SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres inwestycji:	**BUDOWA BUDYNKU INNOWACYJNEGO CENTRUM AKTYWNOŚCI LOKALNEJ**	
Inwestor:	**Stowarzyszenie Młode Dęby** Słaboszewko 9, 88-306 Dąbrowa	
Lokalizacja inwestycji:	Parlin, nr ewid. działki 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa	
Data opracowania:	04.11.2026r.	
Kategoria obiektu:	XI	
Kod CPV:	45000000-7 Roboty budowlane	
Opracował	***mgr inż. Mateusz Saran*** ***KUP/0058/PWBKb/24*** *Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń*	*mgr inż. Mateusz Saran* upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń KUP/0058/PWBKb/24
Numer egzemplarza:	**1**	

Spis treści

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE 3
ST-01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE 22
ST-02 PŁYTA FUNDAMENTOWA ŻELBETOWA 30
ST-03 KONSTRUKCJA SZKIELETOWA DREWNIANA ŚCIAN 38
ST-04 KONSTRUKCJA I POKRYCIE DACHU, OBRÓBKI BLACHARSKIE, ODWODNIENIE 46
ST-05 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, CIEPLNE, PAROIZOLACJE I WIATROIZOLACJE 53
ST-06 OKŁADZINY ELEWACYJNE 60
ST-07 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA 66
ST-08 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH, SUFIT PODWIESZANY, GŁADZIE I MALOWANIE 73
ST-09 PODŁOGI I POSADZKI 79
ST-10 INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZYBORAMI 85
ST-11 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĘTRZNEJ 92
ST-12 WENTYLACJA GRAWITACYJNA I WYWIEWNA MECHANICZNA 97
ST-13 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE, KANALIZACJA SANITARNA ZEWNĘTRZNA I ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY 101
ST-14 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE I LINIA ZASILAJĄCA 108
ST-15 ELEKTRYCZNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE, KURTYNA POWIETRZNA I KLIMATYZACJA 116
ST-16 INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA 123
ST-17 NAWIERZCHNIE UTWARDZONE Z KOSTKI BETONOWEJ 128
ST-18 ZIELEŃ 135

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

Kody CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych realizowanych w ramach zamówienia. Wymagania ogólne mają zastosowanie do wszystkich specyfikacji szczegółowych ST-01 ÷ ST-18 i należy je stosować łącznie z nimi.

Specyfikacja stanowi część dokumentów zamówienia, o których mowa w art. 103 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych, i została opracowana zgodnie z rozporządzeniem 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).

Specyfikacja jest przeznaczona do stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych zamówieniem

Zamówienie obejmuje budowę parterowego, niepodpiwniczonego budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej w technologii szkieletowej drewnianej (budynek prefabrykowany, segmentowy) wraz z instalacjami wewnętrznymi i zagospodarowaniem terenu. Podstawowe parametry obiektu (wg projektu architektoniczno-budowlanego):

Parametr	Wartość
Kategoria obiektu budowlanego	XI
Powierzchnia zabudowy	50,48 m²
Powierzchnia użytkowa	ok. 42 m² (wg zestawienia pomieszczeń w projekcie)
Kubatura	149,68 m³
Liczba kondygnacji	1 (parter), bez podpiwniczenia
Wysokość budynku	3,38 m
Dach	dwie połacie o spadku 8°, pokrycie z blachy na rąbek
Rzędna ±0,00	111,90 m n.p.m.
Kategoria zagrożenia ludzi	ZL III, jedna strefa pożarowa

Zakres robót obejmuje w szczególności:

- roboty przygotowawcze, demontaż (przestawienie) lub rozbiórkę istniejących wiat, roboty ziemne i wymianę gruntu – ST-01,
- płytę fundamentową żelbetową – ST-02,
- konstrukcję szkieletową drewnianą ścian – ST-03,
- konstrukcję dachu, pokrycie z blachy na rąbek, obróbki blacharskie i odwodnienie dachu – ST-04,

- izolacje przeciwwilgociowe, cieplne, paroizolacje i wiatroizolacje – ST-05,
- okładziny elewacyjne – ST-06,
- stolarkę okienną i drzwiową – ST-07,
- okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, sufit podwieszany, gładzie i malowanie – ST-08,
- podłogi i posadzki – ST-09,
- instalację wodociągową wewnętrzną i ciepłej wody użytkowej wraz z przyborami – ST-10,
- instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej – ST-11,
- wentylację grawitacyjną i wywiewną mechaniczną – ST-12,
- przyłącze wodociągowe, kanalizację sanitarną zewnętrzną i zbiornik bezodpływowy – ST-13,
- instalacje elektryczne wewnętrzne wraz z linią zasilającą – ST-14,
- elektryczne ogrzewanie podłogowe, kurtynę powietrzną i klimatyzację – ST-15,
- instalację odgromową i uziemiającą – ST-16,
- nawierzchnie utwardzone z kostki betonowej – ST-17,
- zieleń – ST-18.

1.4. Wykaz specyfikacji technicznych

Nr	Nazwa specyfikacji	Kody CPV
ST-00	WYMAGANIA OGÓLNE	45000000-7 Roboty budowlane
ST-01	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE	45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
ST-02	PŁYTA FUNDAMENTOWA ŻELBETOWA	45262210-6 Fundamentowanie 45262300-4 Betonowanie 45262310-7 Zbrojenie
ST-03	KONSTRUKCJA SZKIELETOWA DREWNIANA ŚCIAN	45422000-1 Roboty ciesielskie 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
ST-04	KONSTRUKCJA I POKRYCIE DACHU, OBRÓBKI BLACHARSKIE, ODWODNIENIE	45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych 45261213-0 Kładzenie dachów metalowych 45261320-3 Kładzenie rynien
ST-05	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, CIEPLNE, PAROIZOLACJE I WIATROIZOLACJE	45320000-6 Roboty izolacyjne 45321000-3 Izolacja cieplna
ST-06	OKŁADZINY ELEWACYJNE	45443000-4 Roboty elewacyjne
ST-07	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej 45421130-4 Instalowanie drzwi i okien
ST-08	OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH, SUFIT PODWIESZANY, GŁADZIE I MALOWANIE	45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych 45442100-8 Roboty malarskie

Nr	Nazwa specyfikacji	Kody CPV
ST-09	PODŁOGI I POSADZKI	45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg 45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych 45431000-7 Kładzenie płytek
ST-10	INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZYBORAMI	45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
ST-11	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĘTRZNEJ	45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
ST-12	WENTYLACJA GRAWITACYJNA I WYWIEWNA MECHANICZNA	45331210-1 Instalowanie wentylacji
ST-13	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE, KANALIZACJA SANITARNA ZEWNĘTRZNA I ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY	45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
ST-14	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE I LINIA ZASILAJĄCA	45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
ST-15	ELEKTRYCZNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE, KURTYNA POWIETRZNA I KLIMATYZACJA	45315000-8 Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach 45331220-4 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
ST-16	INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA	45312310-3 Ochrona odgromowa
ST-17	NAWIERZCHNIE UTWARDZONE Z KOSTKI BETONOWEJ	45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg 45233270-2 Malowanie nawierzchni parkingów
ST-18	ZIELEŃ	45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1.5. Dokumentacja stanowiąca podstawę opracowania

- Projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany (opr. mgr inż. arch. Joanna Katarzyna Chróśniak, 27.10.2025 r.) wraz z załącznikami.
- Projekt techniczny – branża konstrukcyjna (opr. mgr inż. Mateusz Saran, 27.10.2025 r.).
- Projekt techniczny – branża sanitarna (opr. Zenon Heinich, 27.10.2025 r.).
- Projekt techniczny – branża elektryczna (opr. mgr inż. Jacek Kończal, 27.10.2025 r.).
- Dokumentacja kosztorysowa (przedmiary robót) – branża budowlana, sanitarna i elektryczna.
- Obowiązujące przepisy, normy i zasady wiedzy technicznej wymienione w pkt 10.

1.6. Pierwszeństwo dokumentacji projektowej

Podstawowym i nadrzędnym dokumentem określającym przedmiot zamówienia jest dokumentacja projektowa. Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty ściśle według dokumentacji projektowej wszystkich branż – części rysunkowej i opisowej – oraz zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Niniejsza STWiORB ma charakter uzupełniający w stosunku do dokumentacji projektowej: określa wymagania dotyczące jakości wyrobów, sposobu wykonania, kontroli, odbioru i rozliczenia robót. Wymagania STWiORB należy stosować łącznie z dokumentacją projektową, w sposób zapewniający realizację rozwiązań przyjętych w projekcie.

Dokumentacja projektowa, STWiORB oraz przedmiary robót stanowią całość. Przy interpretacji dokumentów przyjmuje się następującą kolejność ważności (o ile umowa nie stanowi inaczej): 1) część rysunkowa dokumentacji projektowej, 2) część opisowa dokumentacji projektowej, 3) STWiORB, 4) przedmiar robót. Przedmiar robót ma charakter pomocniczy – nie ogranicza zakresu robót wynikającego z dokumentacji projektowej i STWiORB.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej, w tym zmiany wyrobów i rozwiązań, wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego, a w zakresie wymaganym przepisami – również projektanta. Wymiary podane na rysunkach należy sprawdzić na budowie. Ewentualne wątpliwości interpretacyjne, nieścisłości lub kolizje Wykonawca zgłasza niezwłocznie Inspektorowi nadzoru, który w porozumieniu z projektantem rozstrzyga o sposobie wykonania; do czasu rozstrzygnięcia roboty, których to dotyczy, nie mogą być wykonywane.

1.7. Informacje o terenie budowy

Teren inwestycji: działka nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa, o powierzchni 1370,00 m². Działka jest zabudowana (budynek garażowy oraz dwie wiaty), ogrodzona, częściowo utwardzona, z dostępem do drogi gminnej (dz. nr 75/8) przez istniejący zjazd. Teren jest płaski, rzędne terenu ok. 111,6 ÷ 112,2 m n.p.m.; projekt nie przewiduje niwelacji terenu. Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Warunki gruntowe: proste warunki gruntowe, pierwsza kategoria geotechniczna; pod warstwą humusu i nasypu (0,0 ÷ 0,6 m) zalegają piaski gliniaste i gliny piaszczyste; poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia (wg projektu konstrukcji).

1.7.1. Organizacja robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje i uzgodni z Inspektorem nadzoru projekt organizacji placu budowy (lokalizacja zaplecza, składowisk, dróg technologicznych, przyłączy tymczasowych). Prace należy prowadzić w sposób ograniczający uciążliwość dla użytkowników działki i nieruchomości sąsiednich.

1.7.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących obiektów, instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych na terenie budowy i w jej sąsiedztwie (w tym budynku garażowego, ogrodzenia, zjazdu oraz sieci). Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca ustali przebieg istniejącego uzbrojenia terenu (w tym zasilania elektroenergetycznego istniejącego budynku i projektowanej rozbudowy sieci wodociągowej) i zapewni jego ochronę. Szkody powstałe z winy Wykonawcy naprawia on na własny koszt.

1.7.3. Ochrona środowiska

Wykonawca stosuje się do przepisów o ochronie środowiska i o odpadach. Odpady powstające w trakcie robót należy segregować i przekazywać uprawnionym odbiorcom; Wykonawca jest wytwórcą odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach. Należy ograniczać hałas, zapylenie i emisję spalin, zapobiegać zanieczyszczeniu gruntu i wód (substancje ropopochodne, mleczko cementowe, środki chemiczne). Humus należy zdjąć, zabezpieczyć i ponownie wykorzystać przy pracach wykończeniowych terenu.

1.7.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Kierownik budowy sporządza plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ), jeżeli jest wymagany przepisami, z uwzględnieniem informacji BIOZ dołączonej do projektu. Szczególną uwagę należy zwrócić na prace na wysokości (montaż konstrukcji i pokrycia dachu), roboty ziemne w pobliżu istniejących instalacji, montaż elementów prefabrykowanych przy użyciu dźwigu oraz prace przy instalacjach elektrycznych. Pracownicy muszą posiadać aktualne badania lekarskie, szkolenia BHP i wymagane uprawnienia.

1.7.5. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca urządza na własny koszt zaplecze budowy (pomieszczenie socjalne, sanitariat, magazyn, zadaszone składowiska materiałów wrażliwych na warunki atmosferyczne – w szczególności drewna konstrukcyjnego, płyt OSB, wełny mineralnej, płyt g-k). Wodę i energię elektryczną na potrzeby budowy Wykonawca zapewnia na własny koszt, na warunkach uzgodnionych z Zamawiającym.

1.7.6. Organizacja ruchu, ogrodzenie, zabezpieczenie dróg

Dojazd do terenu budowy istniejącym zjazdem z drogi gminnej. Wykonawca zabezpiecza teren budowy przed dostępem osób postronnych (ogrodzenie tymczasowe z bramą, oznakowanie), ustawia tablicę informacyjną i ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Wykonawca utrzymuje drogę dojazdową i zjazd w czystości, usuwa na bieżąco zanieczyszczenia spowodowane ruchem pojazdów budowy, a uszkodzenia naprawia na własny koszt. W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego Wykonawca uzyska wymagane zezwolenia zarządcy drogi.

1.8. Określenia podstawowe

Ilekroć w STWiORB jest mowa o:

- Zamawiającym (Inwestorze) – należy przez to rozumieć Stowarzyszenie Młode Dęby, Słaboszewko 9, 88-306 Dąbrowa,
- Wykonawcy – należy przez to rozumieć podmiot, z którym Zamawiający zawarł umowę na wykonanie robót,
- Inspektorze nadzoru – należy przez to rozumieć inspektora nadzoru inwestorskiego ustanowionego przez Zamawiającego, działającego w granicach umocowania i uprawnień określonych w ustawie – Prawo budowlane,
- kierowniku budowy – należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę, posiadającą wymagane uprawnienia budowlane, upoważnioną do kierowania robotami,
- dokumentacji projektowej – należy przez to rozumieć dokumentację wymienioną w pkt 1.5 wraz z ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trybie przewidzianym w umowie,

- dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób budowlany w rozumieniu ustawy o wyrobach budowlanych,
- robotach zanikających (ulegających zakryciu) – należy przez to rozumieć roboty, których jakości i zgodności z dokumentacją nie można sprawdzić po wykonaniu robót następnych (np. podłoże, zbrojenie, izolacje, instalacje prowadzone w ścianach i podłogach),
- odbiorze – należy przez to rozumieć czynności sprawdzające zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, STWiORB, umową, przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- przedmiarze robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem szczegółowych specyfikacji technicznych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót,
- obmiarze – należy przez to rozumieć pomiar faktycznie wykonanych robót, prowadzony w jednostkach określonych w przedmiarze robót,
- robotach tymczasowych – należy przez to rozumieć roboty projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nieprzekazywane Zamawiającemu i usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- pracach towarzyszących – należy przez to rozumieć prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, w szczególności geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- równoważności – należy przez to rozumieć spełnienie przez wyrób lub rozwiązanie zaproponowane przez Wykonawcę wymagań technicznych, funkcjonalnych i jakościowych co najmniej na poziomie określonym w dokumentacji projektowej i STWiORB.

1.9. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe – wymagania ogólne

Do prac towarzyszących i robót tymczasowych wspólnych dla całego zamówienia należą w szczególności:

- geodezyjne wytyczenie obiektu i elementów zagospodarowania terenu oraz geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza (przez uprawnionego geodetę),
- urządzenie, utrzymanie i likwidacja zaplecza budowy, ogrodzenia tymczasowego, oznakowania i tablicy informacyjnej,
- tymczasowe przyłącza mediów na potrzeby budowy oraz koszty zużycia mediów,
- rusztowania, pomosty robocze, zabezpieczenia krawędzi i otworów, zabezpieczenia przed opadami (plandeki, folie) elementów drewnianych i warstw izolacji,
- odwodnienie wykopów (w razie potrzeby),
- bieżące porządkowanie terenu budowy, wywóz i utylizacja odpadów, uporządkowanie terenu po zakończeniu robót,
- badania, próby, pomiary i sprawdzenia wymagane w STWiORB,
- opracowanie dokumentacji warsztatowej i montażowej (w szczególności konstrukcji szkieletowej drewnianej – pkt 5.3) oraz dokumentacji powykonawczej.

1.10. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB, poleceniami Inspektora nadzoru, przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy. Wykonawca przejmuje teren budowy protokolarnie w terminie określonym w umowie.

Wykonawca zapewnia kierownika budowy oraz – w razie potrzeby – kierowników robót w specjalnościach: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Prace przy instalacjach elektrycznych wykonują osoby posiadające wymagane świadectwa kwalifikacyjne.

Zmiany rozwiązań projektowych wymagają zgody Zamawiającego i – w zakresie wymaganym przepisami – projektanta. Zmiany istotne w rozumieniu ustawy – Prawo budowlane wymagają trybu przewidzianego w tej ustawie.

1.11. Obowiązki Wykonawcy przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót, w terminach określonych w umowie, Wykonawca przedkłada Zamawiającemu (Inspektorowi nadzoru) w szczególności:

- harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji robót, uwzględniający kolejność technologiczną (pkt 5.2), terminy odbiorów częściowych i robót zanikających oraz czas niezbędny na prefabrykację elementów konstrukcji szkieletowej,
- oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu obowiązku kierowania budową wraz z kopią uprawnień budowlanych i zaświadczeniem o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego, a także – w razie ich ustanowienia – analogiczne dokumenty kierowników robót branżowych,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) – jeżeli jest wymagany,
- projekt zagospodarowania placu budowy (pkt 1.7),
- wykaz podwykonawców (jeżeli dotyczy) w zakresie wymaganym umową,
- wnioski materiałowe dla wyrobów przewidzianych do wbudowania w pierwszej kolejności (beton, stal zbrojeniowa, materiał wymiany gruntu, izolacja podpłytowa),
- dokumentację warsztatową konstrukcji szkieletowej (pkt 5.3) – przed rozpoczęciem produkcji elementów,
- dowód zawarcia umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej i ubezpieczenia budowy – jeżeli wymaga tego umowa.

Przejęcie terenu budowy następuje protokolarnie; z chwilą przejęcia Wykonawca odpowiada za teren budowy, znajdujące się na nim obiekty, instalacje i mienie oraz za zachowanie porządku i bezpieczeństwa.

1.12. Dokumentacja budowy

Wykonawca prowadzi i przechowuje na budowie dokumentację budowy, na którą składają się w szczególności:

- dziennik budowy – prowadzony zgodnie z ustawą – Prawo budowlane; wpisy dokonywane na bieżąco, w sposób czytelny, z datą i podpisem osoby dokonującej wpisu; do dziennika wpisuje się m.in.: przejęcie terenu budowy, postęp robót, zgłoszenia i odbiory robót zanikających, wyniki badań i prób, polecenia Inspektora nadzoru i projektantów, przerwy

w robotach i ich przyczyny, warunki atmosferyczne mające wpływ na jakość robót (betonowanie, roboty izolacyjne i wykończeniowe),

- protokół przekazania terenu budowy,
- protokoły odbiorów robót zanikających, częściowych i końcowych,
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie wyrobów do obrotu i stosowania, wnioski materiałowe z akceptacją Inspektora nadzoru,
- protokoły badań, prób i pomiarów, świadectwa laboratoryjne,
- rysunki i dokumentacja warsztatowa z akceptacją,
- dokumentacja fotograficzna robót zanikających (zalecana – przewody instalacyjne w podłogach i ścianach, maty grzejne, zbrojenie, izolacje),
- operaty geodezyjne (wytyczenie, inwentaryzacja powykonawcza).

Dokumentacja budowy jest dostępna dla Zamawiającego, Inspektora nadzoru, projektantów i organów nadzoru budowlanego. Po zakończeniu robót Wykonawca przekazuje ją Zamawiającemu wraz z dokumentacją powykonawczą.

1.13. Ochrona przeciwpożarowa na terenie budowy

Wykonawca przestrzega przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymuje na terenie budowy sprawny sprzęt gaśniczy (gaśnice proszkowe, koc gaśniczy), w liczbie i rozmieszczeniu odpowiednim do zakresu robót, w szczególności w rejonie składowania drewna, płyt drewnopochodnych i materiałów izolacyjnych. Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z przepisami, z dala od źródeł ognia. Prace pożarowo niebezpieczne (spawanie, cięcie metali szlifierkami, zgrzewanie egzotermiczne, prace z użyciem palników) wymagają zabezpieczenia miejsca pracy przed zaprószeniem ognia oraz kontroli miejsca po ich zakończeniu – ze szczególną uwagą w budynku o konstrukcji drewnianej. Wykonawca odpowiada za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w wyniku realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

1.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy – wymagania szczegółowe

Oprócz wymagań pkt 1.7 Wykonawca zapewnia w szczególności:

- środki ochrony zbiorowej przy pracach na wysokości (rusztowania z barierami, zabezpieczenie krawędzi dachu, siatki) oraz – gdy ochrona zbiorowa nie jest możliwa – sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości,
- rusztowania z aktualnymi protokołami odbioru technicznego, montowane i użytkowane zgodnie z instrukcją producenta,
- wydzielenie i oznakowanie strefy niebezpiecznej przy pracach montażowych z użyciem żurawia (elementy prefabrykowane ścian), z wyznaczeniem sygnalisty i stosowaniem lin kierujących,
- zabezpieczenie wykopów przed wpadnięciem ludzi (barierki, oznakowanie, oświetlenie w porze nocnej) oraz bezpieczne zejścia do wykopów,
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu istniejących instalacji – po ustaleniu przez kierownika budowy bezpiecznej odległości i sposobu prowadzenia robót, w strefie bezpośredniego sąsiedztwa – ręcznie,
- zasilanie elektryczne placu budowy z rozdzielnicy budowlanej wyposażonej w zabezpieczenia różnicowoprądowe,
- apteczki pierwszej pomocy oraz wywieszone numery telefonów alarmowych,

- instruktaż stanowiskowy pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych, zgodnie z informacją BIOZ dołączoną do projektu.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania robót należy stosować wyroby budowlane wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z przepisami ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011, a także – w zakresie, w jakim ma zastosowanie – rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/3110, tj. wyroby posiadające deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie CE albo krajową deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie znakiem budowlanym B, bądź wyroby jednostkowo zastosowane w obiekcie zgodnie z przepisami.

