych krawędziach, a wyloty w górnych partiach elewacji oraz w innych miejscach wymaganych przez geometrię systemu. Elementy izolacji, membrany, obróbki, profile i zaprawy nie mogą ograniczać wymaganej wentylacji ani odprowadzania wody.

5.8. Zabezpieczenia przeciw szkodnikom i wymagania pożarowe

Wszystkie otwarte krawędzie szczeliny wentylacyjnej należy wyposażać w trwałe zabezpieczenia przeciw owadom i drobnym zwierzętom wykonane z perforowanego aluminium albo stali nierdzewnej. Elementy powinny być

zamocowane mechanicznie w sposób trwały, bez szczelin umożliwiających obejście zabezpieczenia. Jednocześnie nie mogą ograniczać przepływu powietrza ani odpływu wody.

Układ elewacji powinien spełniać obowiązujące wymagania ochrony przeciwpożarowej właściwe dla budynku, w tym wymagania dotyczące zastosowanych materiałów oraz rozwiązań szczeliny wentylacyjnej. Jeżeli z obowiązujących przepisów, dokumentacji budynku, oceny ochrony przeciwpożarowej albo rozwiązania systemowego wynika konieczność stosowania barier, pasów lub innych zabezpieczeń w szczelinie wentylacyjnej, należy je uwzględnić w opracowaniu technicznym i wykonać bez pogorszenia funkcji wentylacyjnej poza miejscem ich wymaganej lokalizacji.

5.9. Montaż lameli

Montaż lameli można rozpocząć po odbiorze podkonstrukcji, warstw zakrywanych, czarnego tła i zabezpieczeń szczeliny. Lamelę należy montować zgodnie z osiami wytyczonymi na podstawie zaakceptowanych rozwinięć. Pierwsze elementy każdej płaszczyzny należy ustawić ze szczególną starannością, ponieważ ich położenie wyznacza rytm całej elewacji.

Wszystkie lamelę powinny zachowywać jednakowy kierunek pionowy, powtarzalny prześwit i wizualnie jednolity moduł. Łączenia na długości, jeżeli są konieczne, należy ograniczać i sytuować w sposób uporządkowany, według zaakceptowanego detalu. Nie dopuszcza się widocznych wkrętów lub nitów na licu, chyba że są one elementem zaakceptowanego rozwiązania równoważnego i zostały wcześniej pokazane na próbce, przy czym standardem oczekiwanym jest mocowanie niewidoczne.

Elementy dekoracyjne należy montować czystymi narzędziami i w rękawicach zabezpieczających powierzchnię. Zarysowane, wgniecione, odbarwione albo zdeformowane lamelę w miejscach widocznych należy wymienić. Miejscowe retusze powłoki można dopuścić wyłącznie w strefach niewidocznych lub w zakresie przewidzianym przez producenta i zaakceptowanym przez Zamawiającego.

5.10. Narożniki, otwory, parapety i zakończenia

Narożniki zewnętrzne i wewnętrzne należy wykonać jako kompletne detale systemowe zapewniające ciągłość tła, wentylacji i modułu architektonicznego. Krawędzie powinny być proste, odporne na przypadkowe uderzenia i pozbawione szczelin ujawniających warstwy podkładowe. Nie dopuszcza się kończenia lameli przypadkową docinką bez zamknięcia profilu lub elementu systemowego.

Wokół istniejących okien i drzwi należy wykonać kompletne ościeża, parapety i obróbki, skoordynowane z nowym licem elewacji. Należy zachować drożność otworów odwadniających stolarki i nie ograniczać ruchu skrzydeł ani dostępu do elementów serwisowych. Połączenia przy stolarcie muszą być szczelne na wodę opadową i tak ukształtowane, aby woda była odprowadzana na zewnątrz, a nie za warstwy elewacji.

5.11. Obróbki blacharskie i odprowadzenie wody

Obróbki należy wykonywać z zachowaniem ciągłości spadków i kapinosów. Woda spływająca po powierzchni elewacji lub po obróbkach nie może być kierowana za lamelę w miejsca, z których nie ma kontrolowanego odpływu. Szczególną uwagę należy zwrócić na strefy nad otworami, połączenia z gzymsami, zakończenia podrynnowe i miejsca przy rurach spustowych.

Długie obróbki powinny posiadać podziały i zakłady umożliwiające pracę termiczną. Mocowanie nie może powodować falowania ani sztywnie blokować wydłużeń. Cięte krawędzie powinny być wykonane czysto, bez zadziórów i deformacji. Po zakończeniu montażu należy usunąć folie ochronne w terminie zalecanym przez producenta, zanim dojdzie do ich trwałego przyklejenia lub degradacji.

5.12. Rury spustowe i infrastruktura techniczna

Istniejące rury spustowe należy ponownie zamontować po wykonaniu elewacji, dostosowując ich odsunięcie i długość do nowego lica. Należy zastosować nowe obejmy i uchwyty systemowe, zapewnić prawidłowe połączenie z rynnami i dalszym odwodnieniem, zachować możliwość czyszczenia oraz nie dopuszczać do przenoszenia obciążeń z rur na lamelę dekoracyjne.

Kratki, oprawy, tablice, uchwyty, przewody i inne elementy instalacyjne należy osadzić w sposób estetyczny i umożliwiający serwis. Przejścia przez warstwy elewacji należy uszczelnić i wykonać tak, aby nie blokowały wentylacji. Niedopuszczalne jest mocowanie cięższych urządzeń wyłącznie do lameli lub blachy tła, jeżeli elementy te nie są do tego przeznaczone; mocowanie należy przenieść do odpowiedniego podłoża albo podkonstrukcji zgodnie z zaakceptowanym detalem.

5.13. Ochrona wykonanych robót i warunki atmosferyczne

Wykonaną podkonstrukcję i warstwy elewacji należy chronić przed zanieczyszczeniem zaprawami, pyłem metalicznym, wodą zawierającą agresywne związki oraz uszkodzeniami od innych robót. Szczególnie niebezpieczne są opiłki stalowe i pył po cięciu, które pozostawione na aluminium albo cynku mogą powodować miejscowe przebarwienia i korozję. Powierzchnie należy na bieżąco czyścić zgodnie z instrukcjami producentów.

Montażu dużych elementów nie należy prowadzić przy warunkach wiatrowych uniemożliwiających bezpieczne utrzymanie elementu. Kleje, uszczelniacze i materiały chemiczne można stosować wyłącznie w zakresie temperatur i wilgotności określonych przez producenta. Warstw wrażliwych na wodę nie wolno pozostawiać bez zabezpieczenia podczas opadów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli

Kontrola jakości powinna mieć charakter ciągły i obejmować zarówno materiały, jak i wszystkie etapy zakrywane. Nie jest wystarczająca wyłącznie końcowa ocena estetyczna lameli. Wykonawca powinien udokumentować poprawność podłoża, zamocowań, układu termoizolacji, ciągłość szczeliny, jakość czarnego tła, zabezpieczenia przeciw szkodnikom, obróbki, połączenia oraz końcową geometrię i wygląd elewacji.

6.2. Kontrola dokumentów i materiałów

Przed wbudowaniem należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z zaakceptowanymi kartami i próbkami. Kontrola powinna obejmować identyfikację systemu podkonstrukcji, parametry wełny mineralnej, grubość i kolor blachy tła, geometrię lameli, rodzaj powłoki dekoracyjnej, materiały obróbek, rodzaj kotew i łączników oraz elementy zabezpieczające szczelinę. Partie o cechach odbiegających od zatwierdzonego wzorca należy odseparować do czasu decyzji Zamawiającego.

6.3. Kontrola podłoża i kotwień

Przed zakryciem podłoża należy skontrolować jakość wykonanych napraw, stabilność miejsc kotwienia oraz zgodność rozmieszczenia konsol z opracowaniem technicznym. Kotwy należy kontrolować pod względem rodzaju, średnicy, głębokości osadzenia, odległości od krawędzi i prawidłowości montażu. Jeżeli wykonano próby wyrywania, ich wyniki powinny zostać udokumentowane i odniesione do przyjętego sposobu zamocowania.

6.4. Kontrola termoizolacji i warstw zakrywanych

Przed wykonaniem dalszych warstw należy sprawdzić grubość i ciągłość termoizolacji, jakość docinek, rozmieszczenie łączników, brak zawilgocenia i brak obszarów wchodzących w szczelinę wentylacyjną. Następnie należy skontrolować ciągłość warstwy czarnej, sposób wykonania zakładów i przejść oraz jakość i stabilność blachy tła. Miejsca zasłanianie po zamontowaniu lameli należy udokumentować fotograficznie.