Wyroby mające kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi muszą spełniać wymagania higieniczne potwierdzone stosownym dokumentem (np. atestem higienicznym lub równoważnym dokumentem dopuszczającym do kontaktu z wodą pitną). Wyroby elektrotechniczne muszą spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej (oznakowanie CE). Wyroby, dla których przepisy przeciwpożarowe stawiają wymagania (klasy reakcji na ogień, odporności ogniowej), muszą posiadać właściwą klasyfikację wg PN-EN 13501-1 i PN-EN 13501-2.

2.2. Zatwierdzanie wyrobów

Co najmniej 7 dni przed planowanym wbudowaniem Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji informację o proponowanych wyrobach (karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych, wymagane klasyfikacje, aprobaty/oceny techniczne) – w formie wniosku materiałowego. Wbudowanie wyrobu niezaakceptowanego odbywa się na ryzyko Wykonawcy. Wyroby niespełniające wymagań zostaną odrzucone i usunięte z terenu budowy na koszt Wykonawcy.

2.3. Rozwiązania równoważne

Wskazane w dokumentacji projektowej, przedmiarach lub STWiORB nazwy własne, znaki towarowe, typy lub producenci wyrobów (np. systemy elementów montażowych, studzienek, obudów rozdzielnic, aparatury elektrycznej, otulin) mają charakter wyłącznie przykładowy i określają minimalne wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe. Zgodnie z art. 99 ust. 5 i 6 ustawy – Prawo zamówień publicznych dopuszcza się zastosowanie wyrobów i rozwiązań równoważnych, o parametrach nie gorszych od wskazanych. Wykazanie równoważności należy do Wykonawcy.

Zgodnie z art. 101 ust. 4 ustawy – Prawo zamówień publicznych przywołanym w STWiORB normom, ocenom technicznym, specyfikacjom technicznym i systemom referencji technicznych towarzyszą wyrazy „lub równoważne".

2.4. Przechowywanie, transport, warunki dostawy, składowanie i kontrola jakości

Wyroby należy transportować i przechowywać zgodnie z wymaganiami producentów, w sposób zapewniający zachowanie ich właściwości i jakości oraz dostępność do kontroli. Miejsca składowania należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru. Elementy drewniane, płyty drewnopochodne, płyty g-k, materiały izolacyjne i wyroby wrażliwe na wilgoć należy składować pod zadaszeniem, na podkładach, z zapewnieniem przewiewu i ochroną przed zawilgoceniem. Cement i inne spoiwa w workach – w pomieszczeniach suchych. Każda dostawa podlega kontroli ilościowej i jakościowej (oględziny,

sprawdzenie zgodności oznakowania i dokumentów z zamówieniem). Wyniki kontroli Wykonawca dokumentuje.

2.5. Wniosek materiałowy

Wniosek materiałowy składany Inspektorowi nadzoru (pkt 2.2) powinien zawierać co najmniej:

- nazwę wyrobu, producenta i dostawcę, określenie miejsca i zakresu wbudowania (nr ST, element, pomieszczenie),
- kartę techniczną wyrobu z deklarowanymi parametrami,
- deklarację właściwości użytkowych (DoP lub KDWU) oraz – jeżeli wymagane – krajową lub europejską ocenę techniczną, klasyfikację ogniową, dokument dopuszczający do kontaktu z wodą pitną,
- w przypadku wyrobu równoważnego – zestawienie porównawcze parametrów wyrobu proponowanego i wyrobu określonego w dokumentacji, wykazujące co najmniej równoważne właściwości,
- instrukcję montażu (dla systemów) oraz warunki gwarancji producenta.

Inspektor nadzoru akceptuje lub odrzuca wniosek w terminie określonym w umowie (zalecane – do 7 dni). Akceptacja wniosku nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za zgodność wbudowanego wyrobu z wymaganiami.

2.6. Wyroby pozyskane z rozbiórki i materiały odpadowe

Materiały i elementy z demontażu (wiaty) nadające się do ponownego wykorzystania stanowią własność Zamawiającego. Ponowne wbudowanie wyrobów z odzysku w nowym budynku jest niedopuszczalne bez zgody Zamawiającego i Inspektora nadzoru. Odpady Wykonawca segreguje co najmniej na frakcje: drewno, metale, tworzywa sztuczne, gruz betonowy, odpady mieszane, opakowania; przekazuje je podmiotom uprawnionym i dokumentuje przekazanie (karty przekazania odpadów w systemie BDO).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i na otoczenie. Sprzęt powinien być sprawny technicznie, utrzymywany w dobrym stanie, posiadać wymagane dokumenty dopuszczenia do eksploatacji (w tym – dla urządzeń podlegających dozorowi technicznemu – ważne decyzje UDT) i być obsługiwany przez osoby z wymaganymi kwalifikacjami. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i w terminie przewidzianym umową. Sprzęt, który nie gwarantuje zachowania warunków umowy, zostanie na polecenie Inspektora nadzoru wycofany z robót. Szczegółowe wymagania podano w specyfikacjach szczegółowych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych wyrobów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z harmonogramem. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego w zakresie dopuszczalnych nacisków na oś i gabarytów. Przewożone elementy (w szczególności elementy

prefabrykowane ścian i dachu) należy zabezpieczyć przed przesunięciem, uszkodzeniem mechanicznym i zawilgoceniem. Wykonawca na bieżąco usuwa zanieczyszczenia dróg dojazdowych spowodowane ruchem pojazdów budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Organizacja robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z umową, dokumentacją projektową, STWiORB, harmonogramem rzeczowo-finansowym zaakceptowanym przez Zamawiającego, poleceniami Inspektora nadzoru, przepisami techniczno-budowlanymi oraz przepisami BHP i ppoż. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawia do akceptacji harmonogram robót, projekt zagospodarowania placu budowy oraz – jeżeli jest wymagany – plan BIOZ.

Wykonawca prowadzi dokumentację budowy, w tym dziennik budowy zgodnie z przepisami ustawy – Prawo budowlane, protokoły odbiorów częściowych i robót zanikających, protokoły badań, prób i pomiarów, dokumenty dopuszczające wyroby do stosowania oraz dokumentację powykonawczą.

5.2. Kolejność robót

Ogólna kolejność realizacji robót (z możliwością prowadzenia robót równolegle, jeżeli technologia na to pozwala):

- prace przygotowawcze: przejęcie terenu, zaplecze, wytyczenie geodezyjne, demontaż (przestawienie) lub rozbiórka istniejących wiat,
- zdjęcie humusu, wykopy, wymiana i zagęszczenie gruntu,
- ułożenie podejść instalacji podposadzkowych (kanalizacja, rury osłonowe dla wody i kabli, uziom otokowy), podbeton, izolacja,
- zbrojenie i betonowanie płyty fundamentowej, pielęgnacja betonu,
- montaż konstrukcji szkieletowej ścian i dachu (elementy prefabrykowane lub wykonywane na budowie), poszycia, wiatroizolacji,
- pokrycie dachu, obróbki blacharskie, rynny – zamknięcie stanu surowego,
- montaż stolarki zewnętrznej, okładziny elewacyjne,
- instalacje wewnętrzne (prowadzone w ścianach, sufitach i w warstwach podłogowych), izolacje cieplne i paroizolacje, próby szczelności i pomiary przed zakryciem,
- okładziny g-k, sufity, gładzie, malowanie, warstwy podłogowe, ogrzewanie elektryczne, posadzki,
- biały montaż, osprzęt i urządzenia, przyłącza, instalacja odgromowa,
- nawierzchnie zewnętrzne, zieleń, uporządkowanie terenu,
- próby końcowe, pomiary, dokumentacja powykonawcza, odbiory.

5.3. Dokumentacja warsztatowa

Budynek zaprojektowano jako prefabrykowany, segmentowy, w technologii szkieletowej drewnianej. Wykonawca (producent budynku) opracuje dokumentację warsztatową i montażową konstrukcji – w zakresie nieobjętym projektem technicznym konstrukcji (m.in. szczegóły połączeń elementów, kotwienia do płyty fundamentowej, podziału na segmenty, transportu i montażu) – zgodną z projektem technicznym konstrukcji (rysunki K-01 ÷ K-04) i projektem architektoniczno-budowlanym, opartą na obowiązujących normach. Dokumentację tę Wykonawca przedkłada do

akceptacji Inspektorowi nadzoru i projektantowi konstrukcji przed rozpoczęciem produkcji elementów.

5.4. Ochrona i utrzymanie robót

Od daty przejęcia terenu budowy do daty odbioru końcowego Wykonawca odpowiada za ochronę robót oraz wyrobów i urządzeń używanych do robót. Elementy drewniane i warstwy izolacji należy chronić przed zawilgoceniem w trakcie budowy. Roboty mokre (betonowanie, gładzie, malowanie, kleje) należy prowadzić w temperaturach i warunkach wilgotnościowych określonych przez producentów wyrobów.

5.5. Warunki atmosferyczne prowadzenia robót

Roboty należy prowadzić w warunkach atmosferycznych dopuszczonych przez producentów wyrobów i normy. W szczególności:

Rodzaj robót	Warunki wymagane (o ile producent wyrobu nie stanowi inaczej)
Roboty ziemne i zagęszczanie	brak opadów powodujących nadmierne zawilgocenie gruntu, grunt niezamarznięty; niedopuszczalne wbudowywanie gruntu zamarzniętego lub układanie warstw na podłożu zamarzniętym
Betonowanie	temperatura otoczenia nie niższa niż +5°C, bez intensywnych opadów; przy niższych temperaturach – wyłącznie z zastosowaniem środków wg PN-EN 13670 i za zgodą Inspektora nadzoru; ochrona przed szybkim wysychaniem przy wysokiej temperaturze i wietrze
Montaż konstrukcji drewnianej	elementy drewniane i płyty chronione przed opadami; montaż przerywa się przy wietrze uniemożliwiającym bezpieczną pracę dźwigu
Izolacje, membrany, taśmy	podłoże suche i czyste; temperatura wg wymagań producenta taśm i klejów (zwykle min. +5°C)
Pokrycia i obróbki blacharskie	bez opadów i oblodzenia połaci; przy silnym wietrze – wstrzymanie robót
Gładzie, malowanie, kleje, płytki	temperatura powietrza i podłoża zwykle od +5°C do +25°C, wilgotność wg producenta; pomieszczenia zamknięte, bez przeciągów
Nawierzchnie z kostki, malowanie linii	podłoże niezamarznięte; malowanie na suchej nawierzchni w temperaturze wg producenta farby

W okresie przerw w robotach wywołanych warunkami atmosferycznymi Wykonawca zabezpiecza wykonane roboty przed ich szkodliwym wpływem.

5.6. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentację powykonawczą stanowi dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, potwierdzonymi przez kierownika budowy i Inspektora nadzoru (a w zakresie wymaganym – przez projektanta), uzupełniona o:

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą budynku, przyłącza wodociągowego, kanalizacji zewnętrznej, zbiornika bezodpływowego, linii kablowej i nawierzchni,
- rysunki przebiegu przewodów instalacyjnych prowadzonych w warstwach podłogi, ścianach i sufitach (z wymiarami od stałych elementów budynku),
- rysunek rozmieszczenia mat grzejnych ogrzewania podłogowego,
- schemat powykonawczy tablicy rozdzielczej TR,
- dokumentację warsztatową konstrukcji szkieletowej w wersji ostatecznej,

- zestawienie wbudowanych wyrobów z dokumentami, DTR i kartami gwarancyjnymi urządzeń,
- instrukcję użytkowania i konserwacji obiektu i instalacji (w tym zasady eksploatacji ogrzewania elektrycznego, zbiornika bezodpływowego, wentylacji, pokrycia dachu).

Dokumentację powykonawczą Wykonawca przekazuje w formie papierowej (liczba egzemplarzy wg umowy) i elektronicznej (PDF).

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady ogólne

Wykonawca prowadzi kontrolę jakości robót i wyrobów w zakresie zapewniającym osiągnięcie wymaganej jakości. Badania i pomiary należy wykonywać zgodnie z normami i STWiORB; w przypadku braku wymagań – zgodnie z wytycznymi uzgodnionymi z Inspektorem nadzoru. Koszt badań, prób i pomiarów ponosi Wykonawca. Inspektor nadzoru ma prawo dokonywania kontroli i zlecania badań dodatkowych; jeżeli wyniki badań dodatkowych wykażą niezgodność, ich koszt ponosi Wykonawca.

6.2. Kontrola wyrobów

Kontrola wyrobów obejmuje sprawdzenie: zgodności z dokumentacją projektową i zaakceptowanym wnioskiem materiałowym, dokumentów potwierdzających dopuszczenie do obrotu i stosowania (deklaracje właściwości użytkowych, oznakowanie), stanu technicznego i kompletności dostawy oraz warunków składowania.

6.3. Kontrola robót

Kontrola robót obejmuje: kontrolę bieżącą w trakcie wykonywania, kontrolę i odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przed ich zakryciem, odbiory częściowe i końcowe, sprawdzenie wyników prób i pomiarów oraz sprawdzenie dokumentacji powykonawczej. Wyniki kontroli dokumentuje się wpisami w dzienniku budowy i protokołami.

6.4. Zestawienie podstawowych badań i pomiarów

Poniższe zestawienie ma charakter informacyjny; szczegółowe wymagania podano w specyfikacjach szczegółowych.

Badanie / pomiar	Element	Specyfikacja	Dokument
Zagęszczenie gruntu (Is, E2/E1)	wymiana gruntu, zasypki, podbudowy	ST-01, ST-13, ST-17	protokół laboratorium
Wytrzymałość betonu na ściskanie	płyta fundamentowa	ST-02	sprawozdanie z badań próbek
Wilgotność drewna	konstrukcja ścian i dachu	ST-03, ST-04	protokół pomiaru
Próba szczelności instalacji wody	instalacja wewnętrzna, przyłącze	ST-10, ST-13	protokół próby
Płukanie i dezynfekcja, jakość wody	instalacja wewnętrzna, przyłącze	ST-10, ST-13	protokół, sprawozdanie z badań wody (jeżeli wymagane)
Próba szczelności kanalizacji	kanalizacja wewnętrzna i zewnętrzna, zbiornik	ST-11, ST-13	protokół próby

Badanie / pomiar	Element	Specyfikacja	Dokument
Sprawdzenie drożności i ciągu wentylacji	kanały wentylacyjne	ST-12	protokół sprawdzenia
Pomiary elektryczne odbiorcze	instalacje elektryczne, ogrzewanie	ST-14, ST-15	protokoły pomiarów
Rezystancja uziemienia, ciągłość	instalacja odgromowa i uziemiająca	ST-16	protokół pomiarów
Pomiary geodezyjne	budynek, sieci, nawierzchnie	wszystkie	operat geodezyjny

6.5. Laboratoria i przyrządy pomiarowe

Badania wykonuje laboratorium Wykonawcy lub laboratorium zewnętrzne zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania lub sprawdzenia. Inspektor nadzoru ma prawo uczestniczyć w pobieraniu próbek i wykonywaniu badań; Wykonawca powiadamia go o terminach z odpowiednim wyprzedzeniem.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Zasady ogólne

Przedmiar robót stanowi element dokumentacji kosztorysowej. Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru dokonuje Wykonawca i przedstawia go do sprawdzenia Inspektorowi nadzoru. Długości i odległości mierzy się poziomo wzdłuż linii osiowych, powierzchnie – w rzucie lub w rozwinięciu zgodnie z jednostką przedmiarową, objętości – wg wymiarów projektowych. Nie dolicza się ilości wykonanych ponad dokumentację projektową bez zgody Inspektora nadzoru.

7.2. Obmiar przy wynagrodzeniu ryczałtowym

W przypadku wynagrodzenia ryczałtowego przedmiar ma charakter informacyjny i pomocniczy; obmiar służy wyłącznie do określenia zaawansowania robót w celu rozliczeń częściowych, zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym, o ile umowa nie stanowi inaczej.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń umowy roboty podlegają następującym odbiorom: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorowi częściowemu, odbiorowi końcowemu, odbiorowi pogwarancyjnemu (ostatecznemu).

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór polega na finalnej ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Dokonuje go Inspektor nadzoru na zgłoszenie Wykonawcy (wpis do dziennika budowy z powiadomieniem Inspektora) w terminie umożliwiającym przeprowadzenie odbioru bez wstrzymywania robót. Do robót zanikających zalicza się w szczególności: podłoże gruntowe i wymianę gruntu, podbeton i izolację pod płytą, zbrojenie płyty fundamentowej, uziom fundamentowy, przewody instalacji prowadzone w podłodze, ścianach i sufitach (po próbach

szczelności i pomiarach), izolacje cieplne, paroizolacje i wiatroizolacje, maty grzejne przed zakryciem warstwą posadzki, podbudowy nawierzchni.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót i jest dokonywany na zasadach jak przy odbiorze końcowym, w zakresie wynikającym z umowy i harmonogramu.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru końcowego wpisem do dziennika budowy i pisemnie Zamawiającemu, przedkładając dokumenty odbiorowe, w szczególności:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza) oraz oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem budowlanym i przepisami,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych,
- wyniki badań, prób i pomiarów (w tym badania zagęszczenia gruntu, badania betonu, próby szczelności instalacji, protokoły dezynfekcji i płukania, protokoły pomiarów elektrycznych i instalacji odgromowej),
- deklaracje właściwości użytkowych i inne dokumenty dopuszczające wbudowane wyroby, karty gwarancyjne i instrukcje (DTR) zamontowanych urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- inne dokumenty wymagane umową i przepisami (np. niezbędne do zawiadomienia o zakończeniu budowy lub uzyskania pozwolenia na użytkowanie).

Komisja odbiorowa dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową i STWiORB. W przypadku stwierdzenia wad, sposób postępowania określa umowa.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się na zasadach jak przy odbiorze końcowym, z uwzględnieniem zasad opisanych w umowie.

8.6. Zestawienie odbiorów

Etap / element	Rodzaj odbioru	Dokonuje	Dokumenty
Wytyczenie obiektu	częściowy	Inspektor nadzoru	szkic/operat geodezyjny, wpis do dziennika
Dno wykopu, wymiana gruntu (każda warstwa)	zanikający	Inspektor nadzoru	wyniki badań zagęszczenia
Przewody kanalizacji pod płytą, przepusty, uziom	zanikający	Inspektor nadzoru	protokoły prób, szkic powykonawczy
Podbeton, izolacja, zbrojenie płyty	zanikający	Inspektor nadzoru	dokumenty stali, protokół odbioru zbrojenia

Etap / element	Rodzaj odbioru	Dokonuje	Dokumenty
Płyta fundamentowa	częściowy	Inspektor nadzoru	wyniki badań betonu, pomiar geometrii
Konstrukcja szkieletowa ścian i dachu	częściowy (zanikający)	Inspektor nadzoru	dokumenty drewna, pomiary wilgotności, dokumentacja warsztatowa
Membrany, izolacje cieplne, paroizolacje	zanikający	Inspektor nadzoru	wpis do dziennika, dokumentacja fotograficzna
Instalacje w ścianach, sufitach i podłogach	zanikający	Inspektor nadzoru (branżowy)	protokoły prób szczelności i pomiarów
Maty grzejne przed wykonaniem posadzki	zanikający	Inspektor nadzoru (branżowy)	pomiary rezystancji, szkic rozmieszczenia
Przyłącze wodociągowe	zanikający i końcowy	Inspektor nadzoru, gestor sieci	protokoły prób, dezynfekcji, operat geodezyjny
Linia kablowa w ziemi	zanikający	Inspektor nadzoru (branżowy)	operat geodezyjny, pomiar izolacji
Podbudowy nawierzchni	zanikający	Inspektor nadzoru	wyniki badań zagęszczenia/nośności
Całość robót	końcowy	komisja Zamawiającego	dokumenty wg pkt 8.4

8.7. Postępowanie z robotami niezgodnymi z wymaganiami

Roboty niespełniające wymagań dokumentacji projektowej, STWiORB lub przepisów Wykonawca poprawia lub wykonuje ponownie na własny koszt, w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego. Jeżeli niezgodność nie wpływa na bezpieczeństwo, trwałość i funkcjonalność obiektu, a jej usunięcie byłoby niewspółmierne do korzyści, Zamawiający może – na zasadach określonych w umowie – przyjąć roboty z obniżeniem wynagrodzenia. Roboty zanikające wykonane bez odbioru Inspektora nadzoru Wykonawca na jego żądanie odkrywa na własny koszt w celu sprawdzenia, a następnie przywraca do stanu poprzedniego.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących (pkt 1.9 oraz pkt 1.3 specyfikacji szczegółowych) nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je uwzględnić w cenach jednostkowych robót podstawowych lub w wynagrodzeniu ryczałtowym, o ile umowa nie stanowi inaczej. Podstawą płatności jest cena jednostkowa (przy wynagrodzeniu kosztorysowym) lub wynagrodzenie ryczałtowe ustalone w umowie, obejmujące w szczególności: robociznę, wartość wyrobów wraz z kosztami zakupu, pracę sprzętu i transportu, koszty pośrednie, zysk, badania i pomiary, koszty utrzymania zaplecza i porządkowania terenu oraz podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.1. Gwarancja jakości i rękojmia

Okres i warunki gwarancji jakości oraz rękojmi za wady określa umowa. Okres gwarancji producentów urządzeń i wyrobów nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wobec Zamawiającego. W okresie gwarancji Wykonawca usuwa ujawnione wady na własny koszt,

w terminach określonych w umowie. Przeglądy gwarancyjne odbywają się z udziałem Wykonawcy i Zamawiającego; ich wyniki dokumentuje się protokołem.

9.2. Zasady rozliczeń częściowych

Rozliczenia częściowe – o ile umowa je przewiduje – dokonywane są na podstawie protokołów odbiorów częściowych, w zakresie robót wykonanych zgodnie z harmonogramem i odebranych bez wad istotnych. Wyroby dostarczone na budowę, lecz niewbudowane, nie podlegają rozliczeniu, chyba że umowa stanowi inaczej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Akty prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 524).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 793).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 1328).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.) – w zakresie, w jakim stanowiło podstawę opracowania dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem przepisów przejściowych ustawy – Prawo budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. 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. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1966 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych oraz rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/3110 – w zakresie, w jakim mają zastosowanie.

10.2. Normy

Przywołane w STWiORB Polskie Normy należy stosować w wersjach aktualnych (ostatnie wydanie wraz ze zmianami i poprawkami) na dzień wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia; w przypadku wycofania normy należy stosować normę ją zastępującą. Normom towarzyszą wyrazy

„lub równoważne". Wykaz norm właściwych dla poszczególnych rodzajów robót podano w pkt 10 specyfikacji szczegółowych.