6.5. Kontrola szczeliny wentylacyjnej i zabezpieczeń

Na każdym etapie należy sprawdzać drożność szczeliny wentylacyjnej. Wloty i wyloty nie mogą być zatkane przez wełnę, membranę, elementy mocujące, odpady montażowe ani obróbki. Zabezpieczenia przeciw szkodnikom powinny być ciągłe, stabilne i pozbawione przerw. Niedopuszczalne jest pozostawienie otwartych przestrzeni umożliwiających wnikanie ptaków lub gryzoni.

6.6. Kontrola lameli i geometrii elewacji

Kontrola montażu lameli powinna obejmować pionowość, powtarzalność modułu, zachowanie zatwierdzonego prześwitu, ciągłość osi na sąsiednich płaszczyznach, jakość zakończeń i narożników oraz brak widocznych mocowań. Powierzchnię należy oceniać z odległości odpowiadającej normalnemu użytkowaniu obiektu oraz z kierunków, z których elewacja jest najczęściej obserwowana. W świetle bocznym nie powinny występować lokalne załamania, falowanie tła ani niekontrolowane różnice głębokości lameli.

Kolor i dekor powinny odpowiadać zatwierdzonej próbkce. Dopuszczalne naturalne różnice charakterystyczne dla technologii imitacji drewna nie mogą tworzyć przypadkowych plam ani grup elementów o wyraźnie innym odcieniu. Lamelę z uszkodzeniami powierzchni, trwałymi wgnieceniami lub nieakceptowalnymi przebarwieniami należy wymienić.

6.7. Kontrola obróbek i elementów towarzyszących

Obróbki należy kontrolować pod kątem spadków, kapinosów, ciągłości, szczelności połączeń, braku falowania oraz prawidłowej separacji od aluminium. Należy sprawdzić, czy parapety i obróbki nie blokują otworów odwadniających stolarki. Ponownie zamontowane rury spustowe powinny być stabilne, szczelne, prawidłowo połączone z rynnami i odsunięte od elewacji w sposób umożliwiający czyszczenie.

7. OBMIAŁ I POMIARY KONTROLNE

Wynagrodzenie za wykonanie zakresu ST-06 ma charakter ryczałtowy. Powierzchnie i ilości wskazane w OPZ oraz przedmiarze służą opisaniu skali robót, przygotowaniu oferty, kontroli postępu oraz ewentualnej wycenie zmian zgodnie z umową, lecz nie stanowią podstawy do obmiarowego rozliczenia podstawowego przedmiotu zamówienia. Wykonawca ma obowiązek uwzględnić w cenie pełny zakres konieczny do kompletnego wykonania elewacji w granicach opisanych dokumentami zamówienia.

Pomiary wykonywane podczas realizacji mają przede wszystkim charakter technologiczny i kontrolny. Obejmują one rzeczywiste wymiary elewacji, pion i płaszczyzny podkonstrukcji, szerokość i moduł prześwitów, grubość termoizolacji, geometrię obróbek oraz kompletność stref objętych zakresem. Wyniki pomiarów mogą być ujmowane w protokołach jakościowych i dokumentacji powykonawczej, nie tworzą jednak podstawy do zmiany ryczałtu z powodu różnic pomiędzy ilościami orientacyjnymi a rzeczywistymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi przed zakryciem podlegają co najmniej przygotowane i naprawione podłoże, miejsca zakotwień i zamocowań podkonstrukcji, termoizolacja, warstwa czarna lub membrana fasadowa, ciągłość szczeliny wentylacyjnej, blacha tła, zabezpieczenia przeciw szkodnikom oraz inne elementy, których późniejsza kontrola po zamontowaniu lameli będzie utrudniona lub niemożliwa. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru zgodnie z ST-00; Zamawiający przystępuje do odbioru w terminie do 3 dni roboczych od kompletnego zgłoszenia. Robót nie wolno zakrywać przed odbiorem.

Brak zgłoszenia robót zanikających może skutkować obowiązkiem ich odkrycia lub przedstawienia dodatkowych dowodów jakości na koszt Wykonawcy, jeżeli bez takiego działania nie jest możliwe wiarygodne potwierdzenie zgodności wykonania.

8.2. Odbiór próbki wzorcowej

Próbka pełnowymiarowa podlega odrębnej akceptacji przed uruchomieniem produkcji seryjnej. W protokole lub zatwierdzeniu należy jednoznacznie wskazać wybrany dekor, matowość, prześwit, sposób wykonania czarnego tła, wygląd mocowań i detali. Probka powinna pozostać dostępna do końca robót jako punkt odniesienia przy ocenie zgodności wykonanej elewacji.

8.3. Odbiór końcowy elewacji

Odbiór końcowy może nastąpić po wykonaniu wszystkich powierzchni, obróbek, narożników, ościeży, parapetów, rur spustowych i elementów technicznych oraz po oczyszczeniu elewacji i usunięciu zabezpieczeń tymczasowych. Odbiór obejmuje zarówno zgodność techniczną, jak i jakość architektoniczną. Elewacja powinna być kompletna, stabilna, wentylowana, wolna od elementów luźnych, uszkodzeń, ostrych krawędzi, widocznych niezgodnionych mocowań i wad wpływających na trwałość lub wygląd.

W ramach odbioru należy ocenić ciągłość modułu lameli, jednolitość prześwitu, kolor i dekor, płaskość tła, geometrię narożników i zakończeń, jakość obróbek, drożność szczeliny wentylacyjnej, kompletność zabezpieczeń przeciw szkodnikom, działanie odwodnienia oraz prawidłowy ponowny montaż infrastruktury. Elementy odstające od wzorca, wykazujące trwałe deformacje albo nieszczelności należy poprawić lub wymienić.

8.4. Dokumentacja odbiorowa i powykonawcza

Dla zakresu ST-06 Zamawiający wymaga przekazania uporządkowanej dokumentacji odbiorowej i powykonawczej umożliwiającej późniejsze utrzymanie, serwis i identyfikację zastosowanego systemu. Dokumentacja powinna odpowiadać rzeczywiście wykonanej elewacji i zawierać co najmniej następujące grupy dokumentów:

zaakceptowane opracowanie techniczne podkonstrukcji, zamocowań i układu elewacji wraz z obliczeniami oddziaływania wiatru oraz rysunkami warsztatowymi;

rysunki powykonawcze z naniesionymi zmianami wprowadzonymi podczas realizacji, w tym rzeczywisty układ podziałów, dylatacji, nietypowych detali i infrastruktury technicznej;

zestawienie zastosowanych profili, konsol, kotew, łączników, lameli, materiałów izolacyjnych, membran, blach tła i obróbek wraz z wymaganymi dokumentami jakościowymi;

dokumentację powłoki imitującej drewno oraz jednoznaczne wskazanie zaakceptowanego dekoru i próbki wzorcowej;

protokoły kontroli robót zanikających, ewentualnych prób kotew oraz innych badań wynikających z zaakceptowanego opracowania technicznego;

instrukcję czyszczenia, kontroli i konserwacji elewacji, w tym zasady bezpiecznej wymiany pojedynczych lameli oraz kontroli obróbek i mocowań;

dokumentację fotograficzną przygotowanego podłoża, zamocowań, termoizolacji, szczeliny wentylacyjnej, tła, zabezpieczeń i innych elementów ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie zakresu ST-06 następuje w ramach wynagrodzenia ryczałtowego na zasadach określonych w umowie i Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Cena obejmuje wszystkie materiały, robociznę, sprzęt, pomiary, opracowania techniczne i warsztatowe, próbkę pełnowymiarową, rozbiórki, przygotowanie podłoża, podkonstrukcję, termoizolację w wymaganym zakresie, czarne tło, blachę aluminiową, lamele, obróbki, zabezpieczenia szczeliny, demontaż i ponowny montaż infrastruktury, transport, rusztowania, badania, kontrole, dokumentację oraz uporządkowanie terenu.

Roboty tymczasowe, pomocnicze i towarzyszące niezbędne do kompletnego i bezpiecznego wykonania elewacji należy uwzględnić w cenie ryczałtowej, o ile dokumenty zamówienia wyraźnie nie stanowią inaczej. Zmiana wynagrodzenia lub zakresu może nastąpić wyłącznie na zasadach przewidzianych w umowie i zgodnie z przepisami PZP.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentami zamówienia, zaakceptowanym opracowaniem technicznym i warsztatowym, instrukcjami producentów zastosowanych systemów oraz obowiązującymi przepisami i normami właściwymi dla elewacji wentylowanych, konstrukcji aluminiowych, izolacji cieplnej, obróbek i wyrobów

budowlanych. W przypadku przywołania normy należy rozumieć ją jako normę aktualną albo rozwiązanie równoważne, zgodnie z zasadami określonymi w ST-00 i PZP.

Podstawowe dokumenty odniesienia dla ST-06 obejmują w szczególności:

ustawę z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych, w aktualnym brzmieniu;

ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w aktualnym brzmieniu;

rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;

obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i ochrony przeciwpożarowej dotyczące budynku oraz przegród zewnętrznych;

PN-EN 1990, PN-EN 1991 i PN-EN 1999 wraz z właściwymi częściami lub normy równoważne – podstawy projektowania, oddziaływania na konstrukcje oraz projektowanie konstrukcji aluminiowych;

PN-EN 1090-1 i PN-EN 1090-3 lub normy równoważne – wymagania dotyczące elementów konstrukcyjnych z aluminium oraz ich wykonania w zakresie mającym zastosowanie do podkonstrukcji;

PN-EN 13501-1 lub norma równoważna – klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych w zakresie reakcji na ogień;

normy i dokumenty właściwe dla wełny mineralnej do izolacji cieplnej budynków, materiałów fasadowych, kotew, łączników i zabezpieczeń antykorozyjnych, odpowiednio do zastosowanych wyrobów;

instrukcje montażu, wytyczne techniczne i wymagania producentów zastosowanego systemu elewacji, podkonstrukcji, kotew, membran, powłok dekoracyjnych oraz obróbek.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-07 – WYMIANA ZEWNĘTRZNEJ ELEWACJI Z OKŁADZINY IMITUJĄCEJ PŁYTKI KAMIENNE NA SYSTEMOWĄ ELEWACJĘ WENTYLOWANĄ W KONSTRUKCJI ALUMINIOWEJ NA BUDYNKU WIEŻY SĘDZIOWSKIEJ

Kody CPV: 45443000-4 – Roboty elewacyjne; 45111300-1 – Roboty rozbiórkowe; 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne; 45262100-2 – Roboty przy wznoszeniu rusztowań

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-07 są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania kompletnej wymiany istniejącej zewnętrznej okładziny Wieży Sędziowskiej, imitującej płytki kamienne, na systemową elewację wentylowaną w konstrukcji aluminiowej, wykończoną pionowymi lamelami aluminiowymi imitującymi drewno dębowe. Zakres obejmuje roboty rozbiórkowe, przygotowanie i naprawę podłoża, wykonanie aluminiowej podkonstrukcji i czarnego tła, szczeliny wentylacyjnej, lameli i obróbek, wymianę odwodnienia, czasowy demontaż i ponowny montaż podestów WEMA stacji pośredniej, przekazanie Zamawiającemu wskazanych wsporników z siatką ochronną oraz wykonanie trzech pionowych linii oświetlenia LED wraz z zasilaniem, zabezpieczeniami, sterowaniem, próbami i uruchomieniem.

Celem robót jest trwałe usunięcie zagrożenia związanego z istniejącą okładziną, uzyskanie elewacji odpornej na oddziaływania atmosferyczne i obciążenie wiatrem, zapewnienie prawidłowej wentylacji podwarstw oraz osiągnięcie wysokiej jakości architektonicznej spójnej z pozostałymi modernizowanymi elementami skoczni. Elewacja po odbiorze ma być kompletna, bezpieczna, równa, powtarzalna modułowo, bez widocznych przypadkowych mocowań i bez rozwiązań prowizorycznych, a instalacja LED ma tworzyć trzy czytelne, jednolite pionowe linie świetlne zintegrowane z rytmem lameli.

1.2. Zakres stosowania i powiązanie z dokumentami zamówienia

ST-07 stanowi specyfikację szczegółową i należy ją stosować łącznie z aktualną ST-00 „Wymagania ogólne”, OPZ, SWZ, umową, Harmonogramem rzeczowo-finansowym narzuconym przez Zamawiającego, przedmiarem robót i kosztorysem ofertowym. Wymagania bardziej szczegółowe lub bardziej rygorystyczne zawarte w ST-07 stosuje się do robót objętych niniejszą częścią, o ile dokumenty zamówienia nie stanowią inaczej. Przedmiar ma charakter pomocniczy, natomiast obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie kompletnego rezultatu objętego zakresem podstawowym w ramach wynagrodzenia ryczałtowego.

Dokumentacja techniczna wykonywana przez Wykonawcę ma charakter opracowania wykonawczego służącego prawidłowemu zwymiarowaniu, obliczeniu, prefabrykacji, montażowi i uruchomieniu rozwiązań określonych przez Zamawiającego. Nie zmienia ona charakteru zamówienia. Zakres opracowań obejmuje w szczególności dokumentację podkonstrukcji i zamocowań, obliczenia oddziaływania wiatru, rysunki warsztatowe elewacji oraz opracowanie instalacji trzech linii LED.

1.3. Zakres robót objętych ST-07

Zakres robót należy traktować jako jeden kompletny układ techniczny. Obejmuje on nie tylko dostawę lameli i ich zamocowanie, lecz także wszystkie czynności przygotowawcze, zabezpieczające, transportowe, konstrukcyjne, blacharskie i elektryczne niezbędne do bezpiecznej realizacji oraz późniejszej trwałej eksploatacji. W szczególności Wykonawca zapewni:

pełną inwentaryzację geometryczną ścian Wieży Sędziowskiej, otworów, załamań, podestów, stref odwodnienia i elementów infrastruktury oraz ustalenie rzeczywistego sposobu mocowania istniejącej okładziny;

opracowanie techniczne podkonstrukcji i zamocowań, obliczenia oddziaływania wiatru oraz rysunki warsztatowe wszystkich płaszczyzn i detali, wraz z projektem instalacji elektrycznej trzech pionowych linii LED;

zorganizowanie transportu materiałów, narzędzi, urządzeń i odpadów do i z Wieży Sędziowskiej bez użycia istniejącej kolejki torowej oraz bez możliwości dojazdu samochodami do wieży;

wykonanie rusztowań, podestów, siatek, daszków, zabezpieczeń, wygrodzeń, urządzeń transportu pionowego i wszelkich środków ochrony zbiorowej oraz indywidualnej wymaganych przez technologię i warunki obiektu;

kontrolowany demontaż istniejącej okładziny i elementów kolidujących, przygotowanie podłoża, wykonanie kompletnej aluminiowej podkonstrukcji, czarnego tła z pełnej blachy aluminiowej min. 2,0 mm, szczeliny wentylacyjnej i lameli;

wykonanie nowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, ościeży, parapetów, zakończeń oraz szczelnych połączeń z istniejącą stolarką i innymi elementami wieży;

czasowy demontaż, oznaczenie, zabezpieczenie i ponowny montaż podestów WEMA stacji pośredniej oraz demontaż i protokolarne przekazanie Zamawiającemu wskazanych wsporników z siatką ochronną;

wykonanie trzech kompletnych pionowych linii LED, w tym opraw/profilu, przewodów, zasilaczy, zabezpieczeń, elementów sterowania, czujnika zmierzchu, puszek, tras kablowych, połączeń, pomiarów i uruchomienia;

wykonanie pełnowymiarowej próbki elewacji, odbiorów robót zanikających, kontroli jakości, pomiarów elektrycznych, prób funkcjonalnych i kompletnej dokumentacji odbiorowej oraz powykonawczej.

1.4. Wymagany standard jakości i estetyki

Wieża Sędziowska jest elementem silnie eksponowanym przestrzennie, dlatego elewacja musi spełniać podwyższony standard jakości wykonania. Niedopuszczalne są widoczne odchylenia rytmu lameli, przypadkowe zmiany prześwitów, różnice poziomów na stykach, falowanie obróbek, niejednorodne tło, widoczne przewody, puszek, wkręty albo nity, zabrudzenia powłok dekoracyjnych, miejscowe odbarwienia oraz rozwiązania serwisowe wymagające niszczenia znacznych fragmentów elewacji przy wymianie pojedynczego elementu.

Odbiór estetyczny będzie prowadzony w odniesieniu do zatwierdzonej próbki pełnowymiarowej i zaakceptowanych rysunków warsztatowych. Ocenie podlegać będzie zarówno wygląd poszczególnych detali z bliska, jak i rytm oraz ciągłość pionowych podziałów w widoku całościowym z typowych punktów obserwacji obiektu. Trzy linie LED należy traktować jako integralny element architektury elewacji, dlatego ich położenie, prostoliniowość, ciągłość świecenia i sposób ukrycia instalacji podlegają takim samym wymaganiom jakościowym jak lamele i obróbki.

1.5. Szczególne warunki realizacji przy Wieży Sędziowskiej

Roboty będą prowadzone w warunkach szczególnie utrudnionych: na znacznej wysokości, na czynnym obiekcie sportowym, przy braku dojazdu samochodowego do Wieży Sędziowskiej i w bezpośrednim sąsiedztwie funkcjonującej kolejki torowej. Wykonawca ma obowiązek uwzględnić te warunki w organizacji, technologii, liczbie personelu, urządzeniach transportowych, czasie wykonywania robót i cenie ryczałtowej. Utrudnienia logistyczne możliwe do rozpoznania podczas wizji lokalnej nie stanowią podstawy do dodatkowego wynagrodzenia.