- PN-EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN-EN 13501-2 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnych.
- PN-EN 1990 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-ISO 3443 (seria) Tolerancje w budownictwie.

ST-01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE

Kody CPV:

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych, rozbiórkowych i ziemnych związanych z budową budynku. Zakres robót obejmuje:

- geodezyjne wytyczenie budynku, osi konstrukcyjnych (A, B, B', C, 1÷4 wg rys. K-01) i elementów zagospodarowania terenu,
- demontaż dwóch istniejących wiat zlokalizowanych w miejscu projektowanego budynku i ich przestawienie w miejsce wskazane przez Zamawiającego; w przypadku, gdy stan techniczny wiat nie pozwoli na ich przeniesienie (co stwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy) – rozbiórkę wiat wraz z wywozem i zagospodarowaniem odpadów,
- rozbiórkę elementów utwardzeń kolidujących z projektowanym budynkiem, z pozostawieniem istniejącego utwardzenia betonowego w obrysie projektowanego tarasu (wykorzystywanego jako podbudowa tarasu – ST-17),
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) w obrysie budynku z zapasem roboczym, gr. ok. 30 cm, z pryzmowaniem do ponownego wykorzystania,
- wykop pod płytę fundamentową do poziomu spodu warstwy wymiany gruntu,
- wymianę gruntu na grunt niespoisty z zagęszczeniem warstwami – do głębokości min. 80 cm poniżej poziomu terenu (do rzędnej −1,00 m wg przekroju na rys. K-01),
- zasypki, wyrównanie i profilowanie terenu wokół budynku ze spadkiem od budynku,
- odwóz nadmiaru gruntu i odpadów.

Wykopy liniowe pod przyłącza i instalacje zewnętrzne opisano w ST-13, ST-14 i ST-16, a koryta pod nawierzchnie – w ST-17.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące: wytyczenie i zabezpieczenie punktów osnowy, inwentaryzacja geodezyjna wykopów i rzędnych, lokalizacja istniejącego uzbrojenia terenu (w tym ręczne przekopy kontrolne), zabezpieczenie istniejących obiektów i instalacji. Roboty tymczasowe: ewentualne odwodnienie wykopu, zabezpieczenie skarp, zabezpieczenie wykopu przed wodami opadowymi, ogrodzenie i oznakowanie wykopu.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7. Według projektu konstrukcji pod warstwą humusu i nasypu niekontrolowanego (0,0 ÷ 0,6 m) zalegają piaski gliniaste (0,6 ÷ 1,4 m, IL ≈ 0,18 ÷ 0,19), a głębiej gliny piaszczyste, piaski gliniaste i piaski drobne z kamieniami; poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia. Grunty spoiste są wrażliwe na zawilgocenie i przemarzanie – dno wykopu należy chronić przed wpływami atmosferycznymi.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i definicjami podanymi w ST-00 pkt 1.8 oraz:

- wymiana gruntu – usunięcie gruntu rodzimego o niewystarczających parametrach i zastąpienie go gruntem (kruszywem) niespoistym zagęszczonym warstwami,
- wskaźnik zagęszczenia (Is) – stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntu zagęszczonego do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu tego gruntu, oznaczonej w badaniu Proctora,
- grunt niewysadzinowy – grunt niewykazujący zmian objętości przy zamarzaniu, niewrażliwy na działanie wody.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

- Materiał do wymiany gruntu: grunt (kruszywo) niespoisty, niewysadzinowy – piasek średni lub gruby, pospółka, żwir lub mieszanka kruszywa naturalnego (arch. – żwir grubofrakcyjny), bez domieszek organicznych, gliny i zanieczyszczeń; wskaźnik różnoziarnistości U ≥ 5; kruszywo spełniające wymagania PN-EN 13242. Uziarnienie i rodzaj materiału należy przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru.
- Grunt do zasypek: grunt rodzimy bez zanieczyszczeń organicznych i gruzu lub grunt niespoisty dowieziony.
- Ziemia urodzajna: zdjęty humus, oczyszczony z korzeni, kamieni i gruzu.

Materiały z demontażu wiat nadające się do ponownego wbudowania są własnością Zamawiającego; materiały nieprzydatne stanowią odpady i podlegają wywozowi przez Wykonawcę do miejsc unieszkodliwiania lub odzysku zgodnie z ustawą o odpadach.

2.1. Wymagania szczegółowe dla materiału wymiany gruntu

Parametr	Wymaganie
Rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	piasek średni, piasek gruby, pospółka, żwir lub mieszanka niespoista
Zawartość części organicznych	niedopuszczalna (grunt bez humusu, korzeni, torfu)
Zawartość frakcji pylastej i iłowej	możliwie mała – materiał niewysadzinowy (np. zawartość ziaren < 0,063 mm nie większa niż ok. 5% lub wskaźnik piaskowy SE ≥ 35 – wg uzgodnienia z Inspektorem nadzoru)
Wskaźnik różnoziarnistości U	≥ 5 (materiał dobrze zagęszczalny)
Maksymalne uziarnienie	nie większe niż 2/3 grubości warstwy zagęszczanej
Zanieczyszczenia	bez gruzu, odpadów budowlanych, brył gliny i grudek zmarzniętych

2.2. Składowanie

Materiał wymiany gruntu składować na utwardzonym lub oczyszczonym podłożu, w pryzmach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem gruntem rodzimym i nadmiernym zawilgoceniem. Humus

składować oddzielnie, w pryzmach o wysokości do 2 m, z zabezpieczeniem przed rozmyciem i zachwaszczeniem. Grunt z wykopów przeznaczony do zasypek składować poza strefą klina odłamu wykopu, w odległości nie mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu (przy gruntach spoistych – zgodnie z oceną kierownika budowy).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Do wykonania robót należy stosować w szczególności: koparkę podsiębierną (łyżka do 0,40 ÷ 0,60 m³) z łyżką skarpową do wyrównania dna wykopu, spycharkę lub ładowarkę, zagęszczarki płytowe wibracyjne i ubijaki mechaniczne, niwelator lub odbiornik GNSS, sprzęt do demontażu wiat (żuraw samochodowy lub HDS, elektronarzędzia), sprzęt ręczny. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty należy wykonywać ręcznie.

Wymagania szczegółowe dla sprzętu:

Sprzęt	Zastosowanie / wymagania
Koparka podsiębierna z łyżką skarpową	wykopy, profilowanie dna wykopu bez naruszania struktury gruntu rodzimego
Ładowarka lub spycharka	przemieszczanie mas ziemnych, rozplantowanie materiału wymiany
Zagęszczarka płytowa wibracyjna (rewersyjna)	zagęszczanie warstw wymiany gruntu i zasypek; masa i siła odśrodkowa dobrane do grubości warstwy
Ubijak mechaniczny (stopa wibracyjna)	zagęszczanie w miejscach trudno dostępnych, przy krawędziach i przewodach
Niwelator / odbiornik GNSS	kontrola rzędnych dna wykopu i warstw
Żuraw samochodowy lub HDS	demontaż i przestawienie elementów wiat
Kontener na odpady	segregacja odpadów z rozbiórki

Sprzęt do zagęszczania należy dobrać na podstawie próbnego zagęszczenia, jeżeli Inspektor nadzoru tego zażąda.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Urobek i materiały sypkie należy przewozić samochodami samowyładowczymi w sposób zabezpieczający przed wysypywaniem się i zanieczyszczaniem dróg. Elementy wiat przewidziane do przestawienia należy transportować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Urobek i materiały sypkie przewozić samochodami samowyładowczymi o ładowności dostosowanej do nośności drogi dojazdowej i zjazdu. Przy wywozie urobku na odległość większą niż przewidziana w przedmiarze koszt transportu ponosi Wykonawca w ramach ceny ryczałtowej, chyba że umowa stanowi inaczej. Odpady z rozbiórki przewozić w kontenerach lub pojazdach zabezpieczonych przed wypadaniem ładunku.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć obiekt (przez uprawnionego geodetę) z zachowaniem odległości od granic działki określonych w projekcie zagospodarowania terenu, sprawdzić przebieg istniejących instalacji podziemnych i odłączyć instalacje zasilające wiaty (jeżeli występują).

Demontaż wiat prowadzić w kolejności odwrotnej do ich montażu: elementy pokrycia, elementy konstrukcji dachu, słupy, zakotwienia. Elementy przeznaczone do ponownego montażu oznakować, zabezpieczyć i złożyć w miejscu wskazanym przez Zamawiającego; ponowny montaż wiat w nowej lokalizacji wykonać na fundamentach zapewniających stateczność konstrukcji, zgodnie z poleceniem Zamawiającego i z zachowaniem przepisów (z uwzględnieniem odległości od granic działki i budynków). Rozbiórkę wiat (wariant alternatywny) oraz rozbiórkę kolidujących utwardzeń wykonywać sposobem mechaniczno-ręcznym, z segregacją odpadów (drewno, metal, gruz betonowy, inne). Istniejące utwardzenie betonowe przewidziane do wykorzystania pod taras należy chronić przed uszkodzeniem.

5.2. Zdjęcie humusu

Humus zdjąć na całej powierzchni wykopów i projektowanych utwardzeń, na głębokość jego zalegania (przyjęto ok. 30 cm), i składować w pryzmach o wysokości do 2 m, w miejscu niekolidującym z robotami. Humus zostanie wykorzystany do prac w zakresie zieleni (ST-18); nadmiar – wg dyspozycji Zamawiającego.

5.3. Wykop pod płytę fundamentową

Wykop wykonać mechanicznie z pozostawieniem warstwy ok. 10 ÷ 20 cm nad projektowanym poziomem dna, którą należy usunąć ręcznie lub łyżką skarpową bezpośrednio przed układaniem warstw wymiany gruntu. Wymiary wykopu w planie powiększyć o przestrzeń roboczą wymaganą do wykonania szalunku, izolacji krawędzi płyty i uziomu otokowego. Skarpy wykopu wykonać o nachyleniu bezpiecznym dla danego gruntu lub zabezpieczyć. Wykop chronić przed zalaniem wodami opadowymi; wodę należy niezwłocznie odpompować. Grunt rozluźniony lub nawodniony w dnie wykopu należy usunąć i zastąpić materiałem wymiany.

Po wykonaniu wykopu kierownik budowy wraz z Inspektorem nadzoru sprawdza, czy rodzaj i stan gruntu odpowiada założeniom projektu. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na grunty nienośne (nasypy niekontrolowane, namuły, torfy, grunty spoiste w stanie plastycznym lub miękkoplastycznym, wysoki poziom wody gruntowej) należy niezwłocznie wstrzymać roboty, powiadomić Inspektora nadzoru i projektanta konstrukcji oraz wykonać dodatkowe badania geotechniczne w celu ustalenia sposobu dalszego postępowania.

5.4. Wymiana gruntu

Wymianę gruntu wykonać w obrysie płyty fundamentowej z odsadzką wg rys. K-01, od dna wykopu (−1,00 m) do spodu podbetonu (−0,50 m), z materiału wg pkt 2. Materiał układać warstwami o grubości po zagęszczeniu nie większej niż 20 ÷ 30 cm (w zależności od użytego sprzętu) i zagęszczać mechanicznie przy wilgotności zbliżonej do optymalnej. Wymagany wskaźnik zagęszczenia: Is ≥ 0,96 (wg rys. K-01); zagęszczenie należy potwierdzić badaniami (pkt 6). Powierzchnię warstwy wymiany wyprofilować zgodnie z projektowaną rzędną spodu podbetonu z dokładnością ±2 cm.

5.5. Zasypki i profilowanie terenu

Zasypki wokół płyty wykonać po wykonaniu izolacji krawędzi płyty, uziomu otokowego i przejść instalacyjnych, gruntem bez zanieczyszczeń, zagęszczanym warstwami. Teren wokół budynku wyprofilować ze spadkiem od budynku, umożliwiającym odpływ wód opadowych (z zachowaniem rzędnych wg projektu zagospodarowania terenu, bez niwelacji terenu). Nadmiar gruntu wywieźć.

5.6. Kolejność wykonania robót – zestawienie

- protokolarne przejęcie terenu, wytyczenie geodezyjne i zabezpieczenie punktów,
- lokalizacja istniejącego uzbrojenia (przekopy kontrolne), odłączenie instalacji wiat,
- demontaż (lub rozbiórka) wiat, rozbiórka kolidujących utwardzeń, segregacja i wywóz odpadów,
- zdjęcie humusu i jego pryzmowanie,
- wykop pod płytę fundamentową – odbiór dna wykopu (punkt zatrzymania),
- wykonanie przewodów kanalizacji ułożonych poniżej podbetonu (ST-11) i uziomu (ST-16) – w koordynacji z wymianą gruntu,
- wymiana gruntu warstwami – odbiór każdej warstwy na podstawie badań zagęszczenia (punkt zatrzymania),
- przekazanie podłoża do wykonania podbetonu (ST-02),
- zasypki wokół płyty po wykonaniu izolacji krawędzi płyty, profilowanie terenu.

5.7. Wymagania dla zagęszczania

Grubość warstw zagęszczanych należy dobrać do sprzętu: zagęszczarki płytowe lekkie – do ok. 20 cm, ciężkie zagęszczarki rewersyjne – do ok. 30 cm. Wilgotność materiału w czasie zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej (zwykle w granicach ±2% od optymalnej); materiał zbyt suchy należy zwilżyć, zbyt mokry – przesuszyć lub wymienić. Każdą warstwę zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, z zachodzeniem kolejnych przejść sprzętu. Przy krawędziach wykopu i przy przewodach zagęszczać sprzętem lekkim.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady – wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie wytyczenia obiektu (protokół geodety),
- sprawdzenie zakresu i sposobu demontażu (rozbiórki) wiat i dokumentów przekazania odpadów,
- sprawdzenie rzędnych i wymiarów wykopu (dopuszczalne odchyłki rzędnych dna wykopu: +0 / −3 cm, wymiarów w planie: ±5 cm),
- ocenę gruntu w dnie wykopu (wpis kierownika budowy do dziennika budowy, w razie wątpliwości – opinia geotechniczna),
- sprawdzenie materiału wymiany gruntu (dokumenty dostawcy, uziarnienie),
- badanie zagęszczenia każdej warstwy wymiany gruntu – nie rzadziej niż w 3 punktach na warstwę (wymagane Is ≥ 0,96); dopuszcza się ocenę zagęszczenia płytą dynamiczną lub statyczną (VSS) wg metodyki uzgodnionej z Inspektorem nadzoru i laboratorium.

6.1. Zestawienie badań i pomiarów

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Wytyczenie obiektu	jednorazowo	zgodność z PZT, odchyłka osi ±1 cm	operat geodety
Rzędne dna wykopu	min. 5 punktów	+0 / −3 cm	niwelacja
Wymiary wykopu w planie	wszystkie krawędzie	±5 cm	pomiar taśmą
Ocena gruntu w dnie wykopu	całe dno	zgodność z założeniami projektu	oględziny, w razie wątpliwości – geotechnik
Uziarnienie materiału wymiany	1 badanie na partię/źródło	wg pkt 2.1	PN-EN 933-1
Wilgotność optymalna i ρds (Proctor)	1 badanie na rodzaj materiału	wartość odniesienia	PN-EN 13286-2
Wskaźnik zagęszczenia Is	min. 3 punkty na warstwę	Is ≥ 0,96	PN-S-02205
Alternatywnie: moduły odkształcenia E2, I0 = E2/E1	min. 3 punkty na warstwę	I0 ≤ 2,2 oraz E2 wg uzgodnionej korelacji z Is	płyta VSS wg PN-S-02205
Rzędne warstwy wymiany	min. 5 punktów	±2 cm	niwelacja

6.2. Ocena wyników

Warstwę uznaje się za prawidłowo wykonaną, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania. W przypadku wyniku negatywnego warstwę należy dogęścić lub wymienić i ponownie zbadać. Wyniki badań dołącza się do dokumentacji budowy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: zdjęcie humusu – m²; wykopy, wymiana gruntu, zasypki, wywóz gruntu – m³ (w stanie rodzimym lub po zagęszczeniu – zgodnie z przedmiarem); demontaż i przestawienie wiat – kpl. (szt.); rozbiórka utwardzeń – m².

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Zdjęcie humusu	m²	powierzchnia w rzucie wg wymiarów projektowych z zapasem roboczym przyjętym w przedmiarze	zdjęcie, pryzmowanie, zabezpieczenie pryzm
Wykopy	m³	objętość w stanie rodzimym wg wymiarów projektowych	wykop, odwodnienie, zabezpieczenie skarp, załadunek, transport
Wymiana gruntu	m³	objętość po zagęszczeniu wg wymiarów projektowych	dostawę materiału, wbudowanie, zagęszczenie, badania
Zasypki	m³	objętość po zagęszczeniu	wbudowanie, zagęszczenie

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Demontaż / przestawienie wiat	kpl.	komplet na każdą wiatę	demontaż, transport, ponowny montaż lub rozbiórkę, utylizację odpadów

Ilości wykonane ponad wymiary projektowe bez polecenia Inspektora nadzoru nie podlegają rozliczeniu.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiorowi robót zanikających podlegają: dno wykopu (przed rozpoczęciem wymiany gruntu) oraz każda zagęszczona warstwa wymiany gruntu. Odbiór potwierdza się wpisem do dziennika budowy na podstawie pozytywnych wyników badań zagęszczenia i pomiarów geodezyjnych. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9. Koszty odwodnienia wykopów, zabezpieczenia skarp, badań zagęszczenia, obsługi geodezyjnej oraz wywozu i zagospodarowania odpadów należy ująć w cenach robót podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (projekt zagospodarowania terenu, rys. K-01) oraz:

- PN-B-06050 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN ISO 14688-1 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania.

ST-02 PŁYTA FUNDAMENTOWA ŻELBETOWA

Kody CPV:

45262210-6 Fundamentowanie

45262300-4 Betonowanie

45262310-7 Zbrojenie

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru płyty fundamentowej budynku, zgodnie z rys. K-01 „Rzut płyty fundamentowej". Zakres robót obejmuje:

- podbeton (beton „chudy") C8/10 gr. 10 cm na przygotowanym podłożu z wymiany gruntu,
- izolację przeciwwilgociową na podbetonie – dwie warstwy folii budowlanej (wg ST-05),
- deskowanie krawędzi płyty,
- zbrojenie płyty stalą B500SP,
- osadzenie przepustów i tulei instalacyjnych (kanalizacja, woda, kable) oraz elementów uziemienia,
- betonowanie płyty fundamentowej gr. 20 cm z betonu C25/30, z pielęgnacją,
- rozdeskowanie i przygotowanie powierzchni płyty pod montaż konstrukcji szkieletowej.

Izolację termiczną krawędzi płyty (PIR gr. 5 cm) opisano w ST-05.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące: wytyczenie geodezyjne krawędzi płyty i osi konstrukcyjnych, koordynacja z branżą sanitarną i elektryczną w zakresie przejść instalacyjnych, badania betonu. Roboty tymczasowe: deskowanie, podpory i dystanse montażowe, pompa do betonu, zabezpieczenie betonu w okresie dojrzewania.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz PN-EN 206 i PN-EN 13670, w szczególności:

- beton projektowany – beton, którego wymagane właściwości i dodatkowe cechy są określone przez specyfikującego, a producent odpowiada za dostarczenie betonu zgodnego z tymi wymaganiami,
- otulina – odległość między powierzchnią zbrojenia (łącznie ze strzemionami) a najbliższą powierzchnią betonu,
- klasa ekspozycji – klasyfikacja oddziaływań chemicznych i fizycznych środowiska, na które może być narażony beton.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2. Parametry wg rys. K-01:

Element	Wymaganie
Beton płyty	C25/30 wg PN-EN 206 i PN-B-06265; klasa ekspozycji dostosowana do warunków środowiska – nie niższa niż XC2; konsystencja S3 (dopuszcza się S4 przy podawaniu pompą); maksymalny wymiar kruszywa Dmax 16 mm
Podbeton	C8/10, gr. 10 cm
Stal zbrojeniowa	B500SP (A-IIIN) wg PN-H-93220 i PN-EN 10080, pręty żebrowane
Otulina zbrojenia	dolna i boczna – 4 cm, górna – 3 cm
Grubość płyty	20 cm

- Cement: cement portlandzki CEM I lub cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II klasy 32,5 lub 42,5 wg PN-EN 197-1; kruszywo wg PN-EN 12620; woda zarobowa wg PN-EN 1008; domieszki wg PN-EN 934-2.
- Beton należy dostarczać z węzła betoniarskiego posiadającego zakładową kontrolę produkcji; każda dostawa z dokumentem dostawy (WZ) określającym co najmniej klasę wytrzymałości, klasę ekspozycji, konsystencję, Dmax, rodzaj cementu.
- Stal zbrojeniowa z dokumentami dostawy i deklaracją właściwości użytkowych (świadectwem odbioru); pręty czyste, bez łusek rdzy, tłuszczu i farby.
- Podkładki dystansowe systemowe (z tworzywa lub betonu), zapewniające wymaganą otulinę; zabrania się stosowania podkładek z drewna, cegły lub kawałków stali.
- Deskowanie: systemowe lub z desek/płyt, szczelne, sztywne, o wymiarach zapewniających wymagany kształt płyty.

2.1. Wymagania szczegółowe dla betonu

Parametr	Wymaganie
Klasa wytrzymałości	C25/30 (płyta), C8/10 (podbeton)
Klasa ekspozycji	min. XC2 (płyta), X0 (podbeton) – wg PN-EN 206
Klasa zawartości chlorków	Cl 0,20 (beton zbrojony)
Konsystencja	S3 (dopuszcza się S4 przy podawaniu pompą)
Dmax kruszywa	16 mm
Temperatura mieszanki w chwili dostawy	nie niższa niż +5°C
Dokument dostawy	WZ wg PN-EN 206 (klasa, ekspozycja, konsystencja, Dmax, cement, domieszki, godzina załadunku)

2.2. Wymagania szczegółowe dla stali zbrojeniowej

Parametr	Wymaganie
Gatunek	B500SP wg PN-H-93220 (klasa ciągliwości C)

Parametr	Wymaganie
Średnice	Ø6 (strzemiona), Ø10 (siatki, wkładki), Ø12 (belka obwodowa, narożniki, stojaki)
Granica plastyczności charakterystyczna	fyk = 500 MPa
Stan powierzchni	bez łuszczącej się rdzy, zgorzeliny, zanieczyszczeń tłuszczem, farbą, błotem, lodem
Oznakowanie	etykieta wytwórcy z gatunkiem, średnicą i numerem wytopu; dokument kontroli wg PN-EN 10204

2.3. Przechowywanie

Stal przechowywać na podkładach, pod zadaszeniem lub przykrytą, posegregowaną według średnic i gatunków, z zachowaniem etykiet. Gotowe elementy zbrojenia (pręty gięte) oznaczyć zgodnie z zestawieniem stali. Mieszanki betonowej nie przechowuje się – należy ją wbudować w czasie dopuszczonym przez producenta.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Należy stosować: giętarki i nożyce do stali, pompę do betonu na samochodzie, wibratory wgłębne (buławowe) oraz łaty wibracyjne lub zacieraczki mechaniczne do wyrównania powierzchni, sprzęt do pielęgnacji betonu, niwelator.