Zamawiający nie udostępnia kolejki torowej do transportu pracowników, materiałów, sprzętu ani odpadów. Transport do wieży należy zorganizować po istniejących schodach przy zeskoku lub po terenie, ręcznie albo z wykorzystaniem urządzeń pomocniczych dobranych i zabezpieczonych przez Wykonawcę. Urządzenia transportowe nie mogą być opierane, kotwione ani w inny sposób związane z torowiskiem lub urządzeniami kolejki bez odrębnego, formalnego dopuszczenia.

1.6. Odpowiedzialność za pomiary i koordynację

Wszystkie wymiary produkcyjne, długości lameli, rozstawy konsol, obróbki, odwodnienie i przebieg linii LED podlegają sprawdzeniu z natury przed zamówieniem. Wykonawca odpowiada za prawidłowość własnych pomiarów i zgodność wytworzonych elementów z rzeczywistą geometrią wieży. Niedopuszczalne jest kompensowanie błędów pomiarowych przez przypadkowe poszerzanie szczelin, wykonywanie nieregularnych docinek albo montaż nieprojektowanych maskownic.

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały, wyroby, urządzenia i osprzęt muszą być nowe, pełnowartościowe, przeznaczone do zastosowania zewnętrznego w warunkach górskich i posiadać dokumenty wymagane przepisami dla danego sposobu zastosowania. Materiały należy dobierać jako rozwiązania wzajemnie kompatybilne pod względem mechanicznym, chemicznym i korozyjnym. Niedopuszczalne jest zestawianie elementów w sposób powodujący korozję kontaktową, migrację substancji, utratę przyczepności, blokowanie rozszerzalności cieplnej lub utrudnienie odwodnienia i wentylacji.

Przed zamówieniem materiałów zasadniczych Wykonawca przedstawi kompletne zgłoszenia materiałowe zgodnie z ST-00. Materiały wpływające na wygląd, w szczególności lamele, powłoka drewnopodobna, czarne tło, obróbki i elementy linii LED, wymagają zatwierdzenia na podstawie próbek lub próbki pełnowymiarowej. Termin weryfikacji kompletnego zgłoszenia wynosi do 3 dni roboczych, przy czym zakup przed akceptacją odbywa się na ryzyko Wykonawcy.

2.2. Podkonstrukcja aluminiowa

Podkonstrukcję elewacji należy wykonać jako system regulowany, umożliwiający skorygowanie nierówności istniejących ścian i uzyskanie dokładnej płaszczyzny montażowej. Konsole, profile nośne, elementy pośrednie i łączniki muszą być dobrane obliczeniowo do geometrii wieży, rzeczywistych rozpiętości, ciężaru własnego okładziny i oddziaływania wiatru. Układ powinien uwzględniać punkty stałe i przesuwne oraz swobodną pracę termiczną elementów bez wywoływania wyboczeń, naprężeń wtórnych i charakterystycznych trzasków lub odkształceń podczas zmian temperatury.

W miejscu styku konsol z podłożem należy stosować systemowe przekładki, jeżeli są wymagane przez przyjęty system lub niezbędne do separacji materiałowej i ograniczenia mostków cieplnych. Konstrukcja ma umożliwiać wymianę pojedynczej lameli bez konieczności rozbierania znacznego fragmentu elewacji. Wszystkie miejsca potencjalnego zatrzymywania wody należy projektować i wykonywać tak, aby umożliwić jej swobodne odprowadzenie i kontrolę podczas eksploatacji.

2.3. Kotwy, łączniki i mocowania

Rodzaj kotew mocujących podkonstrukcję do istniejących ścian należy dobrać do rzeczywistego rodzaju i stanu podłoża, obciążeń obliczeniowych, odległości od krawędzi oraz technologii producenta mocowania. Dobór wyłącznie na podstawie deklarowanego typu ściany, bez weryfikacji stanu podłoża po odsłonięciu, jest niedopuszczalny. Jeżeli nośność, jednorodność albo stan podłoża budzą wątpliwości, Wykonawca przeprowadzi próby wrywania reprezentatywnych zamocowań w liczbie uzgodnionej z projektantem i inspektorem nadzoru i uwzględni wyniki w ostatecznym doborze kotew.

Łączniki narażone na oddziaływania atmosferyczne powinny posiadać trwałość korozyjną odpowiednią do warunków zewnętrznych. Nie dopuszcza się stosowania elementów o niejednoznacznej klasie materiałowej albo bez możliwości identyfikacji partii. Połączenia nie mogą uszkadzać powłok elementów aluminiowych ani powodować ich punktowego zgniatania.

2.4. Czarne tło z pełnej blachy aluminiowej

Prześwity pomiędzy lamelami muszą posiadać jednolite, matowe, czarne tło. Zasadnicze „plecy” elewacji należy wykonać z pełnej litej blachy aluminiowej w kolorze czarnym o grubości nie mniejszej niż 2,0 mm. Blacha ma stanowić trwały element układu elewacyjnego, odporny na promieniowanie UV, wilgoć i zmiany temperatury. Połączenia arkuszy powinny być zaprojektowane tak, aby z typowych kierunków obserwacji nie tworzyły przypadkowych jasnych szczelin, falowania ani widocznych zakładów.

Wymagane czarne tło musi być ciągłe wizualnie również w narożnikach, przy ościeżach, obróbkach, pod liniami LED i w strefach serwisowych. Niedopuszczalne jest pozostawienie widocznych srebrnych profili, nadruków, taśm,

łączników albo przewodów. Sposób wykonania podwarstw musi jednocześnie zachować drożność szczeliny wentylacyjnej i możliwość kontrolowanego odprowadzenia wody.

2.5. Lamelle aluminiowe i powłoka drewnopodobna

Jako rozwiązanie referencyjne przyjmuje się system aluminiowych lameli Aluprof Earthline lub rozwiązanie równoważne o nie gorszych parametrach technicznych, trwałościowych, użytkowych i estetycznych. Lamelle należy montować pionowo. Szerokość licowa pojedynczej lameli nie może być mniejsza niż 30 mm, a jej wysokość/głębokość nie może być mniejsza niż 40 mm. Prześwit pomiędzy sąsiednimi lamelami ma mieścić się w przedziale 20–30 mm, przy czym dokładny moduł zostanie zatwierdzony przez Zamawiającego na podstawie próbki pełnowymiarowej i następnie zachowany na całej elewacji.

Mocowanie powinno być systemowe, zatrzaskowe albo równoważne, bez widocznych od frontu wkrętów i nitów. Zakończenia lameli muszą być zamknięte, estetyczne i odporne na wnikanie wody oraz zabrudzeń. Powłoka dekoracyjna ma imitować naturalne drewno dębowe i być przeznaczona do trwałej ekspozycji zewnętrznej. Odcień, rysunek słoików, stopień matowości i kierunek dekoru wybiera Zamawiający po ocenie co najmniej trzech wariantów na próbce. Poszczególne partie materiału nie mogą wykazywać przypadkowych różnic odcienia lub połysku widocznych po montażu.

2.6. Obróbki blacharskie

Obróbki górne, dolne, przy otworach, narożnikach, gzymsach, uskokach i elementach odwodnienia należy wykonywać z blachy cynkowej lub tytan-cynkowej o grubości minimum 0,7 mm, dobranej do szerokości i sposobu podparcia. Obróbki powinny być usztywnione i zamocowane w sposób eliminujący falowanie, drgania od wiatru i odkształcenia widoczne w odbiciu światła. Należy zapewnić kapinosy, wymagane spadki, szczelne połączenia i dylatacje umożliwiające pracę termiczną.

W miejscach styku cynku lub tytan-cynku z aluminium należy zastosować właściwą separację materiałową. Mocowania powinny pozostawać możliwie niewidoczne, a widoczne krawędzie muszą być proste, bez ostrych zadziorów i zagięć. Obróbki należy zintegrować z nowym odwodnieniem oraz z istniejącą stolarką w taki sposób, aby nie zasłaniać jej otworów odwadniających i nie kierować wody do wnętrza warstw elewacyjnych.

2.7. Nowe rynny i rury spustowe

Istniejące rynny i rury spustowe w zakresie Wieży Sędziowskiej należy zdemontować i zastąpić nowymi elementami. Nowy układ odwodnienia musi być dostosowany do nowego lica elewacji, zachować drożność i możliwość czyszczenia oraz kierować wodę do istniejącego sposobu odprowadzenia bez zalewania podkonstrukcji, podestów, torowiska kolejki i stref komunikacyjnych. Uchwyty i obejmy należy rozmieścić tak, aby nie powodowały deformacji rur i nie kolidowały z modułem lameli ani dostępem serwisowym.

2.8. Zabezpieczenia szczeliny wentylacyjnej

Wloty i wyloty szczeliny wentylacyjnej oraz zakończenia przy cokole, górnych krawędziach, narożnikach, otworach i obróbkach należy zabezpieczyć perforowanymi profilami aluminiowymi albo siatkami ze stali nierdzewnej. Elementy te muszą skutecznie ograniczać przedostawanie się owadów, ptaków i drobnych gryzoni, bez ograniczania przepływu powietrza i odpływu wody. Zabezpieczenia z materiałów podatnych na korozję, promieniowanie UV albo rozrywanie nie są dopuszczalne.

2.9. System trzech pionowych linii LED

Oświetlenie elewacyjne należy wykonać jako trzy odrębne pionowe linie świetlne zintegrowane z rytmem lameli i rozwiązane jako kompletny system przeznaczony do pracy na zewnątrz. Linie mają stanowić element podkreślający wysokość i geometrię wieży, a nie przypadkowe punktowe doświetlenie. Wymagane jest zastosowanie liniowych opraw lub profili LED zapewniających ciągłe, równomierne świecenie bez widocznych punktów diod, przerw, różnic barwy i jasności pomiędzy odcinkami.

Elementy świetlne narażone bezpośrednio na warunki atmosferyczne powinny posiadać stopień ochrony odpowiedni do miejsca montażu, nie niższy niż IP65, a w miejscach szczególnie narażonych na wodę i zaleganie wilgoci – rozwiązanie o podwyższonej szczelności wynikającej z dokumentacji producenta. Profile, klosze, przewody i uszczelnienia muszą być odporne na UV, mróz, nagrzewanie elewacji i drgania od wiatru. Nie dopuszcza się stosowania odkrytych taśm LED bez fabrycznego, systemowego zabezpieczenia przeznaczonego do stałej ekspozycji zewnętrznej.

Zasilacze, sterowniki i elementy serwisowe należy lokalizować w miejscach suchych, wentylowanych i dostępnych do wymiany bez demontażu rozległych fragmentów elewacji. Okablowanie powinno być całkowicie ukryte z widoku i prowadzone w sposób wykluczający przecieranie o krawędzie aluminium, wnikanie wody po przewodach oraz luźne zwisy w szczelinie wentylacyjnej. Połączenia zewnętrzne należy wykonywać w złączach i puszkach o szczelności odpowiedniej do miejsca zabudowy. Należy przewidzieć automatyczne załączanie po zmierzchu za pomocą czujnika zmierzchowego oraz możliwość ręcznego wyłączenia/załączenia przez obsługę.

Barwa światła, intensywność i ostateczne położenie linii LED wymagają akceptacji Zamawiającego przed wykonaniem całości. Przed montażem seryjnym Wykonawca wykona fragment próbny obejmujący rzeczywisty profil świetlny na tle lameli, umożliwiający ocenę efektu po zmroku. Oświetlenie nie może powodować uciążliwego oślnienia użytkowników, obsługi kolejki ani osób przebywających na obiekcie.

3. SPRZĘT

Sprzęt należy dobrać do bardzo ograniczonego dostępu do Wieży Sędziowskiej, wysokości robót, możliwości bezpiecznego transportu po schodach i terenie oraz sąsiedztwa kolejki torowej. Wykonawca nie może zakładać użycia kolejki jako środka transportu. Wszystkie urządzenia do podnoszenia i przemieszczania elementów muszą posiadać udźwig i wyposażenie odpowiednie do rzeczywistych ciężarów, a sposób ich zakotwienia nie może obciążać elementów nieprzeznaczonych do tego celu.

Rusztowania, pomosty robocze, podesty ruchome, wciągarki, wciągniki, urządzenia linowe i pozostałe wyposażenie do pracy na wysokości muszą być użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta i przepisami BHP. Jeżeli zastosowane zostaną niestandardowe rusztowania albo rozwiązania odbiegające od konfiguracji typowej, Wykonawca zapewni wymagane obliczenia i dokumentację montażu. Sprzęt tnący, wiertniczy i demontażowy powinien umożliwiać kontrolowane prowadzenie robót bez niekontrolowanego odpajania i spadania elementów starej okładziny.

Narzędzia używane na wysokości należy zabezpieczyć przed upadkiem linkami narzędziowymi lub równoważnym systemem. Materiały drobne, łączniki i odpady należy przechowywać w zamkniętych pojemnikach. Na pomostach nie wolno pozostawiać luźnych elementów mogących zostać porwanych przez wiatr.

4. TRANSPORT, DOSTĘP I SKŁADOWANIE

4.1. Transport do Wieży Sędziowskiej

Do Wieży Sędziowskiej nie ma możliwości dojazdu samochodami, w tym pojazdami terenowymi. Wykonawca ma obowiązek zaplanować cały łańcuch logistyczny od miejsca rozładunku dostępnego dla samochodu do miejsca wbudowania elementu. Plan powinien uwzględniać przeładunki, transport po schodach lub terenie, zabezpieczenie elementów o dużej długości, ręczne przenoszenie, urządzenia pomocnicze, drogę powrotną odpadów oraz brak możliwości używania kolejki torowej.

Długie lamele, profile, obróbki i elementy oświetlenia należy transportować w sposób eliminujący ich ugięcie, skrzywienie i uszkodzenie powłoki dekoracyjnej. Przenoszenie elementów przez strefy dostępne dla użytkowników wymaga czasowego wygradzenia trasy lub obecności osoby kierującej ruchem. Materiałów nie wolno opierać o torowisko, konstrukcję kolejki, balustrady użytkowe ani elementy, które nie zostały sprawdzone jako przeznaczone do składowania obciążeń.

4.2. Transport pionowy i usuwanie odpadów

Transport pionowy materiałów i odpadów należy prowadzić za pomocą urządzeń zapewniających kontrolę nad ładunkiem w całym cyklu podnoszenia i opuszczania. Ładunek musi być zabezpieczony przed wysunięciem i obrotem pod wpływem wiatru. Nie dopuszcza się zrzucania gruzu, fragmentów okładziny, opakowań ani jakichkolwiek innych przedmiotów. Odpady należy opuszczać w zamkniętych pojemnikach albo transportować ręcznie w sposób kontrolowany.

Strefa pod transportowanym ładunkiem musi być każdorazowo wygradzona i niedostępna dla osób postronnych. Jeżeli trasa transportu krzyżuje się z trasą użytkowników lub strefą oddziaływania kolejki, Wykonawca zapewni koordynację z obsługą obiektu, wyznaczy osobę sygnalizującą i w razie potrzeby wstrzyma transport do czasu uzyskania bezpiecznych warunków.

4.3. Składowanie

Składowanie przy wieży należy ograniczyć do ilości niezbędnej dla bieżącej zmiany roboczej. Elementy muszą być zabezpieczone przed zsunięciem ze spadku, porwaniem przez wiatr, zawilgoceniem, zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym. Niedopuszczalne jest składowanie w skrajni ruchowej kolejki, na torowisku, na drogach ewakuacyjnych, ciągach komunikacyjnych oraz na pomostach w ilości przekraczającej ich dopuszczalne obciążenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Plan organizacji i zabezpieczenia robót

Przed rozpoczęciem robót przy Wieży Sędziowskiej Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym plan organizacji i zabezpieczenia robót odpowiadający rzeczywistym warunkom obiektu. Dokument ten nie zastępuje planu BIOZ, jeżeli jego sporządzenie jest wymagane przepisami, lecz ma uszczegóławiać sposób realizacji robót w bezpośrednim sąsiedztwie czynnej kolejki i na znacznej wysokości. Plan powinien być dostępny kierownictwu robót i osobom odpowiedzialnym za koordynację z obsługą kolejki.

Plan organizacji musi w sposób jednoznaczny określić strefy robót i skrajnię kolejki, miejsca transportu pionowego, miejsca dozwolonego składowania, sposób wygradzeń, komunikację pracowników, zasady czasowego wyłączania kolejki, alarmowania i wstrzymania prac, sposób kontroli torowiska po zakończeniu czynności oraz osobę odpowiedzialną za bieżący kontakt z obsługą kolejki. Należy również wskazać sposób ewakuacji i udzielania pomocy pracownikowi znajdującemu się na wysokości, w tym sposób szybkiego podjęcia osoby po zadziałaniu systemu powstrzymywania spadania.

5.2. Koordynacja z funkcjonującą kolejką torową

Roboty przy Wieży Sędziowskiej będą prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie funkcjonującej kolejki torowej. Wykonawca ma obowiązek przed rozpoczęciem prac zinwentaryzować torowisko, skrajnię ruchową, miejsca przejazdu oraz strefy wejścia i wyjścia, a następnie zweryfikować kolizje rusztowań, siatek, urządzeń transportowych, przewodów, tras pieszych i transportu materiałów z ruchem kolejki.