Sprzęt	Zastosowanie / wymagania
Giętarka i nożyce do prętów	przygotowanie zbrojenia zgodnie z zestawieniem stali; zakaz cięcia prętów palnikiem
Pompa do betonu	podawanie mieszanki; średnica rury dostosowana do Dmax
Wibratory wgłębne	zagęszczanie mieszanki; buława o średnicy dostosowanej do rozstawu prętów (zwykle 35 ÷ 50 mm); wibrator zapasowy na budowie
Łata wibracyjna, zacieraczka mechaniczna	wyrównanie i zatarcie powierzchni płyty
Niwelator	kontrola rzędnych podbetonu, deskowania i wierzchu płyty
Sprzęt do pielęgnacji	maty, folie, zraszacze

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Mieszankę betonową należy transportować betonowozami (mieszalnikami samochodowymi); czas od załadunku do wbudowania nie powinien przekraczać wartości dopuszczonej przez producenta betonu (zwykle 90 minut). Stal zbrojeniową przewozić w sposób zabezpieczający przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

Czas transportu mieszanki betonowej należy ustalić z producentem tak, aby zachować wymaganą konsystencję w chwili wbudowania; dodawanie wody na budowie jest niedopuszczalne. Kolejne dostawy powinny zapewniać ciągłość betonowania płyty (cykl ciągły, bez przerw roboczych). Dojazd

betonowozów i pompy należy przygotować tak, aby nie naruszyć wykonanych warstw podłoża i przyłączy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Podbeton

Podbeton C8/10 gr. 10 cm ułożyć na odebranej warstwie wymiany gruntu (ST-01), bezpośrednio po jej wykonaniu, w celu ochrony gruntu przed wpływami atmosferycznymi. Powierzchnię wyrównać łatą; dopuszczalna odchyłka rzędnej ±1 cm. W warstwie podbetonu (lub bezpośrednio pod nim) ułożyć uziom otokowy wg ST-16. Na podbetonie wykonać izolację przeciwwilgociową wg ST-05.

5.2. Zbrojenie

Zbrojenie wykonać zgodnie z rys. K-01, w szczególności:

- zbrojenie dolne i górne płyty – siatki z prętów Ø10 o oczkach 16 × 16 cm (siatki 10/160/10/160),
- belka obwodowa (krawędź płyty) – 4Ø12, strzemiona Ø6 co 25 cm,
- narożniki – pręty Ø12 (L ≈ 140 cm),
- wkładki zamykające krawędzi – Ø10 (L ≈ 132 cm),
- stojaki zbrojeniowe (dystanse między siatkami) – Ø12, ok. 1 szt./m²,
- dozbrojenie stref przejść instalacji sanitarnych i elektrotechnicznych – w siatce górnej i dolnej, prętami ułożonymi pod kątem 45°, po 2Ø10 przy każdym narożniku otworu (wg uwag na rys. K-01).

Długość zakładów prętów podłużnych – min. 1,00 m (wg rys. K-01). Pręty łączyć drutem wiązałkowym; zbrojenie ustawić na systemowych podkładkach dystansowych zapewniających wymagane otuliny (dolna i boczna 4 cm, górna 3 cm). Zbrojenie musi być stabilne i nie może przemieszczać się podczas betonowania. Dopuszczalne odchyłki położenia zbrojenia – wg PN-EN 13670 (pkt 6).

Przed betonowaniem należy osadzić przepusty instalacyjne (tuleje, rury osłonowe) w lokalizacjach wg projektów branżowych i dokumentacji warsztatowej konstrukcji – zgodnie z uwagą na rys. K-01 przejścia należy wykonać pomiędzy prętami zbrojenia, bez ich przecinania; wyjście kanalizacji z budynku wykonać pod płytą fundamentową (wg projektu sanitarnego).

5.3. Betonowanie

Betonowanie można rozpocząć po odbiorze zbrojenia przez Inspektora nadzoru (wpis do dziennika budowy) – zgodnie z uwagą na rys. K-01 po wykonaniu zbrojenia należy niezwłocznie powiadomić kierownika budowy w celu jego odbioru przed zabetonowaniem. Płytę betonować w cyklu ciągłym, bez przerw roboczych, zagęszczając mieszankę wibratorem wgłębnym. Wysokość swobodnego zrzutu mieszanki nie powinna przekraczać 1,0 m. Powierzchnię płyty wyrównać i zatrzeć na gładko; wymagana płaskość wierzchu płyty w strefie oparcia konstrukcji szkieletowej – odchyłka nie większa niż 5 mm na łacie 2 m, odchyłka rzędnej wierzchu płyty ±10 mm (o ile dokumentacja warsztatowa producenta konstrukcji nie wymaga większej dokładności).

Betonowanie należy prowadzić w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C; przy niższych temperaturach – wyłącznie przy zastosowaniu środków zapewniających właściwe dojrzewanie betonu (zgodnie z PN-EN 13670), za zgodą Inspektora nadzoru. Nie betonować w czasie intensywnych opadów.

5.4. Pielęgnacja i rozdeskowanie

Zgodnie z uwagą na rys. K-01 należy zapewnić pielęgnację betonu przez okres jego dojrzewania: utrzymywać powierzchnię w stanie wilgotnym (polewanie, maty, folia) przez co najmniej 7 dni, chronić przed wysychaniem, nasłonecznieniem, mrozem i uszkodzeniami mechanicznymi. Rozdeskowanie krawędzi – nie wcześniej niż po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie krawędzi. Montaż konstrukcji szkieletowej na płycie – po osiągnięciu przez beton wytrzymałości wymaganej przez projektanta konstrukcji lub producenta budynku (w razie braku wskazań – nie wcześniej niż po 7 dniach).

5.5. Kolejność wykonania płyty – zestawienie

- odbiór warstwy wymiany gruntu (ST-01),
- ułożenie przewodów podposadzkowych i uziomu, podbeton C8/10 gr. 10 cm,
- izolacja przeciwwilgociowa (2 warstwy folii) – odbiór (punkt zatrzymania),
- deskowanie krawędzi, izolacja PIR krawędzi (ST-05) – jeżeli montowana przed betonowaniem,
- zbrojenie dolne, stojaki, zbrojenie górne, belka obwodowa, narożniki, wkładki, dozbrojenie otworów,
- osadzenie przepustów i wyprowadzeń uziemienia – odbiór zbrojenia (punkt zatrzymania),
- betonowanie w cyklu ciągłym, zagęszczanie, zatarcie powierzchni, pobranie próbek,
- pielęgnacja (min. 7 dni), rozdeskowanie, pomiar geometrii i płaskości,
- przekazanie płyty do montażu konstrukcji szkieletowej.

5.6. Zabezpieczenie przed przerwą roboczą

Przerwy robocze w betonowaniu płyty są niedopuszczalne. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianej przerwy (awaria pompy, brak dostaw) sposób postępowania – miejsce i ukształtowanie przerwy, przygotowanie powierzchni styku – ustala Inspektor nadzoru w porozumieniu z projektantem konstrukcji.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6 oraz PN-EN 13670 (klasa wykonania 2). Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie dokumentów dostaw betonu i stali (zgodność klas z projektem),
- odbiór zbrojenia przed betonowaniem: średnice, rozstawy, długości zakładów, otuliny, stabilność, dozbrojenie otworów, czystość,
- sprawdzenie położenia przepustów i tulei instalacyjnych oraz uziomu,
- badanie konsystencji mieszanki (dla każdej dostawy – w razie wątpliwości),
- badanie wytrzymałości betonu na ściskanie wg PN-EN 12390-3 – co najmniej jedna seria próbek (min. 3 próbki) pobrana podczas betonowania płyty; ocena zgodności wg PN-EN 206,
- sprawdzenie wymiarów płyty, rzędnych i płaskości wierzchu (pkt 5.3), kontrola wizualna powierzchni (raki, rysy, kawerny).

6.1. Zestawienie badań i pomiarów

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Dokumenty dostawy betonu	każda dostawa	zgodność klasy, ekspozycji, konsystencji	PN-EN 206

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Konsystencja mieszanki	pierwsza dostawa i w razie wątpliwości	klasa S3 (S4)	PN-EN 12350-2
Pobranie próbek do badań wytrzymałości	min. 1 seria (3 próbki) na płytę, dodatkowo na każde rozpoczęte 50 m³	–	PN-EN 12390-1, PN-EN 12390-2
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach	każda seria	ocena zgodności z klasą C25/30	PN-EN 12390-3, PN-EN 206
Odbiór zbrojenia	przed betonowaniem	zgodność z rys. K-01	PN-EN 13670
Otulina zbrojenia	min. 10 punktów	dolna i boczna 40 mm, górna 30 mm (z tolerancją wg PN-EN 13670)	pomiar, dystanse
Wymiary płyty w planie	wszystkie krawędzie	±10 mm	pomiar taśmą
Grubość płyty	min. 5 punktów	200 mm, odchyłka wg PN-EN 13670	pomiar
Rzędna i płaskość wierzchu	siatka pomiarowa ok. 2 × 2 m	±10 mm; płaskość 5 mm/2 m	niwelacja, łata
Ocena wizualna powierzchni	całość	brak raków, rys skurczowych przekraczających dopuszczalne, kawern	oględziny

6.2. Postępowanie przy wynikach negatywnych

W przypadku niezadowalających wyników badań próbek Wykonawca – na własny koszt – wykonuje badania nieniszczące lub badania odwiertów rdzeniowych wg PN-EN 12504-1 i przedkłada ocenę wytrzymałości betonu w konstrukcji wg PN-EN 13791. O dalszym postępowaniu decyduje projektant konstrukcji.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: podbeton i beton płyty – m³; zbrojenie – t (kg) wg zestawienia stali; izolacja – m²; deskowanie – m² (o ile przedmiar przewiduje odrębną pozycję).

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Podbeton	m³	objętość wg wymiarów projektowych	dostawę i ułożenie betonu, wyrównanie, pielęgnację
Izolacja podpłytowa	m²	powierzchnia w rzucie (bez zakładów)	materiał z zakładami, ułożenie, wywinięcia
Płyta fundamentowa	m³	objętość wg wymiarów projektowych, bez potrąceń przepustów	deskowanie, dostawę betonu, pompę, zagęszczenie, zatarcie, pielęgnację, badania

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Zbrojenie	t	masa wg zestawienia stali (masa teoretyczna prętów)	przygotowanie, montaż, dystanse, drut wiązałkowy, straty

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiorom robót zanikających podlegają: podbeton, izolacja przeciwwilgociowa, zbrojenie wraz z przepustami i uziomem – przed betonowaniem. Odbiór płyty następuje po uzyskaniu pozytywnych wyników badań betonu i pomiarów geometrii.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9. Koszty deskowań, dystansów, pompy do betonu, pielęgnacji i badań betonu należy ująć w cenach robót podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (rys. K-01, opis techniczny konstrukcji) oraz:

- PN-EN 206 Beton – Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.
- PN-B-06265 Beton – Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność – Krajowe uzupełnienie PN-EN 206.
- PN-EN 13670 Wykonywanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 197-1 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu.
- PN-EN 10080 Stal do zbrojenia betonu – Spajalna stal zbrojeniowa – Postanowienia ogólne.
- PN-H-93220 Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia konstrukcji betonowych – Pręty i walcówka żebrowana.
- PN-EN 12390-3 Badania betonu – Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań.
- PN-EN 12350 (seria) Badania mieszanki betonowej.

ST-03 KONSTRUKCJA SZKIELETOWA DREWNIANA ŚCIAN

Kody CPV:

45422000-1 Roboty ciesielskie

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania (prefabrykacji) i montażu konstrukcji szkieletowej drewnianej ścian zewnętrznych i wewnętrznych budynku, zgodnie z rys. K-02 „Schemat konstrukcyjny budynku" oraz K-03 i K-04 „Kłady ścian budynku" (elementy WP1 ÷ WP7, WPs1 ÷ WPs4). Zakres robót obejmuje:

- opracowanie dokumentacji warsztatowej i montażowej (wg ST-00 pkt 5.3),
- wykonanie elementów ścian: podwaliny, słupki, oczepy, rygle, nadproża, usztywnienia,
- zabezpieczenie drewna środkami ochrony biologicznej i – w zakresie wymaganym – ogniowej,
- przekładkę izolacyjną i blachę ochronną pod podwalinami oraz kotwienie ścian do płyty fundamentowej,
- poszycie ścian płytami OSB/3 (od zewnątrz gr. 25 mm, od wewnątrz gr. 18 mm, ściany wewnętrzne obustronnie gr. 18 mm),
- transport, montaż, stężenie i połączenie elementów prefabrykowanych.

Izolacje termiczne, paroizolacje i wiatroizolacje ścian opisano w ST-05, okładziny zewnętrzne w ST-06, okładziny g-k w ST-08.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące: dokumentacja warsztatowa, wytyczenie ścian na płycie, pomiary kontrolne. Roboty tymczasowe: rusztowania, stężenia montażowe, zabezpieczenie konstrukcji przed opadami do czasu zamknięcia stanu surowego, praca dźwigu.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7. Montaż elementów prefabrykowanych wymaga zapewnienia dojazdu i stanowiska dla dźwigu w sąsiedztwie budynku.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz:

- konstrukcja szkieletowa – ustrój nośny ścian złożony z podwalin, słupków i oczepów, usztywniony poszyciem z płyt drewnopochodnych,
- podwalina – dolny element poziomy ściany oparty na płycie fundamentowej,
- oczep – górny element poziomy ściany, na którym opierają się krokwie,
- klasa użytkowania – klasa wg PN-EN 1995-1-1 charakteryzująca warunki wilgotnościowe pracy konstrukcji (w obliczeniach przyjęto klasę użytkowania 2).

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której

rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

Wyrób	Wymaganie
Drewno konstrukcyjne	lite drewno iglaste klasy C24 wg PN-EN 338, sortowane wytrzymałościowo i oznakowane wg PN-EN 14081-1, suszone komorowo, wilgotność w chwili wbudowania nie większa niż 18%, strugane, z fazowanymi krawędziami
Słupki, podwaliny, oczepy ścian zewnętrznych	60 × 160 mm, C24 (wg K-02 ÷ K-04)
Słupki ścian wewnętrznych (WP5 ÷ WP7)	60 × 95 mm, C24
Nadproża	złożone z dwóch elementów 45 × 120 ÷ 45 × 195 mm, C24 – wg kładów ścian K-03, K-04
Poszycie	płyty OSB/3 wg PN-EN 300 i PN-EN 13986 – gr. 25 mm (zewnętrzne), gr. 18 mm (wewnętrzne)
Łączniki	gwoździe pierścieniowe 2,8 × 65 mm, gwoździe skrętne 3,3 × 98 mm (wg obliczeń statycznych), wkręty, łączniki i okucia stalowe ocynkowane wg PN-EN 14592 i PN-EN 14545 – zgodnie z dokumentacją warsztatową
Kotwienie do płyty	kotwy mechaniczne lub chemiczne do betonu z oceną techniczną (ETA/KOT), dobrane w dokumentacji warsztatowej
Ochrona drewna	preparaty do ochrony drewna przed grzybami i owadami dopuszczone do obrotu, dobrane do klasy użytkowania (klasa zagrożenia biologicznego wg PN-EN 335); ewentualne preparaty ogniochronne – kompatybilne z preparatem biologicznym

Drewno nie może wykazywać wad przekraczających dopuszczalne dla klasy C24, sinizny głębokiej, zgnilizny ani śladów żerowania owadów.

2.1. Wymagania szczegółowe dla drewna konstrukcyjnego

Parametr	Wymaganie
Klasa wytrzymałości	C24 wg PN-EN 338 ($f_{m,k}$ = 24 MPa, $E_{0,mean}$ = 11 000 MPa, ρ_k = 350 kg/m³)
Sortowanie	wytrzymałościowe, maszynowe lub wizualne, znakowanie CE wg PN-EN 14081-1 (na każdym elemencie lub pakiecie)
Wilgotność	drewno suszone komorowo; w chwili wbudowania nie więcej niż 18% (zalecane 15% ± 3%)
Odchyłki wymiarów przekroju	klasa tolerancji 2 wg PN-EN 336
Obróbka	strugane czterostronnie, z fazowanymi krawędziami
Wady niedopuszczalne	zgnilizna, chodniki owadów, sinizna głęboka, pęknięcia przechodzące

2.2. Wymagania dla płyt OSB

Parametr	Wymaganie
Typ płyty	OSB/3 wg PN-EN 300 – płyty nośne do stosowania w warunkach wilgotnych
Grubości	25 mm (poszycie zewnętrzne), 18 mm (poszycie wewnętrzne), 12 mm (sufit – ST-08)
Krawędzie	proste lub frezowane na pióro-wpust
Klasa emisji formaldehydu	E1
Oznakowanie	CE wg PN-EN 13986

2.3. Przechowywanie

Drewno i płyty przechowywać pod zadaszeniem, na równych podkładach izolujących od gruntu (min. 20 cm nad terenem), w stosach z przekładkami zapewniającymi przewiew, chronione przed opadami, nasłonecznieniem i zabrudzeniem. Płyty OSB składować na płasko. Łączniki i okucia – w opakowaniach fabrycznych, w pomieszczeniach suchych. Elementy prefabrykowane ścian składować w pozycji pionowej na stojakach lub poziomo na podkładach zapewniających płaskość, przykryte.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Należy stosować: elektronarzędzia ciesielskie (piły, wiertarki, gwoździarki pneumatyczne z kontrolą głębokości wbijania), wilgotnościomierz do drewna, żuraw samochodowy (HDS) z zawiesiami dostosowanymi do masy elementów (masa elementów ścian wg K-03 – do ok. 1,5 t), rusztowania.

Sprzęt	Zastosowanie / wymagania
Piły tarczowe i ukośnice	przycinanie elementów z dokładnością ±1 mm
Gwoździarki pneumatyczne	mocowanie poszycia i połączeń; regulacja głębokości wbijania (łeb gwoździa w płaszczyźnie płyty, bez przebicia)
Wkrętarki, wiertarki	montaż łączników stalowych i kotew
Wilgotnościomierz	kontrola wilgotności drewna
Żuraw samochodowy / HDS	montaż elementów prefabrykowanych; zawiesia dobrane do masy i punktów podnoszenia wskazanych w dokumentacji warsztatowej
Rusztowania, podesty	prace na wysokości

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Elementy prefabrykowane przewozić w pozycji i na podporach wskazanych przez producenta, zabezpieczone przed przesunięciem, odkształceniem i opadami.

Elementy prefabrykowane ścian (masa do ok. 1,5 t) przewozić na samochodach ze stelażami, w pozycji przewidzianej przez producenta, z zabezpieczeniem przed przesunięciem pasami

transportowymi z narożnikami ochronnymi. Elementy należy oznaczyć zgodnie z dokumentacją montażową (oznaczenia WP1 ÷ WP7, WPs1 ÷ WPs4). Rozładunek – bezpośrednio na miejsce montażu lub na przygotowane stanowisko składowania.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Konstrukcję wykonać zgodnie z projektem technicznym konstrukcji i zaakceptowaną dokumentacją warsztatową. Zgodnie z uwagami na rysunkach K-02 ÷ K-04: projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i projektami branżowymi; wymiary zewnętrzne nie uwzględniają grubości okładzin zewnętrznych; wszelkie zmiany wymagają zgody projektanta; w przypadku wątpliwości dotyczących dokumentacji należy niezwłocznie powiadomić projektanta; do realizacji można przystąpić jedynie z kompletem dokumentacji wraz z rewizjami i aktualizacjami. Należy zwrócić szczególną uwagę na przesunięcie osi ram szczytowych.

5.2. Prefabrykacja i ochrona drewna

Elementy ścian wykonywać na stanowisku montażowym (w zakładzie producenta lub na budowie) z zachowaniem wymiarów wg kładów ścian. Zabezpieczenie biologiczne drewna wykonać po obróbce mechanicznej (docięciu); powierzchnie cięte na budowie zabezpieczyć ponownie. Słupki rozmieścić wg kładów ścian; przy otworach stosować słupki podwójne i nadproża złożone. Poszycie OSB mocować do szkieletu łącznikami w rozstawie wg dokumentacji warsztatowej; styki płyt na elementach szkieletu, z zachowaniem szczelin dylatacyjnych ok. 2 ÷ 3 mm.

5.3. Montaż na płycie fundamentowej

Przed montażem sprawdzić geometrię i płaskość płyty fundamentowej (ST-02). Pod podwaliną ułożyć warstwę oddzielającą drewno od betonu (izolacja przeciwwilgociowa – np. pasek membrany bitumicznej lub EPDM) oraz blachę stalową ocynkowaną zabezpieczającą konstrukcję drewnianą (wg opisu projektu architektoniczno-budowlanego). Ściany kotwić do płyty fundamentowej zgodnie z zaleceniami producenta konstrukcji i dokumentacją warsztatową (uwaga nr 9 na rys. K-02 ÷ K-04), z zachowaniem minimalnych odległości kotew od krawędzi płyty wymaganych przez producenta kotew. Elementy łączyć ze sobą w narożach i na stykach zgodnie z dokumentacją warsztatową; oczepy łączyć z przesunięciem styków.

Krawędzie płyty zabezpieczyć obróbkami blacharskimi, a do mocowań używać wyłącznie łączników przewidzianych przez producenta (uwaga nr 10 na rys. K-02 ÷ K-04).

Dopuszczalne odchyłki montażowe: odchylenie ściany od pionu – nie więcej niż 5 mm na wysokości ściany, odchyłka wymiarów w planie ±5 mm, odchyłka rzędnej oczepu ±5 mm.

5.4. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Zgodnie z projektem główna konstrukcja nośna budynku powinna spełniać wymagania klasy odporności ogniowej R 30, ściany zewnętrzne – EI 30, a stropodach – REI 30. Wymagane klasy należy uzyskać w systemie (konstrukcja + okładziny), dla którego producent/dostawca posiada klasyfikację ogniową wg PN-EN 13501-2 lub oceną techniczną; rodzaj, typ i grubość okładzin ogniochronnych (np. płyt g-k typu F/DF) należy przyjąć wg klasyfikacji systemu. Elementy budynku powinny być co najmniej słabo rozprzestrzeniające ogień. Zastosowanie impregnatu ogniochronnego nie zastępuje wymaganej klasyfikacji odporności ogniowej elementu.

5.5. Kolejność montażu – zestawienie

- odbiór płyty fundamentowej (geometria, płaskość, osie), wytyczenie linii ścian na płycie,
- ułożenie przekładki izolacyjnej i blachy ochronnej, montaż podwalin i kotwienie,
- montaż ścian zewnętrznych od naroża budynku (z tymczasowym stężeniem ukośnym), następnie ścian wewnętrznych,
- połączenie ścian w narożach i na stykach, montaż oczepów z przesunięciem styków,
- kontrola pionu i geometrii, uzupełnienie poszycia na stykach – odbiór konstrukcji ścian (punkt zatrzymania),
- montaż konstrukcji dachu (ST-04),
- usunięcie stężeń tymczasowych po ustateczniu konstrukcji poszyciem i dachem.

5.6. Połączenia i łączniki

Liczba, rodzaj i rozstaw łączników w połączeniach powinny odpowiadać obliczeniom statycznym (w obliczeniach przyjęto połączenia gwoździowe: gwoździe pierścieniowe 2,8 × 65 mm oraz po 2 gwoździe skrętne 3,3 × 98 mm w węzłach głównych) i dokumentacji warsztatowej. Gwoździe wbijać prostopadle do powierzchni, z zachowaniem minimalnych odległości od krawędzi i końców elementów wg PN-EN 1995-1-1, w sposób niepowodujący rozłupywania drewna (w razie potrzeby nawiercanie). Łączniki stalowe stosować z pełnym kompletem gwoździ/wkrętów przewidzianych przez producenta łącznika.

5.7. Ochrona drewna w trakcie budowy

Konstrukcja nie może być narażona na długotrwałe zawilgocenie. Do czasu wykonania pokrycia dachu i wiatroizolacji konstrukcję należy osłaniać przed opadami (plandeki, folie). Zawilgocone elementy należy wysuszyć przed zakryciem; elementy z oznakami korozji biologicznej – wymienić.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie dokumentów i oznakowania drewna (klasa C24, CE), płyt OSB i łączników,
- pomiar wilgotności drewna przed wbudowaniem (wilgotnościomierz – co najmniej 10 pomiarów na partię),
- sprawdzenie przekrojów, rozstawu słupków, nadproży i otworów z kładami ścian,
- sprawdzenie zabezpieczenia biologicznego drewna,
- sprawdzenie przekładki i blachy pod podwaliną oraz kotwienia (liczba, rozstaw, typ kotew),
- sprawdzenie połączeń i rozstawu łączników poszycia,
- sprawdzenie pionowości i geometrii ścian.

6.1. Zestawienie badań i pomiarów

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Oznakowanie i dokumenty drewna	każda dostawa	C24, CE, DoP	PN-EN 14081-1
Wilgotność drewna	min. 10 pomiarów na partię	≤ 18%	wilgotnościomier z elektryczny
Wymiary przekrojów	wyrywkowo, min. 5 elementów na partię	klasa tolerancji 2	PN-EN 336

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Długości elementów i wymiary otworów	wszystkie elementy prefabrykowane	wg kładów ścian, ±3 mm	pomiar taśmą
Pion ścian	każda ściana, w 2 miejscach	≤ 5 mm na wysokości ściany	poziomica, pion laserowy
Wymiary budynku w planie, przekątne	całość	±5 mm (wymiary), różnica przekątnych ≤ 10 mm	pomiar
Rozstaw łączników poszycia	wyrywkowo	wg dokumentacji warsztatowej	pomiar
Kotwienie	100% kotew	liczba, typ, rozstaw, moment dokręcenia wg producenta	oględziny, klucz dynamometryczny

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe (zgodnie z przedmiarem): podwaliny, oczepy, nadproża – m; konstrukcja słupkowa ścian – m² ściany (z potrąceniem otworów); poszycie – m².

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Podwaliny, oczepy, nadproża	m	długość wg dokumentacji	drewno, ochronę, łączniki, montaż, przekładkę, blachę, kotwy
Konstrukcja słupkowa ścian	m² ściany	powierzchnia ściany w osi, z potrąceniem otworów	drewno, ochronę biologiczną, łączniki, montaż, stężenia
Poszycie OSB	m²	powierzchnia pokryta, z potrąceniem otworów	płyty, łączniki, docinki, odpady

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Konstrukcja szkieletowa podlega odbiorowi częściowemu przed wykonaniem izolacji i okładzin (roboty zanikające): sprawdzenie zgodności z dokumentacją, kotwienia, połączeń, poszycia i zabezpieczeń.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9. Koszty dokumentacji warsztatowej, transportu elementów, pracy dźwigu, rusztowań i stężeń montażowych należy ująć w cenach robót podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (rys. K-02 ÷ K-04, obliczenia statyczne) oraz:

- PN-EN 1995-1-1 Eurokod 5 – Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1: Postanowienia ogólne – Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.

- PN-EN 338 Drewno konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości.
- PN-EN 14081-1 Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 335 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych – Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych.
- PN-EN 350 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych – Badanie i klasyfikacja trwałości drewna i materiałów drewnopochodnych przeciw czynnikom biologicznym.
- PN-EN 300 Płyty o wiórach orientowanych (OSB) – Definicje, klasyfikacja i wymagania techniczne.
- PN-EN 13986 Płyty drewnopochodne do stosowania w budownictwie – Właściwości, ocena zgodności i znakowanie.
- PN-EN 14592 Konstrukcje drewniane – Łączniki trzpieniowe – Wymagania.
- PN-EN 14545 Konstrukcje drewniane – Łączniki – Wymagania.
- PN-EN 13501-2 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2.

ST-04 KONSTRUKCJA I POKRYCIE DACHU, OBRÓBKI BLACHARSKIE, ODWODNIENIE

Kody CPV:

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych

45261213-0 Kładzenie dachów metalowych

45261320-3 Kładzenie rynien

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji dachu, pokrycia, obróbek blacharskich i odwodnienia dachu. Dach składa się z dwóch połaci o spadku 8° (połać nr 1 i nr 2 – po 25,49 m², łącznie 50,97 m² wg rys. A-02), z kalenicą na rzędnej +3,18 m i okapem na rzędnej +2,75 m. Zakres robót obejmuje:

- krokwie z drewna C24 o wysokości 16 cm (szerokość przekroju wg obliczeń statycznych i dokumentacji warsztatowej), oparte na oczepach ścian, w układzie bezrozporowym, z zabezpieczeniem biologicznym (tarcica nasycona),
- membranę wstępnego krycia (wysokoparoprzepuszczalną) na krokwiach, kontrłaty i łaty (lub inny podkład wymagany przez system pokrycia),
- pokrycie z blachy na rąbek w kolorze wg wyboru Zamawiającego,
- obróbki blacharskie (okapy, kalenice/krawędzie górne, wiatrownice, styk połaci ze ścianą, obróbki przejść) z blachy w kolorze pokrycia,
- rynny półokrągłe Ø120 mm o spadku 0,5% mocowane na hakach, leje, rury spustowe Ø90 mm (RS90 – 2 szt.), kolana i wylewki,
- systemowe przejścia przez pokrycie (wywiewki wentylacyjne, odpowietrzenie kanalizacji).

Izolację termiczną dachu opisano w ST-05, sufit podwieszany – w ST-08, zwody instalacji odgromowej – w ST-16.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące: koordynacja lokalizacji przejść instalacyjnych przez dach. Roboty tymczasowe: rusztowania, zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości (barierki, siatki, sprzęt ochrony indywidualnej), tymczasowe zabezpieczenie dachu przed opadami.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz:

- pokrycie na rąbek – pokrycie z pasów (paneli) blachy łączonych na rąbek stojący (zatrzaskowy lub zaginany),
- membrana wstępnego krycia (MWK) – elastyczny wyrób zabezpieczający, układany pod pokryciem, odprowadzający wodę i umożliwiający dyfuzję pary wodnej,
- obróbka blacharska – element z blachy zabezpieczający styki i krawędzie pokrycia oraz przegród przed wnikaniem wody.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której

rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

- Krokwie: drewno lite C24 wg PN-EN 338 i PN-EN 14081-1, wilgotność ≤ 18%, zabezpieczone przed korozją biologiczną; przekrój i rozstaw wg obliczeń statycznych i dokumentacji warsztatowej (w obliczeniach przyjęto rozstaw 614 mm).
- Kontrłaty i łaty: drewno iglaste, impregnowane, przekroje wg wymagań systemu pokrycia.
- Membrana wstępnego krycia: wysokoparoprzepuszczalna, wg PN-EN 13859-1, z taśmami systemowymi do klejenia zakładów i przejść.
- Pokrycie: blacha stalowa ocynkowana, powlekana (powłoka organiczna), w systemie pokrycia na rąbek – wyrób zgodny z PN-EN 14782; grubość rdzenia stalowego nie mniejsza niż 0,5 mm; kolor wg wyboru Zamawiającego. System pokrycia musi być dopuszczony przez producenta do stosowania przy spadku 8°.
- Obróbki blacharskie: blacha jak pokrycie (ocynkowana, powlekana w kolorze pokrycia), grubość nie mniejsza niż 0,5 mm.
- Rynny i rury spustowe: system rynnowy stalowy powlekany lub tytanowo-cynkowy wg PN-EN 612, rynny półokrągłe Ø120 mm, rury spustowe Ø90 mm, haki rynnowe wg PN-EN 1462, w kolorze pokrycia lub wg wyboru Zamawiającego.
- Łączniki: wkręty samowiercące z podkładkami EPDM, klamry i łączniki systemowe – ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej, zgodne z wymaganiami producenta pokrycia.

2.1. Wymagania szczegółowe dla pokrycia i obróbek

Parametr	Wymaganie
Materiał	blacha stalowa ocynkowana ogniowo, powłoka cynkowa min. Z275 (275 g/m²), z powłoką organiczną (np. poliester, min. ok. 25 µm)
Grubość rdzenia	min. 0,5 mm
Odporność powłoki na UV i korozję	klasa wg PN-EN 10169 odpowiednia do warunków środowiskowych (zalecana min. RUV3 / RC3)
System łączenia	rąbek stojący (zatrzaskowy „klik" lub zaginany), z klamrami stałymi i przesuwnymi
Minimalny spadek dopuszczony przez producenta	nie większy niż spadek projektowany 8°
Kolor	wg wyboru Zamawiającego, jednolity dla pokrycia, obróbek i rynien
Gwarancja producenta	wg warunków producenta (dokument gwarancyjny dołączany do odbioru)

2.2. Wymagania dla membrany wstępnego krycia

Parametr	Wymaganie
Rodzaj	membrana wysokoparoprzepuszczalna wg PN-EN 13859-1
Paroprzepuszczalność	Sd ≤ 0,04 m (orientacyjnie)

Parametr	Wymaganie
Wodoszczelność	klasa W1 wg PN-EN 13859-1
Klasa reakcji na ogień	min. E
Odporność na UV	wg producenta – czas ekspozycji przed przykryciem nie dłuższy niż dopuszczony

2.3. Przechowywanie

Panele blaszane przechowywać w opakowaniach fabrycznych, w miejscu suchym i przewiewnym, na podkładach, z lekkim pochyleniem umożliwiającym spływ wody; nie dopuszczać do zawilgocenia między arkuszami (ryzyko korozji białej). Folię ochronną z paneli (jeżeli występuje) usuwać niezwłocznie po montażu. Membrany przechowywać w rolkach w pozycji wskazanej przez producenta, chronione przed UV.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Należy stosować elektronarzędzia ciesielskie, nożyce do blachy (wyklucza się cięcie blachy powlekanej szlifierkami kątowymi z tarczą ścierną), zaginarki i rąbkownice (w przypadku pokrycia na rąbek zaginany), wkrętarki, rusztowania oraz urządzenia do transportu pionowego.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Blachy i panele przewozić w opakowaniach producenta, na podkładach, w sposób zabezpieczający przed odkształceniem i uszkodzeniem powłoki.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Konstrukcja dachu

Krokwie montować na oczepach ścian zgodnie z obliczeniami i dokumentacją warsztatową, z wykonaniem połączeń za pomocą łączników stalowych (kątowniki, łączniki ciesielskie) zabezpieczających przed przesunięciem i oderwaniem przez ssanie wiatru. Krokwie ustawić równolegle, z zachowaniem płaszczyzny połaci (odchyłka płaszczyzny ±5 mm na 2 m). Konstrukcję dachu wraz ze stropodachem należy zabezpieczyć przeciwpożarowo do klasy REI 30 – wg ST-03 pkt 5.4 i ST-08.

5.2. Membrana, kontrłaty, łaty

Membranę wstępnego krycia układać na krokwiach poziomymi pasami od okapu do góry połaci, z zakładami min. 10 cm (lub wg producenta) sklejanymi taśmą, mocując ją kontrłatami. Membranę wyprowadzić do rynny (pas okapowy). Zapewnić szczelinę wentylacyjną pomiędzy membraną a pokryciem oraz wlot powietrza przy okapie i wylot przy krawędzi górnej połaci (kratki, grzebienie, obróbki perforowane). Na kontrłatach montować łaty o rozstawie wymaganym przez system pokrycia; jeżeli producent systemu wymaga ciągłego podkładu (deskowanie lub płyta) lub maty strukturalnej przy danym spadku – należy je wykonać.

5.3. Pokrycie z blachy na rąbek

Pokrycie wykonywać zgodnie z instrukcją producenta systemu, z zachowaniem możliwości swobodnej pracy termicznej blachy (mocowanie stałe i przesuwne). Panele układać prostopadle do

okapu. Wszystkie elementy pokrycia i obróbek łączyć w sposób zapewniający szczelność; łączenia na rąbek wykonywać z zachowaniem kierunku spływu wody. Przejścia instalacyjne (wywiewki wentylacyjne, odpowietrzenie kanalizacji, ewentualne przejścia instalacji odgromowej) wykonać za pomocą systemowych kołnierzy i obróbek. Wióry metalowe po wierceniu i cięciu należy niezwłocznie usuwać z powierzchni blachy; uszkodzenia powłoki zabezpieczyć lakierem zaprawkowym.

5.4. Obróbki blacharskie i odwodnienie

Obróbki blacharskie wykonać z blachy w kolorze pokrycia, z zakładami min. 10 cm, ze spadkiem zapewniającym odpływ wody. Rynny montować na hakach w rozstawie wg producenta (nie większym niż 50 ÷ 60 cm), ze spadkiem 0,5% w kierunku rur spustowych; zgodnie z rys. A-02 rynny wykonać jako mocowane na hakach połaciowych. Rury spustowe Ø90 mm mocować do ściany obejmami w rozstawie nie większym niż 2 m. Wody opadowe odprowadzić na teren działki (do zagospodarowania powierzchniowego – odparowanie i nawadnianie terenów zielonych); nie dopuszcza się odprowadzania wód opadowych do kanalizacji sanitarnej ani do zbiornika bezodpływowego. Wylot rury spustowej zakończyć kolanem/wylewką i zabezpieczyć teren przed rozmyciem (np. korytko lub płyta odbojowa).

5.5. Kolejność wykonania – zestawienie

- montaż krokwi z łącznikami – odbiór konstrukcji dachu (punkt zatrzymania),
- membrana wstępnego krycia z taśmami, pas okapowy,
- kontrłaty, łaty (lub podkład wymagany przez system), przygotowanie przejść instalacyjnych – odbiór (punkt zatrzymania),
- haki rynnowe, obróbki okapowe,
- pokrycie z blachy na rąbek, obróbki krawędzi i styków, przejścia dachowe,
- rynny, leje, rury spustowe,
- uchwyty i zwody instalacji odgromowej (ST-16),
- sprawdzenie szczelności i odbiór pokrycia.

5.6. Wymagania szczegółowe dla mocowania

Mocowanie paneli wykonywać wyłącznie łącznikami i klamrami przewidzianymi w systemie, w liczbie i rozstawie określonym przez producenta dla danej strefy dachu (strefy brzegowe i narożne – zagęszczenie mocowań ze względu na ssanie wiatru). Przejścia przez pokrycie wykonywać możliwie w osi panelu, z dala od rąbków. Nie dopuszcza się chodzenia po pokryciu w sposób powodujący jego odkształcenie – stosować obuwie z miękką podeszwą i deski rozkładające obciążenie.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie drewna (klasa, wilgotność, zabezpieczenie) i połączeń krokwi z oczepami,
- sprawdzenie ułożenia membrany, zakładów i szczelności przejść, szczeliny wentylacyjnej (przed ułożeniem pokrycia – robota zanikająca),
- sprawdzenie pokrycia: równość płaszczyzny, prawidłowość rąbków i mocowań, stan powłoki, szczelność obróbek i przejść,
- sprawdzenie spadków rynien (próba polewania wodą – odpływ bez zastoin), mocowania rur spustowych.

6.1. Zestawienie badań i pomiarów

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Wilgotność i klasa drewna krokwi	każda partia	C24, ≤ 18%	jak ST-03
Rozstaw krokwi	wszystkie	wg obliczeń/dokumentacji, ±10 mm	pomiar
Płaszczyzna połaci	każda połać	±5 mm na 2 m	łata
Spadek połaci	każda połać	8° ± 0,5°	pomiar
Ułożenie membrany, zakłady, taśmy	całość	zakład min. 10 cm, ciągłość	oględziny przed zakryciem
Prawidłowość rąbków i mocowań	całość	wg instrukcji producenta	oględziny
Spadek rynien	każda rynna	ok. 0,5%, brak zastoin	próba wodna
Szczelność pokrycia i obróbek	całość	brak przecieków	oględziny po opadach lub próba polewania

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: krokwie – m³; membrana, kontrłaty, łaty, pokrycie – m² połaci (w rozwinięciu, z uwzględnieniem współczynnika nachylenia 1,0098); obróbki blacharskie – m² w rozwinięciu (lub m – zgodnie z przedmiarem); rynny i rury spustowe – m; leje – szt.

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Krokwie	m³	objętość drewna wg przekrojów i długości projektowych	drewno, impregnację, łączniki, montaż
Membrana, kontrłaty, łaty	m²	powierzchnia połaci w rozwinięciu	materiał, zakłady, taśmy, mocowanie
Pokrycie z blachy na rąbek	m²	powierzchnia połaci w rozwinięciu (bez zakładów i odpadów)	panele, klamry, łączniki, docinki, przejścia
Obróbki blacharskie	m² (rozwinięcia) lub m	wg przedmiaru	blachę, gięcie, montaż, uszczelnienia
Rynny, rury spustowe	m	długość w osi	elementy systemowe, haki, obejmy, kolana, wylewki
Leje	szt.	liczba	element z montażem

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiorom robót zanikających podlegają: konstrukcja dachu przed zakryciem, membrana wstępnego krycia wraz z kontrłatami i łatami. Odbiór pokrycia przeprowadza się po zakończeniu robót, w warunkach umożliwiających ocenę szczelności (najlepiej po opadach).

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9. Koszty rusztowań, zabezpieczeń przed upadkiem z wysokości i tymczasowych zabezpieczeń dachu należy ująć w cenach robót podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (rys. A-02, A-03, K-02, obliczenia statyczne) oraz:

- PN-EN 1995-1-1 Eurokod 5 – Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- PN-EN 338 Drewno konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości.
- PN-EN 14081-1 Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 13859-1 Elastyczne wyroby wodochronne – Definicje i właściwości wyrobów podkładowych – Część 1: Wyroby podkładowe pod nieciągłe pokrycia dachowe.
- PN-EN 14782 Samonośne płyty z blachy do pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych – Specyfikacja wyrobu i wymagania.
- PN-EN 612 Rynny dachowe z obrobionymi krawędziami i rury spustowe z blachy ze szwem.
- PN-EN 1462 Uchwyty do rynien okapowych – Wymagania i badania.

ST-05 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, CIEPLNE, PAROIZOLACJE I WIATROIZOLACJE

Kody CPV:

45320000-6 Roboty izolacyjne

45321000-3 Izolacja cieplna

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji w budynku. Zakres robót obejmuje:

- izolację przeciwwilgociową podbetonu pod płytą fundamentową,
- izolację termiczną krawędzi (boku) płyty fundamentowej płytami PIR gr. 5 cm wraz z zabezpieczeniem,
- izolację termiczną ścian zewnętrznych wełną mineralną między słupkami szkieletu (grubość równa szerokości słupka szkieletu),
- izolację akustyczną ścian wewnętrznych wełną mineralną gr. ok. 10 cm,
- izolację termiczną dachu – wełna mineralna łącznie 20 cm (2 × 10 cm) w przestrzeni krokwi i sufitu podwieszanego,
- izolację termiczną podłogi – wełna mineralna między belkami (legarami) podłogowymi wys. 15 cm,
- paroizolację ścian zewnętrznych, dachu (stropodachu) i podłogi – od strony wewnętrznej (ciepłej),
- wiatroizolację ścian zewnętrznych – membraną paroprzepuszczalną od strony zewnętrznej.

W ścianach zewnętrznych paroizolację należy wykonać od strony wewnętrznej (ciepłej) przegrody, a od strony zewnętrznej (zimnej) – membranę wiatroizolacyjną paroprzepuszczalną, tak aby opór dyfuzyjny warstw malał w kierunku od wnętrza na zewnątrz przegrody.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące: koordynacja z robotami instalacyjnymi (przejścia przez paroizolację). Roboty tymczasowe: zabezpieczenie wbudowanej izolacji przed zawilgoceniem do czasu wykonania okładzin.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz:

- paroizolacja – warstwa o dużym oporze dyfuzyjnym, ograniczająca przenikanie pary wodnej z wnętrza budynku do przegrody,
- wiatroizolacja – warstwa paroprzepuszczalna chroniąca izolację termiczną przed przewiewaniem i zawilgoceniem od strony zewnętrznej,
- współczynnik przenikania ciepła U – parametr charakteryzujący izolacyjność cieplną przegrody [W/(m²·K)].