W skrajni ruchowej kolejki nie wolno składować materiałów, ustawiać urządzeń, prowadzić przewodów ani przebywać pracownikom. Zabezpieczenia muszą uniemożliwiać przedostanie się na torowisko materiałów, fragmentów starej okładziny, narzędzi, pyłu, opakowań i odpadów. Prace, których charakter powoduje ryzyko spadania przedmiotów, nadmiernego zapylenia albo wtargnięcia pracownika lub sprzętu w skrajnię, mogą być wykonywane wyłącznie podczas uzgodnionego wyłączenia kolejki.

Wykonawca nie może samodzielnie zatrzymywać, uruchamiać, blokować ani ingerować w kolejkę lub jej urządzenia. Ponowne dopuszczenie ruchu może nastąpić dopiero po usunięciu pracowników i przedmiotów ze strefy zagrożenia, sprawdzeniu czystości torowiska, kontroli zabezpieczeń oraz przekazaniu strefy obsłudze kolejki. Jeżeli podczas pracy wystąpi jakiegokolwiek zdarzenie mogące mieć wpływ na torowisko lub urządzenia kolejki, roboty należy natychmiast przerwać i powiadomić obsługę oraz Zamawiającego.

5.3. Rusztowania, prace na wysokości i ochrona przed spadaniem przedmiotów

Rusztowania i inne urządzenia dostępu należy dobrać do wysokości i geometrii wieży, podłoża i oddziaływania wiatru. Rusztowanie musi być prawidłowo posadowione, zakotwione, wyposażone w kompletne pomosty, poręcze, bortnice i bezpieczną komunikację pionową. Zewnętrzne powierzchnie należy osłonić systemową siatką zabezpieczającą, a jej wpływ na obciążenie wiatrem uwzględnić w obliczeniach i kotwieniu. Odbiór rusztowania należy udokumentować przed dopuszczeniem do użytkowania.

Wykonawca prowadzi codzienną kontrolę stanu rusztowań i zabezpieczeń przed rozpoczęciem pracy oraz kontrolę dodatkową po silnym wietrze, intensywnych opadach, przerwie technologicznej lub zdarzeniu mogącym wpłynąć na stateczność. Roboty należy przerwać w przypadku burzy, oblodzenia, opadów lub wiatru powodujących przekroczenie bezpiecznych warunków określonych przez producenta rusztowania, sprzętu i środki ochrony albo wynikających z oceny ryzyka. Nie należy ustalać jednego uniwersalnego progu prędkości wiatru, jeżeli dokumentacja używanego systemu wymaga wartości bardziej rygorystycznej.

Podstawową ochronę przed upadkiem z wysokości mają stanowić środki ochrony zbiorowej. Jeżeli ze względów technologicznych konieczne jest czasowe stosowanie środków indywidualnych, należy zapewnić odpowiednio dobrane szelki, urządzenia łączące i punkty kotwiczenia oraz realny plan ratunkowy. Samo wyposażenie pracownika w szelki bez zapewnienia bezpiecznego punktu kotwiczenia i możliwości szybkiego podjęcia po upadku nie jest uznawane za wystarczające zabezpieczenie.

Strefy poniżej robót należy chronić poprzez siatki osłonowe, bortnice, pomosty wychwytyjące, daszki ochronne i trwałe wygradzenia. Wszystkie narzędzia używane na wysokości należy zabezpieczać przed upadkiem. Rozbiórki należy prowadzić za pełnymi osłonami miejsc pracy, a odpady gromadzić w zamkniętych pojemnikach. Jeśli zastosowane środki techniczne nie gwarantują bezpieczeństwa kolejki lub osób znajdujących się poniżej, należy uzgodnić czasowe wyłączenie kolejki lub zamknięcie odpowiedniej strefy obiektu.

5.4. Inwentaryzacja i opracowania techniczne

Przed rozpoczęciem produkcji Wykonawca wykona inwentaryzację wszystkich ścian Wieży Sędziowskiej, a następnie opracuje dokumentację podkonstrukcji, zamocowań i okładziny. Dokumentacja musi obejmować obliczenia oddziaływania wiatru, konsol, profili, kotew i łączników, rozmieszczenie punktów stałych i przesuwnych, dylatacje, rysunki warsztatowe, zestawienie lameli, detale narożników, otworów, cokołów, okapów, obróbek i odwodnienia oraz rozwiązania szczeliny wentylacyjnej i zabezpieczeń przed szkodnikami. Konstrukcję i zamocowania opracuje i podpisze osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane.

Odrębną część opracowania stanowi dokumentacja instalacji trzech linii LED, obejmująca rozmieszczenie opraw/profilu, przebieg przewodów, sposób przejścia przez warstwy elewacji, lokalizację zasilaczy i sterowników, podział na obwody, zabezpieczenia, sterowanie zmiernicowe, sposób serwisowania oraz wymagane pomiary. Dokumentację elektryczną opracuje osoba posiadająca wymagane uprawnienia lub kwalifikacje. Akceptacja dokumentacji przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy i osób ją sporządzających.

5.5. Pełnowymiarowa próbka elewacji i próba oświetlenia

Przed rozpoczęciem produkcji seryjnej Wykonawca wykona próbkę elewacji o wymiarach minimum około 1,5 × 1,5 m, odwzorowującą rzeczywiste rozwiązanie. Próbka ma umożliwiać ocenę lameli o szerokości licowej minimum 30 mm i wysokości minimum 40 mm, prześwitu w zakresie 20–30 mm, co najmniej trzech wariantów dekoru dębowego, czarnego tła z pełnej blachy aluminiowej min. 2,0 mm, rzeczywistego systemu mocowania, fragmentu narożnika lub zakończenia, przykładowej obróbki z blachy cynkowej/tytan-cynkowej oraz zabezpieczenia szczeliny wentylacyjnej.

Próbkę należy uzupełnić o odcinek rzeczywistego rozwiązania LED, aby po zmroku możliwa była ocena barwy, jasności, równomierności i sposobu ukrycia źródła światła. Zamawiający zatwierdzi na tej podstawie ostateczny dekor, matowość, dokładny prześwit, czarne tło, detal i parametry wizualne oświetlenia. Zatwierdzona próbka pozostaje na budowie jako wzorzec odbiorowy do zakończenia robót.

5.6. Kontrolowany demontaż istniejącej okładziny

Ze względu na istniejącą okładzinę stwarzającą zagrożenie rozbiórkę należy prowadzić etapami, od góry lub w innej kolejności wynikającej z bezpiecznej technologii, bez dopuszczania do niekontrolowanego odspajania dużych fragmentów. Przed rozpoczęciem demontażu Wykonawca oceni sposób zamocowania okładziny z bezpiecznej pozycji i, jeżeli jest to konieczne, wykona lokalne zabezpieczenie lub podparcie elementów luźnych. Strefa pod miejscem demontażu musi być całkowicie wyłączona z ruchu.

Każdy demontowany fragment należy przejąć bezpośrednio na pomost albo zabezpieczone urządzenie transportowe. Niedopuszczalne jest odrzucanie elementów na rusztowanie lub teren. Powstały gruz i odpady należy na bieżąco usuwać w zamkniętych pojemnikach. Roboty generujące ryzyko upadku elementów w stronę torowiska mogą być prowadzone wyłącznie po uzgodnieniu bezpiecznych warunków i, jeżeli jest to konieczne, podczas czasowego wyłączenia kolejki.

5.7. Podesty WEMA i wsporniki z siatką ochronną

Podesty WEMA stacji pośredniej przewidziane do czasowego demontażu należy przed rozbiórką oznaczyć, sfotografować i zinwentaryzować w sposób umożliwiający ich późniejsze odtworzenie w dotychczasowym układzie. Demontaż i składowanie należy prowadzić bez deformacji krat i elementów wsporczych. Po wykonaniu elewacji podesty należy ponownie zamontować, zapewniając stabilne mocowanie, zachowanie geometrii i bezpieczne użytkowanie. Uszkodzenia powstałe w trakcie robót Wykonawca naprawi albo wymieni na własny koszt.

Wskazane w OPZ wsporniki z siatką ochronną należy zdemonstrować w sposób umożliwiający ich zachowanie, oczyścić z luźnych zabrudzeń, oznaczyć i przekazać Zamawiającemu protokolarnie w miejscu przez niego wskazanym. Elementów tych nie wolno traktować jako odpadu ani usuwać bez potwierdzenia przekazania.

5.8. Przygotowanie podłoża i weryfikacja zamocowań

Po odstonięciu ścian należy dokładnie oczyścić podłoże, usunąć luźne i odspojone fragmenty, nieczynne łączniki, pozostałości zapraw oraz elementy uniemożliwiające prawidłowe ustawienie konsol. Ubytki i spękania należy naprawić materiałami kompatybilnymi z istniejącym podłożem. Miejsca zawilgocone lub porażone biologicznie wymagają rozpoznania przyczyny i wykonania niezbędnych zabezpieczeń przed montażem podkonstrukcji.