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu

wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2. Wymagane współczynniki przenikania ciepła przegród (wg projektu): podłoga U < 0,30 W/(m²·K), ściany zewnętrzne U < 0,20 W/(m²·K), dach/stropodach U < 0,15 W/(m²·K).

Wyrób	Wymaganie
Izolacja podpłytowa	folia budowlana z polietylenu, układana w dwóch warstwach; dopuszcza się – zgodnie z projektem – dwukrotną powłokę szlamu uszczelniającego (za zgodą Inspektora nadzoru)
Wełna mineralna (ściany, dach, podłoga)	płyty lub maty z wełny mineralnej (skalnej lub szklanej) wg PN-EN 13162, λD ≤ 0,035 W/(m·K), klasa reakcji na ogień A1, przeznaczone do konstrukcji szkieletowych (do wypełniania przestrzeni między elementami)
Izolacja krawędzi płyty	płyty PIR wg PN-EN 13165, gr. 5 cm, przeznaczone do stosowania w gruncie (o niskiej nasiąkliwości)
Paroizolacja	folia paroizolacyjna (PE) lub membrana paroizolacyjna wg PN-EN 13984, o oporze dyfuzyjnym zgodnym z obliczeniami cieplno-wilgotnościowymi producenta systemu (orientacyjnie Sd ≥ 100 m dla folii PE), z systemowymi taśmami i klejami
Wiatroizolacja ścian	membrana wiatroizolacyjna paroprzepuszczalna wg PN-EN 13859-2, przeznaczona do stosowania pod okładziną elewacyjną z blachy lub drewna, odporna na UV w zakresie wymaganym przez producenta okładziny
Izolacja przeciwwilgociowa pod podwaliną	pas membrany bitumicznej lub EPDM (wg ST-03)

2.1. Wymagania szczegółowe dla wyrobów izolacyjnych

Wyrób / parametr	Wymaganie
Wełna mineralna – λD	≤ 0,035 W/(m·K)
Wełna mineralna – reakcja na ogień	klasa A1 wg PN-EN 13501-1
Wełna mineralna – tolerancja grubości	klasa wg PN-EN 13162 deklarowana przez producenta, zapewniająca pełne wypełnienie przestrzeni
Wełna – postać	płyty półsztywne lub maty klinowane, przeznaczone do konstrukcji szkieletowych
PIR – λD	≤ 0,026 W/(m·K) (orientacyjnie)
PIR – nasiąkliwość	niska, przeznaczenie do kontaktu z gruntem wg deklaracji producenta
Folia podpłytowa	polietylen, grubość min. 0,2 mm (każda warstwa)
Paroizolacja – Sd	orientacyjnie ≥ 100 m (folia PE) lub wg obliczeń producenta membrany

Wyrób / parametr	Wymaganie
Wiatroizolacja – Sd	≤ 0,05 m (wysoka paroprzepuszczalność), odporna na UV w okresie wymaganym przez technologię okładziny
Taśmy i kleje	systemowe, kompatybilne z folią/membraną, o trwałej przyczepności do drewna i OSB

2.2. Przechowywanie

Wełnę mineralną przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniach zamkniętych lub pod zadaszeniem, na podkładach, chroniąc przed zawilgoceniem i zgnieceniem; zawilgocona wełna nie nadaje się do wbudowania. Płyty PIR chronić przed UV i uszkodzeniami mechanicznymi. Folie i membrany w rolkach – chronić przed UV i przebiciem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Roboty wykonuje się ręcznie przy użyciu noży do wełny, zszywaczy, rolek dociskowych do taśm.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Materiały izolacyjne przewozić w opakowaniach producenta, chroniąc przed zawilgoceniem i zgnieceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Izolacja podpłytowa i krawędzi płyty

Folię układać na wyrównanym, oczyszczonym podbetonie, w dwóch warstwach, z zakładami min. 15 cm, z wywinięciem na deskowanie krawędzi płyty. Folię chronić przed uszkodzeniem przy układaniu zbrojenia (podkładki dystansowe o płaskiej podstawie). W wariancie alternatywnym szlam nanosić dwukrotnie na zagruntowany podbeton, zgodnie z kartą techniczną producenta.

Płyty PIR na krawędzi płyty mocować zgodnie z rys. K-01 (z zabezpieczeniem przed przesunięciem w trakcie betonowania lub klejeniem po rozdeskowaniu), z dokładnym dociśnięciem i zachowaniem ciągłości. Część izolacji wystającą ponad teren zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i promieniowaniem UV (obróbką blacharską w kolorze elewacji lub warstwą zbrojoną z wyprawą cokołową – wg uzgodnienia z Inspektorem nadzoru).

5.2. Izolacja termiczna

Wełnę mineralną układać szczelnie, na wcisk, bez szczelin i mostków termicznych, w całej przestrzeni między elementami szkieletu (ściany), krokwiami/profilami (dach) i legarami (podłoga). Płyty docinać z naddatkiem ok. 1 cm. W dachu wełnę układać w dwóch warstwach z przesunięciem styków. Wełna nie może być zawilgocona – zawilgocone materiały należy usunąć i wymienić.

5.3. Paroizolacja

Paroizolację układać od strony wewnętrznej przegrody (ciepłej) w sposób ciągły: na ścianach zewnętrznych, na stropodachu (pod izolacją) i w podłodze (wg układu warstw podłogi – ST-09). Zakłady min. 10 cm sklejać taśmą systemową; połączenia ściana – stropodach – podłoga oraz obrzeża otworów okiennych i drzwiowych wykonywać szczelnie (taśmy, kleje systemowe). Przejścia instalacji

przez paroizolację uszczelniać mankietami lub taśmami. Puszki elektryczne i przewody instalacyjne w miarę możliwości prowadzić bez naruszania paroizolacji (w przestrzeni instalacyjnej); każde uszkodzenie należy uszczelnić.

5.4. Wiatroizolacja

Membranę wiatroizolacyjną mocować do poszycia/szkieletu od strony zewnętrznej, poziomymi pasami od dołu, z zakładami min. 10 cm (górny pas na dolny), sklejanymi taśmą systemową w zakresie wymaganym przez producenta. Membranę wprowadzić w obrzeża otworów i połączyć z taśmami montażowymi stolarki.

5.5. Kolejność wykonania i koordynacja

- izolacja podpłytowa – przed zbrojeniem płyty (ST-02),
- izolacja PIR krawędzi płyty – wg technologii przyjętej przy betonowaniu,
- wiatroizolacja ścian – po montażu konstrukcji i poszycia, przed montażem stolarki (ST-07),
- izolacja cieplna ścian, dachu i podłogi – po zamknięciu budynku (dach, stolarka) i po wykonaniu instalacji w przegrodach,
- paroizolacja – po odbiorze izolacji cieplnej i instalacji, przed okładzinami g-k i warstwami podłogi – odbiór (punkt zatrzymania).

5.6. Szczegóły wykonawcze

W miejscach przejść przewodów instalacyjnych przez izolację cieplną należy dokładnie dociąć wełnę wokół przewodów, bez pozostawiania pustek. Przy elementach grzejnych (maty grzejne – ST-15) zachować wymagania producenta systemu grzewczego dotyczące warstw pod elementem grzejnym. Paroizolację na ścianie zewnętrznej należy wywinąć na stropodach i podłogę i połączyć z paroizolacją tych przegród w sposób ciągły. Membrany nie wolno pozostawiać odsłoniętej na działanie promieni UV dłużej niż dopuszcza producent.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje: zgodność wyrobów z wymaganiami (λ, grubość, klasa reakcji na ogień), szczelność i ciągłość izolacji termicznej, ciągłość i szczelność paroizolacji i wiatroizolacji (zakłady, taśmy, przejścia), prawidłowe usytuowanie warstw w przegrodzie (paroizolacja po stronie wewnętrznej). Zaleca się wykonanie próby szczelności powietrznej budynku (blower door) po zakończeniu robót izolacyjnych, przed wykonaniem okładzin – jeżeli Zamawiający przewidzi takie badanie.

6.1. Zestawienie badań i kontroli

Kontrola	Częstotliwość	Kryterium	Sposób
Zgodność wyrobów	każda dostawa	λ, grubość, klasa reakcji na ogień zgodne z wnioskiem materiałowym	dokumenty, etykiety
Wypełnienie przestrzeni izolacją	całość, przed zakryciem	brak szczelin i pustek	oględziny
Grubość izolacji	wyrywkowo, min. 5 miejsc na przegrodę	zgodna z projektem	pomiar
Ciągłość i zakłady paroizolacji	całość	zakład min. 10 cm, sklejony	oględziny

Kontrola	Częstotliwość	Kryterium	Sposób
Szczelność przejść instalacyjnych	100% przejść	mankiety/taśmy bez uszkodzeń	oględziny
Usytuowanie warstw	całość	paroizolacja po stronie wewnętrznej, wiatroizolacja po zewnętrznej	oględziny
Szczelność powietrzna budynku (opcjonalnie)	jednorazowo	wg uzgodnienia z Zamawiającym	badanie wg PN-EN ISO 9972

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostkami obmiarowymi są m² wykonanej izolacji (z potrąceniem otworów, zgodnie z przedmiarem).

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Izolacja podpłytowa	m²	powierzchnia w rzucie	materiał z zakładami, wywinięcia
Izolacja cieplna ścian, dachu, podłogi	m²	powierzchnia przegrody z potrąceniem otworów	materiał, docinki, odpady
Paroizolacja, wiatroizolacja	m²	powierzchnia przegrody z potrąceniem otworów	materiał, zakłady, taśmy, mankiety
Izolacja PIR krawędzi płyty	m²	powierzchnia izolowana	płyty, klej/mocowanie, zabezpieczenie części nadziemnej

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Wszystkie izolacje są robotami zanikającymi i podlegają odbiorowi przed ich zakryciem kolejnymi warstwami.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-EN 13162 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
- PN-EN 13165 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PU) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
- PN-EN 13984 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do paroizolacji – Definicje i właściwości.
- PN-EN 13859-2 Elastyczne wyroby wodochronne – Definicje i właściwości wyrobów podkładowych – Część 2: Wyroby podkładowe do ścian.

- PN-EN 13967 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku zabezpieczające przed wilgocią włącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku przeciwwodnymi stosowanymi w fundamentach – Definicje i właściwości.
- PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metody obliczania.
- PN-EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1.

ST-06 OKŁADZINY ELEWACYJNE

Kody CPV:

45443000-4 Roboty elewacyjne

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin elewacyjnych ścian zewnętrznych budynku (rys. A-04 „Elewacje"). Projekt architektoniczno-budowlany przewiduje okładzinę z blachy na rąbek lub z drewna impregnowanego, z wykończeniem według uznania Inwestora. Przyjmuje się:

- wariant podstawowy – okładzina z blachy na rąbek stojący, w kolorze wg wyboru Zamawiającego,
- wariant alternatywny (dopuszczony projektem) – okładzina z desek elewacyjnych z drewna impregnowanego, stosowana wyłącznie na podstawie pisemnej decyzji Zamawiającego, z zachowaniem wymagań pkt 2 i 5.3.

Zakres robót obejmuje również: obróbki narożników, ościeży, nadproży i parapetów zewnętrznych (parapety z blachy powlekanej w kolorze elewacji), obróbki cokołu i styku elewacji z dachem, elementy wentylacji okładziny.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Roboty tymczasowe: rusztowania, zabezpieczenie stolarki przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 i ST-04 pkt 1.5.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

- Wariant podstawowy: panele elewacyjne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej, łączone na rąbek, wg PN-EN 14782, grubość rdzenia min. 0,5 mm, kolor wg wyboru Zamawiającego; obróbki i parapety z blachy tego samego systemu; łączniki systemowe ocynkowane lub nierdzewne. Pod okładziną – membrana wiatroizolacyjna (ST-05) oraz – jeżeli wymaga tego producent systemu – mata strukturalna (separacyjna) lub ruszt dystansowy.
- Wariant alternatywny: deski elewacyjne z drewna iglastego (lub drewna o podwyższonej trwałości), suszone, impregnowane ciśnieniowo lub zabezpieczone powłokowo preparatami

do drewna zewnętrznego; ruszt z łat drewnianych impregnowanych zapewniający szczelinę wentylacyjną min. 2 cm; łączniki ze stali nierdzewnej; siatka zabezpieczająca przed owadami i gryzoniami na wlocie i wylocie szczeliny.

- W obu wariantach okładzina wraz z podkładem musi spełniać wymagania ochrony przeciwpożarowej określone w projekcie dla ścian zewnętrznych (klasa odporności ogniowej EI 30, elementy co najmniej słabo rozprzestrzeniające ogień) – potwierdzone klasyfikacją systemu lub dokumentem równoważnym. Wariant alternatywny może być zastosowany wyłącznie po potwierdzeniu spełnienia tych wymagań.

2.1. Wymagania szczegółowe – wariant podstawowy (blacha na rąbek)

Parametr	Wymaganie
Materiał	blacha stalowa ocynkowana ogniowo (min. Z275) z powłoką organiczną, jak pokrycie dachu (ST-04)
Grubość rdzenia	min. 0,5 mm
Szerokość modułu i wysokość rąbka	wg systemu producenta, jednolite na całej elewacji
Odporność powłoki	klasa RUV/RC wg PN-EN 10169 dostosowana do środowiska (zalecana min. RUV3 / RC3)
Parapety zewnętrzne	blacha jw., z kapinosem, zaślepkami bocznymi, wysięg min. 3 cm poza lico okładziny
Kolor	wg wyboru Zamawiającego

2.2. Wymagania szczegółowe – wariant alternatywny (drewno)

Parametr	Wymaganie
Gatunek drewna	iglaste (sosna, świerk, modrzew) lub drewno modyfikowane termicznie, klasa użytkowania 3 wg PN-EN 335
Wilgotność	15% ± 3% (suszone komorowo)
Profil	deska elewacyjna strugana (np. na pióro-wpust, rombowa, nakładkowa) – grubość min. 18 mm
Zabezpieczenie	impregnacja ciśnieniowa lub powłokowa preparatem do drewna zewnętrznego z ochroną UV
Ruszt	łaty impregnowane, przekrój zapewniający szczelinę wentylacyjną min. 2 cm
Łączniki	ze stali nierdzewnej (A2 lub A4)

2.3. Przechowywanie

Panele blaszane – jak w ST-04 pkt 2.3. Deski elewacyjne przechowywać pod zadaszeniem, w stosach z przekładkami, poziomo, chronione przed opadami i bezpośrednim nasłonecznieniem; przed montażem aklimatyzować w warunkach budowy.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3 oraz ST-04 pkt 3 (zakaz cięcia blachy powlekanej szlifierkami z tarczą ścierną).

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4 i ST-04 pkt 4.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Okładzinę montować po zamontowaniu stolarki zewnętrznej, wykonaniu wiatroizolacji i odbiorze tych robót. Układ okładziny (kierunek paneli – pionowy wg rys. A-04), podziały i kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem robót. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej prowadzić pod okładziną w rurach osłonowych zgodnie z ST-16, a złącza kontrolne wyprowadzić na elewację na wysokości 1,4 m.

5.2. Okładzina z blachy na rąbek (wariant podstawowy)

Panele montować zgodnie z instrukcją producenta, na podkładzie z płyt OSB gr. 25 mm (poszycie ścian), z zastosowaniem mocowania umożliwiającego pracę termiczną blachy. Obróbki ościeży, parapetów i narożników wykonać przed lub równocześnie z montażem paneli, z zachowaniem szczelności i spadków parapetów zewnętrznych (min. 5%, wysięg poza lico okładziny min. 3 cm, z bokami zagiętymi lub zaślepkami). U dołu okładziny wykonać obróbkę cokołową z kapinosem.

5.3. Okładzina drewniana (wariant alternatywny)

Ruszt z łat mocować do konstrukcji szkieletu przez poszycie; deski montować z zachowaniem szczelin dylatacyjnych, łącznikami nierdzewnymi; końce desek i powierzchnie cięte zabezpieczyć preparatem. Zapewnić swobodny przepływ powietrza w szczelinie wentylacyjnej (wlot u dołu, wylot u góry). Dolna krawędź okładziny min. 30 cm nad terenem (lub z zabezpieczeniem cokołu przed zawilgoceniem).

5.4. Kolejność wykonania – zestawienie

- odbiór wiatroizolacji i obróbek otworów stolarki (punkt zatrzymania),
- przewody odprowadzające instalacji odgromowej w rurach osłonowych (ST-16),
- obróbka cokołowa, ruszt (jeżeli wymagany),
- parapety zewnętrzne i obróbki ościeży,
- montaż okładziny od dołu do góry / od narożnika,
- obróbki narożników i krawędzi górnych, uszczelnienia,
- montaż złączy kontrolnych odgromowych na elewacji (1,4 m nad terenem),
- usunięcie folii ochronnych, oczyszczenie elewacji.

5.5. Detale

Styki okładziny z innymi elementami (stolarka, dach, cokół, przejścia instalacji) wykonać z zachowaniem zasady odprowadzania wody na zewnątrz i możliwości ruchów termicznych. W miejscach mocowania urządzeń na elewacji (oprawy oświetleniowe, jednostki zewnętrzne klimatyzatorów) przewidzieć wzmocnienia podkładu i szczelne przejścia.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje: zgodność materiałów z wymaganiami i zaakceptowanym wariantem, prawidłowość mocowań, pionowość i płaskość okładziny (odchyłka nie większa niż 3 mm na 2 m), szczelność obróbek i parapetów, stan powłok, estetykę wykonania.

6.1. Zestawienie badań i kontroli

Kontrola	Częstotliwość	Kryterium	Sposób
Zgodność materiałów z wariantem	każda dostawa	zgodność z wnioskiem materiałowym	dokumenty
Płaskość i pion okładziny	każda ściana, min. 3 miejsca	≤ 3 mm na 2 m	łata, poziomica
Prostoliniowość krawędzi i styków	całość	odchyłka ≤ 2 mm/m	oględziny, łata
Spadki i wysięg parapetów	wszystkie	min. 5%, wysięg min. 3 cm	pomiar
Mocowania	wyrywkowo	rozstaw i typ wg producenta	oględziny
Szczelność obróbek	całość	brak dróg wnikania wody	oględziny
Stan powłok / powierzchni	całość	bez rys, wgnieceń, przebarwień	oględziny

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostka obmiarowa: m² okładziny (z potrąceniem otworów); obróbki – m² w rozwinięciu lub m (wg przedmiaru).

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Okładzina elewacyjna	m²	powierzchnia ścian z potrąceniem otworów	materiał, ruszt/maty, łączniki, docinki, rusztowania
Obróbki, parapety	m² (rozwinięcia) lub m	wg przedmiaru	materiał, gięcie, montaż, uszczelnienia

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Przed montażem okładziny podlega odbiorowi wiatroizolacja (ST-05) oraz podkład/ruszt.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (rys. A-04) oraz:

- PN-EN 14782 Samonośne płyty z blachy do pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych – Specyfikacja wyrobu i wymagania.
- PN-EN 14915 Okładziny ścienne zewnętrzne i wewnętrzne z drewna litego – Właściwości, wymagania i znakowanie.

- PN-EN 335 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych – Klasy użytkowania.
- PN-EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1.

ST-07 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Kody CPV:

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45421130-4 Instalowanie drzwi i okien

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące dostawy, montażu i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej, zgodnie z rys. A-01 „Rzut przyziemia" i A-04 „Elewacje". Zestawienie stolarki (wymiary – szerokość × wysokość; wymiar w nawiasie oznacza otwór w konstrukcji):

Oznaczenie	Rodzaj	Wymiar wg A-01 [cm]	Ilość
O1	okno PVC	80 × 205	zgodnie z rzutem i elewacjami w projekcie
O2	okno PVC	120 × 60	zgodnie z rzutem i elewacjami w projekcie
O3	drzwi tarasowe / przeszklenie PVC	260 × 205	zgodnie z rzutem i elewacjami w projekcie
O4	okno PVC	60 × 60	zgodnie z rzutem i elewacjami w projekcie
drzwi zewnętrzne wejściowe	stalowe, ocieplone	90 × 200 (100 × 212)	zgodnie z rzutem w projekcie
drzwi wewnętrzne	płytowe/płycinowe, fabrycznie wykończone	80 × 200 (90 × 206)	zgodnie z rzutem w projekcie

Liczbę, podziały i kierunki otwierania stolarki należy przyjąć wg rysunków A-01 i A-04, a wymiary zweryfikować z wymiarami otworów na budowie przed zamówieniem stolarki.

Zakres robót obejmuje: dostawę stolarki z okuciami i klamkami, osadzenie w otworach konstrukcji szkieletowej, uszczelnienie (montaż warstwowy), nawiewniki okienne, regulację i obróbki wewnętrzne; obróbki zewnętrzne (parapety, ościeża) – wg ST-06; parapety wewnętrzne – wg wyboru Zamawiającego.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Pomiary otworów w naturze, zabezpieczenie stolarki folią ochronną do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz:

- montaż warstwowy (ciepły) – montaż stolarki z uszczelnieniem złącza w trzech warstwach: wewnętrznej paroszczelnej, środkowej izolacyjnej i zewnętrznej paroprzepuszczalnej, wodoszczelnej,
- Uw / Ud – współczynnik przenikania ciepła okna / drzwi.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2. Okna i drzwi zewnętrzne – wyroby wg PN-EN 14351-1, drzwi wewnętrzne – wg PN-EN 14351-2.

Element	Wymaganie
Okna i drzwi tarasowe (O1 ÷ O4)	profile PVC wielokomorowe, pakiet trzyszybowy, Uw ≤ 0,90 W/(m²·K); okucia obwiedniowe, rozwierno-uchylne (lub wg rys. A-04), nawiewniki okienne (higrosterowane lub ciśnieniowe) zapewniające napływ powietrza dla wentylacji grawitacyjnej; kolorystyka wg wyboru Zamawiającego
Drzwi zewnętrzne wejściowe	stalowe, ocieplone, Ud ≤ 1,30 W/(m²·K), szerokość w świetle min. 0,90 m, wysokość w świetle min. 2,00 m (wymagania dla wyjścia ewakuacyjnego), próg niski umożliwiający wejście bezprogowe (dostępność dla osób niepełnosprawnych), zamek wkładkowy, klamka/pochwyt
Drzwi wewnętrzne	skrzydła płytowe lub płycinowe, drewniane/drewnopochodne, fabrycznie wykończone, z ościeżnicą regulowaną do grubości ściany; w łazience – drzwi z otworami wentylacyjnymi lub podcięciem zapewniającym przekrój netto min. 200 cm², w pozostałych pomieszczeniach – szczelina min. 80 cm² (wg projektu sanitarnego)
Materiały montażowe	kotwy/wkręty do konstrukcji drewnianej, pianka niskoprężna, taśmy paroszczelne (wewnętrzne) i paroprzepuszczalne (zewnętrzne) lub systemy montażowe równoważne

Szklenie w strefach narażonych na uderzenie (drzwi tarasowe O3, przeszklenia do 1 m nad posadzką) – szkło bezpieczne (hartowane lub laminowane) zgodnie z wymaganiami warunków technicznych.