Przed zakryciem Wykonawca przedstawi podłoże do odbioru robót zanikających. Jeżeli stan materiału podłoża odbiega od przyjętego w obliczeniach, projektant podkonstrukcji zweryfikuje dobór mocowań. Nie dopuszcza się kontynuacji robót na podłożu o niepotwierdzonej nośności, jeżeli bezpieczeństwo zamocowania zależy od parametrów, których nie można wiarygodnie ustalić bez dodatkowych badań lub prób.

5.9. Montaż podkonstrukcji

Montaż konsol i profili należy prowadzić po wytrasowaniu osi i płaszczyzn z użyciem instrumentów umożliwiających kontrolę pionu i wzajemnego położenia. Podkonstrukcja musi zostać wypoziomowana i wyregulowana przed montażem czarnego tła i lameli. Regulacji nie wolno wykonywać za pomocą przypadkowych podkładek, klinów z materiałów nieprzewidzianych w systemie ani elementów podatnych na pełzanie i zawilgocenie.

Połączenia należy wykonywać z zachowaniem punktów stałych i przesuwnych oraz luzów przewidzianych do kompensacji odkształceń termicznych. Nie można sztywno blokować profili na wielu poziomach w sposób powodujący kumulację naprężeń. Przed zakryciem podkonstrukcji należy skontrolować rodzaj i liczbę kotew, dokręcenie połączeń, pionowość, odsunięcie od podłoża, separację materiałową oraz zgodność z dokumentacją wykonawczą.

5.10. Wykonanie szczeliny wentylacyjnej i czarnego tła

Szczelinę wentylacyjną należy prowadzić jako ciągłą i drożną przestrzeń od wlotów w dolnych strefach do wylotów w górnych partiach elewacji, z lokalnym dostosowaniem przy otworach, podestach i załamaniach. Szczeliny nie wolno blokować zaprawą, odpadami, przewodami elektrycznymi ani niewłaściwie ustawionymi obróbkami. Woda, która

dostanie się za lamele, powinna mieć możliwość swobodnego spływu i wydostania się na zewnątrz bez zawilgacania wnętrza wieży.

Pełną blachę aluminiową stanowiącą czarne tło należy montować na przygotowanej podkonstrukcji w sposób stabilny, bez falowania i rezonowania pod wpływem wiatru. Styki i mocowania należy rozmieszczać rytmicznie oraz możliwie poza głównymi liniami widokowymi. Przed zamontowaniem lameli Wykonawca przeprowadzi odbiór tła z uwzględnieniem kompletności zabezpieczeń otworów wentylacyjnych i gotowości do dalszego montażu.

5.11. Montaż lameli

Lamele należy montować od ustalonej osi bazowej, prowadząc kontrolę modułu na każdej płaszczyźnie i przy przejściach przez narożniki. Rozstaw nie może być korygowany przez nagłe poszerzanie lub zwężanie kilku ostatnich szczelin. Jeżeli geometria ściany wymaga korekty modułu, sposób rozłożenia korekty powinien zostać wcześniej pokazany na rysunkach warsztatowych i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Powierzchnie dekoracyjne należy chronić przed zarysowaniem przez cały okres montażu. Cięcie powinno być wykonywane narzędziami zapewniającymi czyste krawędzie bez przypaleń, wyszczerbień i uszkodzenia powłoki. Miejsca cięte i zakończenia należy zabezpieczyć zgodnie z technologią systemu. Po zakończeniu pracy każdej zmiany trzeba sprawdzić kompletność mocowań i usunąć z pomostów wszystkie luźne elementy.

5.12. Obróbki, ościeża i odwodnienie

Obróbki należy wykonywać po sprawdzeniu rzeczywistych wymiarów i w powiązaniu z modułem lameli, nowymi rynnami i rurami spustowymi. Każdy detal powinien odprowadzać wodę na zewnątrz, posiadać wyraźny kapinos oraz nie tworzyć miejsc cofania się wody pod wpływem wiatru. Przy ościeżach i parapetach należy zachować drożność otworów odwadniających stolarki i zapewnić ciągłość uszczelnień bez blokowania niezbędnej wentylacji.

Nowe rynny i rury spustowe należy zamontować po wykonaniu zasadniczych warstw elewacji, na systemowych uchwytych i obejmach. Ich położenie musi uwzględniać nowe lico elewacji, możliwość czyszczenia i brak kolizji z liniami LED, podestami oraz ruchem użytkowników. Połączenia należy poddać próbie polegającej na kontrolowanym sprawdzeniu przepływu i szczelności.

5.13. Wykonanie instalacji LED

Trzy pionowe linie LED należy wykonać po ustaleniu finalnych osi lameli i przygotowaniu przewidzianych tras przewodów. Linie muszą być proste, równoległe do pionowego rytmu elewacji i wizualnie ciągłe. Mocowania opraw/profilu nie mogą naruszać funkcji szczeliny wentylacyjnej ani tworzyć dróg przecieku do wnętrza warstw. Wszystkie przejścia przewodów przez blachy i profile należy wykonywać przez zabezpieczone przepusty, eliminujące przecieranie izolacji przewodu i wnikanie wody.

Zasilacze i sterowniki powinny znajdować się w miejscu dostępnych przeglądów. Niedopuszczalne jest trwałe zamknięcie elementów wymagających serwisu za okładziną bez rewizji lub innego przewidzianego dostępu. Okablowanie należy prowadzić w sposób uporządkowany, trwale zamocowany i odporny na warunki zewnętrzne. Wszystkie metalowe elementy instalacji należy objąć wymaganymi połączeniami ochronnymi i wyrównawczymi zgodnie z dokumentacją elektryczną.

Sterowanie powinno zapewniać automatyczne załączenie po zmierzchu oraz możliwość ręcznego sterowania przez obsługę. Układ należy zabezpieczyć przed skutkami zwarć, przeciążeń, uszkodzeń izolacji i przepięć w zakresie wynikającym z dokumentacji instalacji. Po zakończeniu montażu Wykonawca wykona wymagane pomiary elektryczne, test działania sterowania, test zanik/powrót zasilania oraz próbę długotrwałego świecenia pozwalającą ujawnić niestabilne połączenia, przegrzewanie lub różnice jasności.

5.14. Zakończenie robót i czyszczenie

Po zakończeniu montażu należy usunąć folie ochronne, etykiety, resztki klejów, pył i zabrudzenia, stosując środki bezpieczne dla powłok dekoracyjnych, aluminium, cynku/tytan-cynku i kloszy LED. Nie wolno stosować środków ściernych ani agresywnych chemicznie preparatów powodujących zmianę połysku. Ostateczne czyszczenie należy

wykonać przed odbiorem wizualnym, a strefy torowiska i komunikacji przekazać bez jakichkolwiek pozostałości po robotach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Kontrola jakości musi być prowadzona etapowo, ponieważ po zamontowaniu kolejnych warstw część elementów stanie się niedostępna. Wykonawca odpowiada za organizację kontroli własnej, natomiast roboty zanikające wymagają zgłoszenia inspektorowi nadzoru. Odbiór robót zanikających nastąpi w terminie do 3 dni roboczych od kompletnego zgłoszenia gotowości. Zakrycie bez odbioru jest niedopuszczalne i może skutkować obowiązkiem odkrycia robót na koszt Wykonawcy.

Do podstawowych etapów kontroli należą: ocena podłoża po rozbiórce, weryfikacja kotew i konsol, kontrola geometrii podkonstrukcji, kontrola czarnego tła i drożności szczeliny wentylacyjnej, kontrola tras przewodów i elementów instalacji LED przed zakryciem, odbiór próbki, kontrola modułu lameli, obróbek i odwodnienia oraz pomiary i próby elektryczne. Każdy etap powinien być potwierdzony odpowiednim protokołem, zapisem kontroli lub dokumentacją fotograficzną.

6.2. Kontrola podłoża i zamocowań

Przed montażem podkonstrukcji należy potwierdzić stabilność i stan podłoża w miejscach mocowań. Kontrola obejmuje usunięcie luźnych fragmentów, ocenę ubytków i rys, identyfikację materiału, zgodność zastosowanych kotew z dokumentacją oraz, jeśli wykonano próby wrywania, zgodność wyników z założeniami obliczeniowymi. Kotwy zamontowane w podłożu uszkodzonym, zbyt blisko krawędzi lub poza przewidzianą strefą należy traktować jako niezgodne do czasu pisemnego potwierdzenia rozwiązania przez projektanta.