2.1. Wymagania szczegółowe dla okien PVC

Parametr	Wymaganie
Współczynnik przenikania ciepła okna	Uw ≤ 0,90 W/(m²·K) (deklarowany dla okna referencyjnego wg PN-EN 14351-1 lub obliczony dla wymiarów rzeczywistych)
Pakiet szybowy	trzyszybowy, z ciepłą ramką dystansową; parametry szyb (Ug) dobrane przez producenta tak, aby okno spełniało wymaganie Uw ≤ 0,90 W/(m²·K)
Przepuszczalność powietrza, wodoszczelność, odporność na obciążenie wiatrem	klasy deklarowane przez producenta wg PN-EN 14351-1, dobrane do lokalizacji i wysokości budynku; zaleca się co najmniej: przepuszczalność powietrza – klasa 4 (PN-EN 12207), wodoszczelność – klasa 7A (PN-EN 12208), odporność na wiatr – klasa C3 (PN-EN 12210)

Parametr	Wymaganie
Okucia	obwiedniowe, z mikrowentylacją, rozwierno-uchylne (lub wg A-04), regulowane
Nawiewniki	w ramie lub skrzydle, o wydajności zapewniającej wymagany strumień powietrza wentylacyjnego, z możliwością regulacji/zamknięcia
Szkło bezpieczne	w drzwiach tarasowych O3 i przeszkleniach w strefie uderzeń

2.2. Wymagania szczegółowe dla drzwi zewnętrznych wejściowych

Parametr	Wymaganie
Konstrukcja	stalowe, ocieplone, z ościeżnicą stalową/aluminiową z przekładką termiczną
Współczynnik przenikania ciepła	Ud ≤ 1,30 W/(m²·K)
Wymiary w świetle	min. 0,90 × 2,00 m (wyjście ewakuacyjne)
Próg	niski, umożliwiający wejście bezprogowe (różnica poziomów zgodna z warunkami technicznymi dla osób niepełnosprawnych)
Kierunek otwierania	wg rys. A-01
Zamknięcie	zamek wkładkowy z wkładką bębenkową, klamka/pochwyt, uszczelki obwiedniowe

2.3. Wymagania szczegółowe dla drzwi wewnętrznych

Parametr	Wymaganie
Skrzydło	płytowe lub płycinowe, wypełnienie wzmocnione (np. płyta otworowa), okleina/lakier odporne na ścieranie
Ościeżnica	regulowana, dostosowana do grubości ściany szkieletowej z okładzinami
Okucia	zawiasy regulowane, klamka, zamek (do łazienki – z blokadą WC i możliwością awaryjnego otwarcia z zewnątrz)
Wentylacja	otwory lub podcięcie wg ST-12 (łazienka 200 cm², pozostałe 80 cm²)

2.4. Przechowywanie

Stolarkę przechowywać w pozycji pionowej, w pomieszczeniach zadaszonych, na podkładach, z zabezpieczeniem przed uszkodzeniem mechanicznym i zabrudzeniem; nie wystawiać folii ochronnej profili PVC na długotrwałe działanie UV (utrudnione usunięcie).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Elektronarzędzia, poziomice, przyrządy pomiarowe, przyssawki do szyb.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Stolarkę przewozić w pozycji pionowej, na stojakach, zabezpieczoną przed uszkodzeniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Otwory w konstrukcji szkieletowej należy przygotować zgodnie z kładami ścian (K-03, K-04) z zachowaniem luzów montażowych zalecanych przez producenta stolarki. Stolarkę osadzać w pionie i poziomie, mocując do elementów szkieletu w rozstawie wg producenta. Montaż wykonać jako warstwowy: od wewnątrz taśma paroszczelna połączona z paroizolacją ściany, w szczelinie pianka niskoprężna, od zewnątrz taśma paroprzepuszczalna połączona z membraną wiatroizolacyjną. Nawiewniki montować w ramach okien zgodnie z projektem (wentylacja grawitacyjna). Po montażu wyregulować okucia i sprawdzić działanie skrzydeł. Dopuszczalne odchyłki: od pionu i poziomu – 1 mm/m, nie więcej niż 3 mm na całej długości elementu; różnica przekątnych – do 2 mm.

W zakresie instalacji elektrycznej przewidziano wypusty do zasilania rolet okiennych – dostawa i montaż rolet wyłącznie na podstawie decyzji Zamawiającego (wymiary skrzynek i prowadnic należy wówczas uwzględnić przy zamawianiu stolarki).

5.1. Kolejność wykonania – zestawienie

- pomiar otworów w naturze (po montażu konstrukcji), weryfikacja zestawienia stolarki,
- przygotowanie ościeży (wiatroizolacja wprowadzona w otwór, czysta i sucha powierzchnia),
- osadzenie stolarki na klockach podporowych, wypoziomowanie, mocowanie,
- uszczelnienie złącza (taśmy, pianka) – odbiór (punkt zatrzymania),
- obróbki zewnętrzne (ST-06) i wewnętrzne (ST-08), parapety,
- regulacja okuć, montaż klamek, nawiewników,
- usunięcie folii ochronnych, czyszczenie, protokół sprawdzenia działania.

5.2. Wymagania dla montażu w konstrukcji szkieletowej

Stolarkę mocować do słupków i nadproży konstrukcji szkieletowej łącznikami przeznaczonymi do drewna, w rozstawie wg instrukcji producenta (zwykle co 50 ÷ 70 cm i nie dalej niż 15 cm od naroży). Pianka montażowa nie może stanowić jedynego mocowania. Ciężar stolarki przenosić przez klocki podporowe na element nadprożowy/podokienny konstrukcji. Szczelinę montażową dobrać tak, aby umożliwić pracę termiczną profili i odkształcenia konstrukcji drewnianej.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje: zgodność wymiarów, rodzaju i parametrów (Uw, Ud, szklenie) z dokumentacją i deklaracjami właściwości użytkowych, jakość osadzenia (pion, poziom, mocowania), ciągłość uszczelnień (przed zakryciem – robota zanikająca), działanie okuć, nawiewników, zamków, stan powierzchni i szyb.

6.1. Zestawienie badań i kontroli

Kontrola	Częstotliwość	Kryterium	Sposób
Dokumenty i oznakowanie	każda pozycja	DoP, CE, parametry wg pkt 2	dokumenty, etykiety

Kontrola	Częstotliwość	Kryterium	Sposób
Wymiary i podziały	każda pozycja	zgodnie z A-01, A-04	pomiar
Pion, poziom, przekątne	każda pozycja	1 mm/m, max 3 mm; przekątne ≤ 2 mm	poziomica, taśma
Uszczelnienie złącza	każda pozycja, przed zakryciem	ciągłość taśm, wypełnienie pianką	oględziny
Działanie okuć, zamków, nawiewników	każda pozycja	swobodne, bez zacięć, szczelne przyleganie	sprawdzenie
Stan powierzchni i szyb	każda pozycja	bez rys, uszkodzeń, zarysowań szkła	oględziny

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: m² stolarki (wg wymiarów w świetle ościeżnicy) lub szt. – zgodnie z przedmiarem.

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Okna, drzwi tarasowe	m² lub szt.	powierzchnia wg wymiarów w świetle ościeżnicy (lub szt.)	dostawę, montaż warstwowy, nawiewniki, okucia, regulację
Drzwi zewnętrzne	szt.	liczba	dostawę, montaż, uszczelnienie, okucia, wkładkę
Drzwi wewnętrzne	szt. lub m²	wg przedmiaru	skrzydło, ościeżnicę, okucia, montaż

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiorowi robót zanikających podlega uszczelnienie złącza stolarki przed wykonaniem obróbek i okładzin.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (rys. A-01, A-04) oraz:

- PN-EN 14351-1 Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.
- PN-EN 14351-2 Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 2: Wewnętrzne drzwi bez właściwości ogniowych i/lub dymoszczelności.
- PN-EN 12519 Okna i drzwi – Terminologia.
- PN-EN 12207 Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja.

- PN-EN 12208 Okna i drzwi – Wodoszczelność – Klasyfikacja.
- PN-EN 12210 Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja.

ST-08 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH, SUFIT PODWIESZANY, GŁADZIE I MALOWANIE

Kody CPV:

45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych

45442100-8 Roboty malarskie

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykończenia wewnętrznego ścian i sufitów. Zakres robót obejmuje:

- okładziny ścian z płyt gipsowo-kartonowych mocowanych do poszycia OSB/szkieletu (ściany zewnętrzne – od wewnątrz; ściany wewnętrzne – obustronnie),
- sufit podwieszany na ruszcie metalowym (rozstaw profili nośnych 60 cm): płyta OSB/3 gr. 12 mm i płyta gipsowo-kartonowa, stanowiący wraz z konstrukcją stropodach o klasie odporności ogniowej REI 30,
- spoinowanie, narożniki, gładzie gipsowe,
- gruntowanie i dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi,
- w strefach mokrych (natrysk, ściana nad umywalką i zlewozmywakiem) – okładzinę odporną na wodę.

Wykończenie ścian i sufitów projekt pozostawia według uznania Inwestora. Jako standard przyjmuje się gładź gipsową z dwukrotnym malowaniem farbą emulsyjną; w strefie natrysku i w pasie nad umywalką i zlewozmywakiem – płytki ceramiczne na hydroizolacji podpłytkowej (wariant zalecany) lub inną okładzinę wodoodporną wg wyboru Zamawiającego.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Zabezpieczenie stolarki i posadzek, rusztowania przenośne, sprawdzenie zakończenia i odbioru instalacji prowadzonych w ścianach i sufitach przed zakryciem.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz:

- płyta g-k typu A, H, F, DF – typy płyt gipsowych wg PN-EN 520 (A – zwykła, H – o zmniejszonej nasiąkliwości, F/DF – o zwiększonej odporności na działanie ognia),
- kategoria jakości powierzchni Q1 ÷ Q4 – stopnie jakości wykończenia powierzchni okładzin gipsowych.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

- Płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm wg PN-EN 520: w pomieszczeniach suchych – typ A (lub F/DF, jeżeli wynika to z klasyfikacji ogniowej systemu – ST-03 pkt 5.4), w łazience – typ H (impregnowane); na suficie – typ wynikający z klasyfikacji ogniowej systemu stropodachu REI 30 (zazwyczaj F/DF).
- Ruszt sufitu: profile stalowe ocynkowane CD/UD (lub równoważne) wg PN-EN 14195, wieszaki systemowe; płyta OSB/3 gr. 12 mm wg PN-EN 300.
- Masy szpachlowe, taśmy zbrojące, narożniki ochronne – wg PN-EN 13963, systemowe.
- Grunty i farby: farby emulsyjne (lateksowe/akrylowe) wg PN-EN 13300, do pomieszczeń wilgotnych – farby o podwyższonej odporności na szorowanie na mokro; kolorystyka wg wyboru Zamawiającego.
- Płytki ceramiczne ścienne wg PN-EN 14411, kleje wg PN-EN 12004 (klasa C2), fugi wg PN-EN 13888, hydroizolacja podpłytkowa wg PN-EN 14891 (z taśmami narożnymi i mankietami) – dla stref mokrych.

2.1. Wymagania szczegółowe

Wyrób	Wymaganie
Płyty g-k – grubość	12,5 mm (lub wg klasyfikacji ogniowej systemu)
Płyty g-k – typ	A (pomieszczenia suche), H/H2 (łazienka), F/DF (gdy wymagane dla klasy R 30 / EI 30 / REI 30)
Profile rusztu	stal ocynkowana, grubość blachy min. 0,6 mm, profile CD 60 / UD 30 lub równoważne
Wieszaki	systemowe (noniuszowe lub obrotowe), nośność wg producenta
Wkręty	do płyt g-k, długość dobrana do grubości okładziny i podłoża (drewno/OSB/profil)
Masy szpachlowe	do spoinowania z taśmą zbrojącą i do gładzi, wg PN-EN 13963
Farby	emulsyjne wg PN-EN 13300: odporność na szorowanie na mokro – klasa 2 lub lepsza w łazience i części kuchennej, klasa 3 lub lepsza w pozostałych pomieszczeniach
Płytki ścienne	wg PN-EN 14411, kleje C2 (TE) wg PN-EN 12004, fugi CG2 wg PN-EN 13888, hydroizolacja wg PN-EN 14891

2.2. Przechowywanie

Płyty g-k przechowywać na płasko, na podkładach rozstawionych co ok. 35 cm, w pomieszczeniach suchych; płyt nie wolno składować na stojąco ani narażać na zawilgocenie. Masy, kleje i farby przechowywać w temperaturze dodatniej (wg producenta), w zamkniętych opakowaniach, z zachowaniem terminu przydatności.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Wkrętarki z ogranicznikiem głębokości, narzędzia do cięcia płyt, szlifierki do gładzi z odciągiem pyłu, mieszadła, agregaty malarskie lub wałki i pędzle, rusztowania przejezdne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Płyty przewozić i składować na płasko, w pomieszczeniach suchych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Okładziny ścian

Okładziny montować po zakończeniu i odbiorze instalacji prowadzonych w ścianach, izolacji i paroizolacji oraz po zamknięciu budynku (stan surowy zamknięty). Płyty mocować wkrętami do poszycia OSB i elementów szkieletu w rozstawie wg producenta systemu (z przesunięciem styków płyt względem styków płyt OSB). Krawędzie płyt odsunąć od posadzki o ok. 10 mm. Styki spoinować z zastosowaniem taśm zbrojących, narożniki wypukłe zabezpieczyć narożnikami ochronnymi.

5.2. Sufit podwieszany

Ruszt sufitu montować do konstrukcji dachu za pomocą wieszaków systemowych, z profilami nośnymi w rozstawie 60 cm; do rusztu mocować płytę OSB/3 gr. 12 mm, a do niej płytę g-k (wg opisu projektu). Sufit wraz z konstrukcją stropodachu musi uzyskać klasę odporności ogniowej REI 30 – układ warstw, typ płyt i sposób mocowania należy przyjąć wg klasyfikacji ogniowej systemu (ST-03 pkt 5.4). Przejścia instalacji przez sufit wykonać z zachowaniem ciągłości paroizolacji i odporności ogniowej.

5.3. Gładzie i malowanie

Gładzie wykonać na całej powierzchni okładzin – jakość powierzchni co najmniej Q3 (dla ścian i sufitów pod malowanie). Malowanie wykonywać po wyschnięciu i zagruntowaniu podłoża, w temperaturze min. +5°C, dwukrotnie, do uzyskania jednolitej barwy bez smug i prześwitów.

5.4. Strefy mokre

W strefie natrysku, nad umywalką i zlewozmywakiem, na płytach typu H wykonać hydroizolację podpłytkową (z taśmami w narożach i mankietami przy przejściach rur) oraz okładzinę z płytek ceramicznych na kleju klasy C2 (wariant zalecany) – wysokość okładziny w strefie natrysku min. 2,0 m, nad umywalką i zlewozmywakiem min. 0,6 m nad urządzeniem.

5.5. Kolejność wykonania – zestawienie

- odbiór instalacji w ścianach i sufitach (próby, pomiary), paroizolacji (ST-05),
- ruszt sufitu, płyta OSB 12 mm – odbiór rusztu (punkt zatrzymania),
- okładziny g-k ścian i sufitu, otwory rewizyjne (np. przy zaworach, rozgałęzieniach),
- spoinowanie, narożniki, gładzie, szlifowanie,
- hydroizolacja stref mokrych – odbiór (punkt zatrzymania), płytki ścienne,
- gruntowanie, malowanie (pierwsza warstwa), montaż osprzętu, poprawki, malowanie (druga warstwa).

5.6. Wymagania jakościowe powierzchni

Powierzchnie przeznaczone do malowania powinny mieć jakość co najmniej Q3: wyrównane spoiny, przeszlifowane gładzie, bez widocznych nierówności w świetle bocznym w stopniu przekraczającym wymagania tej kategorii. Krawędzie i naroża proste, zabezpieczone narożnikami. Powłoki malarskie jednolite w barwie, bez smug, zacieków, prześwitów i śladów pędzla; dopuszczalne nieznaczne różnice w połysku przy oświetleniu bocznym.

5.7. Otwory rewizyjne

W miejscach wymagających dostępu eksploatacyjnego (zawory odcinające ukryte w ścianach – ST-10, rozgałęzienia instalacji, ewentualne puszki połączeniowe) wykonać systemowe klapy rewizyjne o wymiarach umożliwiających obsługę, z zachowaniem wymagań odporności ogniowej przegrody (jeżeli dotyczy).

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje: zgodność wyrobów (typy płyt, klasyfikacja ogniowa systemu sufitu), rozstaw rusztu i mocowań (przed zamknięciem – robota zanikająca), płaskość powierzchni (odchyłka nie większa niż 2 mm na łacie 2 m), prostoliniowość krawędzi, jakość spoinowania i gładzi, jednolitość powłok malarskich, wykonanie hydroizolacji w strefach mokrych przed ułożeniem płytek.

6.1. Zestawienie badań i kontroli

Kontrola	Częstotliwość	Kryterium	Sposób
Rozstaw profili i wieszaków	całość, przed zakryciem	profile nośne co 60 cm, wieszaki wg producenta	pomiar
Mocowanie płyt	wyrywkowo	rozstaw wkrętów wg systemu, łby wkrętów zagłębione bez zerwania kartonu	oględziny
Płaskość ścian i sufitów	min. 3 miejsca na pomieszczenie	≤ 2 mm na 2 m	łata
Pion ścian	każda ściana	≤ 3 mm na wysokości kondygnacji	poziomica
Jakość gładzi	całość	min. Q3	oględziny w świetle bocznym
Hydroizolacja	całość stref mokrych	ciągłość, grubość wg producenta, taśmy w narożach	oględziny przed płytkowaniem
Powłoki malarskie	całość	jednolitość, przyczepność	oględziny, próba drapania

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostka obmiarowa: m² okładziny, sufitu, gładzi, malowania (z potrąceniem otworów, zgodnie z przedmiarem).

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Okładziny g-k ścian	m²	powierzchnia z potrąceniem otworów	płyty, wkręty, spoinowanie, narożniki
Sufit podwieszany	m²	powierzchnia w rzucie	ruszt, wieszaki, OSB, g-k, spoinowanie, otwory

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Gładzie, malowanie	m²	powierzchnia malowana z potrąceniem otworów	gruntowanie, materiały, rusztowania przenośne
Hydroizolacja, płytki	m²	powierzchnia wykonana	materiały systemowe, taśmy, fugowanie

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiorowi robót zanikających podlega ruszt sufitu, mocowanie płyt oraz hydroizolacja podpłytkowa.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-EN 520 Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 14195 Elementy metalowej konstrukcji nośnej do systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 13963 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 13964 Sufity podwieszane – Wymagania i metody badań.
- PN-EN 13300 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.
- PN-EN 14411 Płytki ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, charakterystyki, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych i znakowanie.
- PN-EN 12004 Kleje do płytek ceramicznych.
- PN-EN 13888 Zaprawy do spoinowania płytek.
- PN-EN 14891 Wyroby nieprzepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami.
- PN-EN 13501-2 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2.

ST-09 PODŁOGI I POSADZKI

Kody CPV:

45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg

45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych

45431000-7 Kładzenie płytek

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłogi na płycie fundamentowej (warstwa P01 wg rys. A-03), w zespoleniu z konstrukcją szkieletową. Układ warstw (od dołu):

- płyta fundamentowa żelbetowa (ST-02),
- blacha stalowa ocynkowana przymocowana do szkieletu – zabezpieczenie konstrukcji drewnianej,
- płyta OSB/3 gr. 18 mm,
- folia paroizolacyjna (ST-05),
- belki (legary) podłogowe drewniane o wysokości 15 cm, między belkami wełna mineralna gr. 15 cm (ST-05),
- płyta OSB/3 gr. 18 mm,
- elektryczne ogrzewanie podłogowe – maty/folie grzewcze (ST-15),
- warstwa wykończeniowa – posadzka.

Posadzkę projekt przewiduje z paneli lub płytek ceramicznych. Przyjmuje się:

- wariant 1 (podstawowy) – panele podłogowe na podkładzie, we wszystkich pomieszczeniach,
- wariant 2 – płytki ceramiczne (gres) – zalecany w łazience 1/03 oraz dopuszczalny w pozostałych pomieszczeniach wg decyzji Zamawiającego.

Zakres robót obejmuje również listwy przypodłogowe, listwy dylatacyjne i progowe. Podłogi w budynku należy wykonać bez progów (wejście bezprogowe, dostępność dla osób niepełnosprawnych).

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Zabezpieczenie wykonanych posadzek do czasu odbioru, koordynacja z montażem ogrzewania podłogowego i instalacji prowadzonych w warstwach podłogi.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz:

- ślepa podłoga – warstwa z płyt drewnopochodnych stanowiąca podkład pod posadzkę,
- klasa użyteczności – klasa paneli podłogowych określająca intensywność użytkowania wg PN-EN 13329.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której

rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

- Blacha stalowa ocynkowana – grubość wg dokumentacji warsztatowej producenta budynku.
- Płyty OSB/3 gr. 18 mm wg PN-EN 300, krawędzie frezowane na pióro-wpust.
- Belki podłogowe: drewno C24 (wg ST-03), wys. 15 cm, rozstaw i przekrój wg dokumentacji warsztatowej.
- Panele podłogowe (wariant 1): laminowane na płycie HDF/MDF wg PN-EN 13329, klasa użyteczności nie niższa niż 32 (obiekt użyteczności publicznej), dopuszczone przez producenta do stosowania na ogrzewaniu podłogowym elektrycznym (zgodność z rodzajem i maksymalną temperaturą powierzchni elementu grzejnego); podkład pod panele o niskim oporze cieplnym, przeznaczony do ogrzewania podłogowego, z folią paroizolacyjną.
- Płytki ceramiczne (wariant 2): gres wg PN-EN 14411, o zwiększonej odporności na poślizg w pomieszczeniach mokrych; kleje odkształcalne klasy C2 S1 (lub S2) wg PN-EN 12004 przeznaczone do podłoży drewnopochodnych i ogrzewania podłogowego, fugi CG2 wg PN-EN 13888; hydroizolacja podpłytkowa wg PN-EN 14891 w łazience; w razie potrzeby systemowa płyta wyrównawcza lub mata separująca na OSB.
- Odpływ liniowy natrysku – wg ST-11 (systemowo połączony z hydroizolacją).