6.3. Kontrola geometrii podkonstrukcji i lameli

Geometrię należy kontrolować instrumentami pomiarowymi w toku montażu, a nie dopiero po zakończeniu elewacji. Płaszczyzna podkonstrukcji powinna zapewnić prostoliniowe prowadzenie lameli, a odchylenia nie mogą powodować widocznego falowania. Po zatwierdzeniu dokładnego prześwitu na próbce należy zachować jego powtarzalność; lokalne różnice większe niż około ± 2 mm od przyjętego modułu, widoczne z typowych punktów obserwacji, wymagają korekty. Niedopuszczalne jest kumulowanie odchyłek na końcach płaszczyzn.

Pion lameli i osi linii LED powinien być kontrolowany laserowo lub równoważną metodą. Krawędzie zakończeń na jednym poziomie powinny tworzyć czytelną, ciągłą linię. W narożnikach modułu należy przeprowadzać zgodnie z zatwierdzonym rysunkiem, bez przypadkowych wąskich docinek i przesunięć osi.

6.4. Kontrola czarnego tła, wentylacji i obróbek

Przed zakryciem lamelami należy sprawdzić, czy czarne tło jest kompletne, matowe i pozbawione jasnych prześwitów, czy szczelina wentylacyjna jest drożna i czy wloty oraz wyloty posiadają zabezpieczenia przed szkodnikami. Należy skontrolować, czy przewody LED nie blokują przepływu powietrza i są trwale zamocowane. Obróbki podlegają kontroli pod kątem spadków, kapinosów, szczelności, możliwości pracy termicznej oraz separacji materiałów mogących powodować korozję kontaktową.

6.5. Kontrola instalacji LED

Kontrola instalacji elektrycznej obejmuje zgodność zastosowanych opraw/profilu, zasilaczy, sterowników i przewodów z zatwierdzonym zgłoszeniem materiałowym, kontrolę szczelności elementów zewnętrznych, ciągłość przewodów ochronnych, rezystancję izolacji, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej i działanie zabezpieczeń w zakresie wymaganych dla zastosowanego układu. Wszystkie wyniki należy udokumentować protokołami podpisanymi przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Odbiór efektu oświetleniowego należy przeprowadzić również po zmroku. Linie powinny świecić równomiernie i ciągle, bez migotania, ciemnych odcinków, różnic barwy i widocznych punktów diod. Ocenie podlega prostoliniowość, wzajemne usytuowanie trzech linii, brak olśnienia oraz prawidłowe działanie sterowania automatycznego i ręcznego.

7. OBMIAŁ I POMIARY KONTROLNE

Wynagrodzenie za podstawowy zakres robót ma charakter ryczałtowy. Ilości wskazane w przedmiarze i OPZ służą identyfikacji skali robót i przygotowaniu oferty, lecz nie stanowią podstawy do obmiarowego rozliczenia wykonanej elewacji. Pomiary powierzchni, długości lameli, obróbek, odwodnienia, przewodów i elementów LED wykonywane podczas realizacji służą kontroli kompletności, zamówieniom materiałowym i odbiorowi jakościowemu, a nie automatycznej zmianie wynagrodzenia ryczałtowego.

Jeżeli w toku robót ujawniona zostanie konieczność wykonania zakresu rzeczywiście wykraczającego poza podstawowy przedmiot zamówienia, postępowanie odbywa się zgodnie z umową, ST-00 i przepisami PZP. Sam fakt odmiennej ilości wynikającej z pomiaru rzeczywistego nie stanowi podstawy do zwiększenia wynagrodzenia za zakres niezbędny do kompletnego wykonania elewacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory robót zanikających i częściowych

Odbiorowi przed zakryciem podlegają co najmniej przygotowane podłoże, kotwy i konsole, zasadnicza geometria podkonstrukcji, czarne tło i zabezpieczenia szczeliny wentylacyjnej, elementy odwodnienia ukrywane przez kolejne warstwy, trasy przewodów i połączenia instalacji LED oraz inne elementy, których późniejsza kontrola będzie niemożliwa bez demontażu. Wykonawca przedstawi dokumenty materiałowe, wyniki kontroli, dostęp do całego zakresu i dokumentację fotograficzną.

Odbiór częściowy warstwy nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jej współpracę z kolejnymi elementami systemu. Jeżeli w toku montażu zostanie ujawniona niezgodność mająca wpływ na wcześniej odebraną warstwę, Wykonawca jest zobowiązany ją usunąć przed kontynuacją.

8.2. Odbiór końcowy elewacji

Odbiór końcowy należy przeprowadzić po zakończeniu wszystkich robót, demontażu rusztowań i zabezpieczeń, oczyszczeniu elewacji, ponownym montażu podestów WEMA, wykonaniu odwodnienia, uruchomieniu oświetlenia oraz uporządkowaniu terenu i torowiska. Elewacja musi być kompletna, wolna od uszkodzeń, zabrudzeń, luźnych elementów i wad widocznych w normalnych warunkach obserwacji.

W ramach odbioru Zamawiający sprawdzi zgodność z zatwierdzoną próbką, rytm lameli i prześwitów, jakość powłoki drewnopodobnej, czarne tło, prostoliniowość narożników i zakończeń, wykonanie obróbek i odwodnienia, brak widocznych mocowań i przewodów oraz możliwość serwisowania elementów. Odbiór linii LED zostanie powtórzony po zmroku, aby potwierdzić równomierność i ciągłość świecenia, brak olśnienia oraz działanie sterowania.

8.3. Dokumentacja odbiorowa i powykonawcza

Warunkiem odbioru końcowego jest przekazanie kompletnej dokumentacji wymaganej dla tej części. Dokumentację należy uporządkować w sposób pozwalający na identyfikację zastosowanych materiałów i późniejszy serwis. W szczególności powinna obejmować projekt techniczny podkonstrukcji i zamocowań, obliczenia, rysunki warsztatowe i powykonawcze, dokumentację instalacji LED, zestawienia zastosowanych materiałów, profili, lameli, blach, kotew i łączników, deklaracje i dokumenty jakościowe, dokumentację powłoki drewnopodobnej oraz zaakceptowane wzorce.

Do dokumentacji należy ponadto dołączyć protokoły odbiorów robót zanikających, wyniki ewentualnych prób wrywania kotew, protokoły pomiarów elektrycznych i prób funkcjonalnych LED, instrukcje obsługi i konserwacji oświetlenia oraz elewacji, dokumenty gwarancyjne, wykaz urządzeń i zasilaczy wraz z lokalizacją punktów serwisowych, dokumentację fotograficzną elementów zakrywanych oraz protokół przekazania Zamawiającemu wsporników z siatką ochronną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie kompletnego zakresu ST-07 zgodnie z umową i Harmonogramem rzeczowo-finansowym. Cena ryczałtowa obejmuje wszystkie czynności i koszty niezbędne do wykonania tej części, w tym utrudniony dostęp do Wieży Sędziowskiej, transport ręczny i pionowy, przeładunki, rusztowania, siatki i

zabezpieczenia, koordynację z obsługą kolejki, czasowe organizowanie stref zamkniętych, opracowania techniczne, próbki, rozbiórki, podkonstrukcję, lamele, obróbki, odwodnienie, instalację LED, pomiary, próby, dokumentację i zagospodarowanie odpadów.

Brak odrębnej pozycji przedmiaru dla czynności pomocniczej albo zabezpieczenia niezbędnego do bezpiecznego i kompletnego wykonania robót nie stanowi podstawy do dodatkowego wynagrodzenia. Zmiany wykraczające poza zakres podstawowy mogą być realizowane wyłącznie zgodnie z procedurą przewidzianą w umowie i przepisach PZP.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Przy wykonywaniu robót należy stosować dokumenty zamówienia oraz aktualne przepisy i normy właściwe dla zakresu. W szczególności podstawę stanowią ST-00 „Wymagania ogólne”, OPZ, umowa, Harmonogram rzeczowo-finansowy, zaakceptowane opracowania techniczne Wykonawcy, instrukcje producentów systemów elewacyjnych i urządzeń elektrycznych oraz dokumenty materiałowe zaakceptowane przez Zamawiającego.

W zakresie prawnym i bezpieczeństwa należy stosować w szczególności ustawę z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych, w aktualnym tekście jednolitym (Dz.U. z 2026 r. poz. 793), ustawę – Prawo budowlane w aktualnym brzmieniu, rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozporządzenie w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ, a także ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

W zakresie technicznym należy stosować aktualne normy i zasady wiedzy technicznej dotyczące obciążeń wiatrem, aluminiowych konstrukcji i systemów mocowań, instalacji elektrycznych niskiego napięcia, opraw oświetleniowych, stopni ochrony IP/IK, ochrony przeciwporażeniowej, połączeń wyrównawczych i ochrony przed przepięciami. Jeżeli dokument zamówienia odwołuje się do konkretnej normy, systemu lub producenta, dopuszcza się rozwiązania równoważne na zasadach określonych w OPZ i ST-00.