2.1. Wymagania szczegółowe dla posadzek

Wyrób / parametr	Wymaganie
Panele – klasa użyteczności	min. 32 wg PN-EN 13329
Panele – odporność na ścieranie	min. AC4 wg PN-EN 13329
Panele – grubość	min. 8 mm
Panele – ogrzewanie podłogowe	dopuszczone przez producenta do ogrzewania elektrycznego; łączny opór cieplny paneli z podkładem możliwie niski (zalecany ≤ 0,15 $m^2 \cdot K/W$)
Podkład pod panele	przeznaczony do ogrzewania podłogowego, z funkcją paroizolacji (lub z oddzielną folią)
Płytki – rodzaj	gres (grupa BIa wg PN-EN 14411, nasiąkliwość ≤ 0,5%)
Płytki – antypoślizgowość	zwiększona w łazience i strefie wejścia (wg deklaracji producenta, zalecana min. R10)
Klej do płytek	C2 S1 (lub S2) wg PN-EN 12004, przeznaczony do podłoży drewnopochodnych i ogrzewania podłogowego
Fuga	CG2 W A wg PN-EN 13888 (w łazience – o zmniejszonej nasiąkliwości)
Listwy przypodłogowe	MDF/PCV/drewno lub cokół z płytek – wg wyboru Zamawiającego

2.2. Przechowywanie

Panele przechowywać w opakowaniach na płasko, w pomieszczeniu docelowym przez czas aklimatyzacji wymagany przez producenta (zwykle min. 48 h) przed montażem. Płytki – w opakowaniach fabrycznych na paletach. Kleje i fugi – w suchych pomieszczeniach.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Elektronarzędzia stolarskie, przecinarki do płytek, mieszadła, poziomice, łaty.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Konstrukcja podłogi

Warstwy podłogi wykonywać w kolejności wg pkt 1.2, w koordynacji z montażem ścian szkieletowych i instalacji prowadzonych w warstwach podłogowych (woda, kanalizacja, przewody elektryczne – wg ST-10, ST-11, ST-14). Przewody instalacyjne prowadzić w przestrzeni między belkami, preferencyjnie w rejonie otworów drzwiowych (wg zaleceń projektu sanitarnego), z zapewnieniem możliwości ich wymiany lub naprawy. Płyty OSB mocować do belek wkrętami/gwoździami w rozstawie wg producenta, z klejeniem złączy pióro-wpust, z dylatacją obwodową 10 ÷ 15 mm. Wymagana płaskość wierzchu ślepej podłogi: odchyłka nie większa niż 2 mm na łacie 2 m.

5.2. Posadzka z paneli (wariant 1)

Panele układać po zakończeniu robót mokrych i montażu oraz odbiorze ogrzewania podłogowego, na podkładzie zgodnym z wymaganiami producenta paneli i systemu grzewczego, w układzie pływającym, z dylatacjami przy ścianach (min. 10 mm) i w otworach drzwiowych (listwy progowe bez uskoku). Montaż prowadzić w temperaturze i wilgotności powietrza wymaganej przez producenta, po aklimatyzacji paneli. Listwy przypodłogowe mocować do ścian.

5.3. Posadzka z płytek (wariant 2)

Płytki układać na zagruntowanym, stabilnym i suchym podłożu z OSB (w razie potrzeby z płytą wyrównawczą lub matą separującą), na kleju odkształcalnym, z zachowaniem dylatacji obwodowych i spoin o szerokości wg producenta. W łazience przed ułożeniem płytek wykonać hydroizolację podpłytkową z wywinięciem na ściany (min. 10 cm, w strefie natrysku – wg ST-08) oraz spadek posadzki natrysku w kierunku odpływu liniowego (1 ÷ 2%). Maty grzejne pod płytkami – wyłącznie w systemie przewidzianym do zatapiania w kleju (ST-15).

5.4. Kolejność wykonania – zestawienie

- odbiór płyty fundamentowej i blachy ochronnej, dolna płyta OSB 18 mm,
- paroizolacja, belki podłogowe, instalacje w warstwach podłogi, izolacja cieplna – odbiór (punkt zatrzymania),
- górna płyta OSB 18 mm (ślepa podłoga) – odbiór płaskości (punkt zatrzymania),
- ogrzewanie podłogowe (ST-15) – odbiór z pomiarami (punkt zatrzymania),
- warstwa wyrównawcza/hydroizolacja (wariant płytkowy), posadzka,
- listwy przypodłogowe i progowe, oczyszczenie, zabezpieczenie posadzki.

5.5. Wymagania dla ślepej podłogi

Płyty OSB układać z przesunięciem styków poprzecznych (min. o rozstaw belek), stykami opartymi na belkach lub na wymianach, mocować wkrętami/gwoździami pierścieniowymi co ok. 15 cm na obwodzie i 30 cm w polu (lub wg producenta), z klejeniem połączeń pióro-wpust. Powierzchnia płyt nie może uginać się odczuwalnie pod obciążeniem chodzenia; przy posadzce z płytek ugięcie podłoża musi spełniać wymagania producenta systemu klejowego.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje: wykonanie warstw podłogi i izolacji przed zakryciem (robota zanikająca), płaskość i sztywność podkładu, zgodność wyrobów z wymaganiami (w tym dopuszczenie do ogrzewania podłogowego), równość posadzki (odchyłka nie większa niż 2 mm na łacie 2 m), szerokość i równość spoin, przyczepność płytek (opukiwanie), dylatacje, spadki w łazience, estetykę wykonania.

6.1. Zestawienie badań i kontroli

Kontrola	Częstotliwość	Kryterium	Sposób
Wykonanie warstw podłogi	całość, przed zakryciem	układ warstw wg pkt 1.2, ciągłość izolacji	oględziny
Płaskość ślepej podłogi	min. 3 miejsca na pomieszczenie	≤ 2 mm na 2 m	łata
Wilgotność podłoża OSB	przed montażem posadzki	wg producenta posadzki	wilgotnościomierz
Równość posadzki	min. 3 miejsca na pomieszczenie	≤ 2 mm na 2 m	łata
Spoiny płytek	całość	szerokość stała, prostoliniowość ≤ 2 mm/2 m	oględziny, łata
Przyczepność płytek	wyrywkowo, min. 5% powierzchni	brak głuchego odgłosu	opukiwanie
Spadki w łazience (strefa natrysku)	całość strefy	1 ÷ 2% w kierunku odpływu	poziomica, próba wodna
Dylatacje obwodowe	całość	wg producenta (min. 10 mm dla paneli)	oględziny

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: warstwy podłogi i posadzki – m²; belki podłogowe – m; listwy – m.

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Blacha, OSB, paroizolacja, izolacja	m²	powierzchnia podłogi w świetle ścian	materiał, mocowanie, docinki
Belki podłogowe	m	długość wg dokumentacji	drewno, ochronę, łączniki

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Posadzka z paneli / płytek	m²	powierzchnia w świetle ścian	podkład/klej, materiał, fugowanie, dylatacje, docinki
Listwy przypodłogowe	m	długość	listwy, łączniki, narożniki

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiorom robót zanikających podlegają: blacha i płyta OSB dolna, paroizolacja, belki z izolacją cieplną, instalacje w warstwach podłogi (po próbach), ślepa podłoga przed ułożeniem ogrzewania i posadzki.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-EN 300 Płyty o wiórach orientowanych (OSB) – Definicje, klasyfikacja i wymagania techniczne.
- PN-EN 13329 Laminowane pokrycia podłogowe – Elementy z warstwą wierzchnią na bazie aminoplastycznych żywic termoutwardzalnych – Wymagania i metody badań.
- PN-EN 14041 Elastyczne, włókiennicze, laminowane i modułowe wielowarstwowe pokrycia podłogowe – Zasadnicze właściwości.
- PN-EN 14411 Płytki ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, charakterystyki, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych i znakowanie.
- PN-EN 12004 Kleje do płytek ceramicznych.
- PN-EN 13888 Zaprawy do spoinowania płytek.
- PN-EN 14891 Wyroby nieprzepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami.

ST-10 INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZYBORAMI

Kody CPV:

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wraz z przyborami sanitarnymi, zgodnie z projektem technicznym branży sanitarnej (rys. S-01 „Instalacja wodociągowa"). Zakres robót obejmuje:

- zestaw wodomierzowy na wejściu przyłącza do budynku (w łazience, pod oknem): zawory odcinające dn32, wodomierz dn20, zawór antyskażeniowy EA (ostateczny dobór wodomierza – zgodnie z wymaganiami gestora sieci),
- przewody wody zimnej i ciepłej z rur PE (PE-X) w zwojach, łączonych przez zaprasowanie, w układzie trójnikowym – średnice ø25 i ø16 wg rys. S-01, prowadzone w warstwach podłogi, w otulinie termicznej,
- elektryczny pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. o pojemności 75 l z armaturą zabezpieczającą,
- podejścia do przyborów, zawory odcinające, armaturę czerpalną i baterie,
- przybory sanitarne: umywalkę, miskę ustępową na stelażu podtynkowym, natrysk z odpływem liniowym (ST-11), zlewozmywak, podłączenia pralki i zmywarki,
- próby szczelności, płukanie i dezynfekcję instalacji.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonanie przejść przez przegrody w tulejach ochronnych, koordynacja z robotami podłogowymi i okładzinami, dokumentacja powykonawcza z naniesionym przebiegiem przewodów w warstwach podłogi.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7. Instalacja będzie zasilana z sieci wodociągowej przez projektowane przyłącze (ST-13). Zapotrzebowanie na wodę wg projektu – ok. 0,9 m³/dobę.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz PN-EN 806-1, w szczególności:

- podejście – odcinek przewodu od przewodu rozdzielczego do punktu czerpalnego,
- zawór antyskażeniowy (EA) – urządzenie zabezpieczające przed wtórnym zanieczyszczeniem wody (przepływem zwrotnym) wg PN-EN 1717.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2. Wszystkie wyroby mające kontakt z wodą pitną muszą posiadać dokument dopuszczający do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Wyrób	Wymaganie
Rury	PE-X wg PN-EN ISO 15875 lub wielowarstwowe (PE-X/Al/PE-X, PE-RT/Al/PE-RT) w zwojach – w systemie jednego producenta, dla wody zimnej i ciepłej (klasa zastosowania 2 lub wyższa), ciśnienie robocze min. 10 bar (PN10); średnice ø16 i ø25 wg rys. S-01
Złączki	systemowe, zaprasowywane (mosiężne lub PPSU), kompatybilne z rurami
Izolacja termiczna	otuliny z pianki polietylenowej lub kauczukowej (np. typu Thermaflex/Thermacompact lub równoważne) – woda zimna gr. 6 ÷ 9 mm (przeciwkondensacyjna), woda ciepła – gr. min. 13 mm, w warstwach podłogi zgodnie z warunkami technicznymi
Zestaw wodomierzowy	zawory kulowe dn32, wodomierz dn20 (wg rys. S-01, z zastrzeżeniem warunków gestora), zawór antyskażeniowy EA wg PN-EN 1717, filtr siatkowy
Podgrzewacz c.w.u.	elektryczny, pojemnościowy, 75 dm³, z grupą bezpieczeństwa (zawór bezpieczeństwa, zawór zwrotny), umożliwiający okresowe podgrzanie wody w celu dezynfekcji termicznej
Armatura	baterie umywalkowa i zlewozmywakowa stojące, bateria natryskowa z natryskiem przesuwnym (termostatyczna lub z ogranicznikiem temperatury), zawory kątowe, zawór czerpalny ze złączką do węża (pralka), węże przyłączeniowe w oplocie stalowym 1/2"; termostatyczny zawór mieszający zapewniający centralną regulację temperatury c.w.u. (wg uwagi nr 6 na rys. A-01)
Przybory	umywalka porcelanowa z syfonem, miska ustępowa wisząca na stelażu podtynkowym do ścian lekkich (np. Geberit Unifix lub równoważny) z przyciskiem, zlewozmywak na szafce; wyposażenie łazienki dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych (wysokość i rodzaj przyborów, uchwyty, armatura z wydłużoną dźwignią) – zgodnie z projektem i warunkami technicznymi, wg wyboru Zamawiającego

2.1. Przechowywanie

Rury w zwojach przechowywać w opakowaniach fabrycznych, w temperaturze dodatniej (zalecanej przez producenta), chronione przed UV i uszkodzeniem; końce rur zaślepione. Złączki – w opakowaniach. Przybory ceramiczne – w opakowaniach fabrycznych, na płasko, z zabezpieczeniem przed stłuczeniem; armaturę – w pomieszczeniach zamkniętych.

2.2. Średnice i materiały – zestawienie wg rys. S-01

Odcinek	Woda zimna	Woda ciepła
Przyłącze do zestawu wodomierzowego	ø32 PE (ST-13)	–
Przewody rozdzielcze	ø25 PE-X	ø25 PE-X

Odcinek	Woda zimna	Woda ciepła
Podejścia do przyborów	ø16 PE-X	ø16 PE-X
Podłączenia przyborów	węże w oplocie stalowym 1/2"	węże w oplocie stalowym 1/2"

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Zaciskarki (praski) z wkładkami systemowymi, obcinaki i kalibratory do rur, pompa do prób ciśnieniowych z manometrem o odpowiedniej klasie dokładności, elektronarzędzia.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Rury przewozić w zwojach/opakowaniach producenta, chroniąc przed uszkodzeniem i promieniowaniem UV; przybory ceramiczne – w opakowaniach fabrycznych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Instalację wykonać zgodnie z rys. S-01, uwagami projektanta oraz instrukcjami producenta systemu. W szczególności:

- rysunki instalacyjne należy rozpatrywać w kontekście rysunków innych branż, aby uniknąć kolizji przewodów i urządzeń (uwaga nr 1 na rys. S-01),
- przewody prowadzić w warstwach podłogi (przestrzeń między belkami podłogowymi), w otulinie termicznej, w sposób zapewniający przestrzeń do ewentualnej wymiany lub naprawy; zaleca się prowadzenie przewodów pod otworami drzwiowymi (mniejszy nacisk warstw powyżej przewodów),
- przewody wody ciepłej prowadzić równolegle do wody zimnej, powyżej lub obok nich, z zachowaniem odległości wymaganych przez producenta,
- podejścia do przyborów wykonać przez wyjście z warstw podłogowych i mocowanie rur w ścianie obejmami; na zakończeniu podejścia zamontować zawór odcinający (dostępny do obsługi – w obudowie z rewizją lub jako zawór kątowy przy przyborze); podłączenie przyborów za pomocą węży elastycznych w oplocie stalowym 1/2",
- przejścia rur przez ściany wykonywać w tulejach ochronnych; przejścia przez paroizolację uszczelnić,
- na przewodach nie wykonywać połączeń w miejscach niedostępnych, chyba że dopuszcza to producent systemu (połączenia zaprasowywane),
- podgrzewacz c.w.u. zamontować zgodnie z DTR, z grupą bezpieczeństwa i odprowadzeniem wody z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji przez lejek z przerwą powietrzną,
- temperaturę c.w.u. nastawić tak, aby w punktach czerpalnych zapewnić temperaturę zgodną z warunkami technicznymi (55 ÷ 60°C, przy maksymalnej temperaturze na wyjściu z podgrzewacza wg projektu – 55°C), z możliwością przeprowadzenia dezynfekcji termicznej, przy zastosowaniu centralnej regulacji mieszania chroniącej użytkowników przed poparzeniem,
- miskę ustępową montować na stelażu podtynkowym zamocowanym do konstrukcji ściany szkieletowej zgodnie z instrukcją producenta (dodatkowe rygle/wzmocnienia w szkielecie),

- przybory montować w poziomie, szczelnie, na wysokościach dostosowanych do wymagań dostępności.

5.1. Kolejność wykonania – zestawienie

- trasowanie przewodów w warstwach podłogi i ścianach (koordynacja z ST-09, ST-14),
- montaż zestawu wodomierzowego (po wykonaniu przyłącza – ST-13),
- układanie rur w otulinach, mocowanie, wyprowadzenie podejść, tuleje w przegrodach,
- próba szczelności – odbiór przed zakryciem (punkt zatrzymania),
- zakrycie przewodów (warstwy podłogi, okładziny),
- montaż podgrzewacza c.w.u., zaworu mieszającego, przyborów i armatury,
- płukanie, dezynfekcja, uruchomienie, sprawdzenie działania.

5.2. Mocowanie i kompensacja

Rury mocować uchwytami systemowymi w rozstawie wg producenta, z uwzględnieniem wydłużeń termicznych przewodów c.w.u. (rury w zwojach prowadzić łagodnymi łukami, bez załamań; promień gięcia nie mniejszy niż dopuszczony przez producenta). Przewody prowadzone w podłodze układać w otulinach na całej długości, bez naprężeń, z zachowaniem odległości od elementów grzejnych ogrzewania podłogowego wymaganej przez producenta mat.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6 oraz PN-EN 806-4. Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wyrobów z dokumentacją i dokumentów dopuszczających do kontaktu z wodą pitną,
- sprawdzenie przebiegu przewodów, mocowań, otulin i przejść przed zakryciem,
- próbę szczelności instalacji przed zakryciem przewodów i przed montażem armatury – zgodnie z procedurą PN-EN 806-4 i instrukcją producenta systemu; czas próby – nie krótszy niż 24 godziny (wg projektu sanitarnego); wynik pozytywny, jeżeli nie stwierdzono przecieków i spadku ciśnienia ponad dopuszczalny,
- płukanie instalacji czystą wodą oraz dezynfekcję po zakończeniu montażu (wg projektu), zakończone badaniem jakości wody – jeżeli jest wymagane przez gestora sieci lub organ Państwowej Inspekcji Sanitarnej,
- sprawdzenie działania armatury, podgrzewacza, zaworów bezpieczeństwa i mieszającego, szczelności podłączeń przyborów.

6.1. Zestawienie badań i pomiarów

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Próba szczelności (hydrauliczna)	całość instalacji, przed zakryciem	brak przecieków, spadek ciśnienia nie większy niż dopuszczalny dla metody	PN-EN 806-4, projekt (24 h)
Płukanie	całość	woda czysta na wszystkich punktach czerpalnych	PN-EN 806-4
Dezynfekcja	całość	wg procedury uzgodnionej (środek, stężenie, czas)	projekt, PN-EN 806-4

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Badanie jakości wody	jeżeli wymagane	wymagania dla wody przeznaczonej do spożycia	sprawozdanie laboratorium
Temperatura c.w.u. w punktach czerpalnych	każdy punkt	zgodnie z pkt 5	pomiar termometrem
Działanie zaworu bezpieczeństwa podgrzewacza	jednorazowo	otwarcie przy ciśnieniu nastawy	sprawdzenie

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: rurociągi i otuliny – m; podejścia – szt.; armatura, przybory, podgrzewacz, zestaw wodomierzowy – szt./kpl.; próby szczelności i płukanie – m (lub kpl.); dezynfekcja – odc.

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Rurociągi	m	długość w osi, bez potrąceń armatury	rury, złączki, uchwyty, tuleje, otuliny (o ile nie wydzielone)
Otuliny	m	długość izolowanego przewodu	otuliny, taśmy
Podejścia do przyborów	szt.	liczba podejść	rury, kształtki, zawory
Przybory, armatura, podgrzewacz	szt./kpl.	liczba	dostawę, montaż, podłączenie, uruchomienie
Próby, płukanie, dezynfekcja	m / odc.	wg przedmiaru	czynności, materiały, badania

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Przewody prowadzone w podłodze i ścianach są robotami zanikającymi – podlegają odbiorowi po pozytywnej próbie szczelności, przed zakryciem. Do odbioru końcowego należy przedłożyć protokoły prób szczelności, płukania i dezynfekcji, karty gwarancyjne i DTR urządzeń oraz dokumentację powykonawczą z przebiegiem przewodów.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (projekt techniczny branży sanitarnej, rys. S-01, rys. A-01) oraz:

- PN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi wewnątrz budynków – Część 1: Postanowienia ogólne.

- PN-EN 806-2 – Część 2: Projektowanie.
- PN-EN 806-3 – Część 3: Wymiarowanie przewodów – Metoda uproszczona.
- PN-EN 806-4 – Część 4: Instalowanie.
- PN-EN 806-5 – Część 5: Eksploatacja i konserwacja.
- PN-EN 1717 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-EN ISO 15875 (seria) Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody – Polietylen sieciowany (PE-X).
- PN-EN ISO 21003 (seria) Wielowarstwowe systemy przewodowe do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budynków.
- PN-EN 997 Miski ustępowe i miski ustępowe z syfonami zintegrowanymi.
- PN-EN 14688 Przybory sanitarne – Umywalki – Wymagania funkcjonalne i metody badań.

ST-11 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĘTRZNEJ

Kody CPV:

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zgodnie z projektem technicznym branży sanitarnej (rys. S-02 „Instalacja kanalizacyjna"). Zakres robót obejmuje:

- przewody z rur i kształtek PVC (PVC-U) o średnicach Ø160, Ø110, Ø75 i Ø50 mm wg rys. S-02, ze spadkiem 2%,
- wyprowadzenie instalacji z budynku pod płytą fundamentową przewodem Ø160 mm do kanalizacji zewnętrznej (ST-13),
- podejścia do przyborów (ustęp – kolano 110×45, umywalka, natrysk z odpływem liniowym, pralka, zlewozmywak, zmywarka – kolana 50×90),
- odpowietrzenie instalacji wyprowadzone ponad połać dachu (wywiewka) w stałej średnicy,
- czyszczaki w części kuchennej i w łazience,
- syfony przyborów, odpływ liniowy natrysku,
- próby szczelności.

Wody opadowe nie są odprowadzane do kanalizacji sanitarnej.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Koordynacja z wykonaniem płyty fundamentowej (przepusty, przewody pod płytą), zabezpieczenie otwartych końcówek przewodów przed zanieczyszczeniem, dokumentacja powykonawcza.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz PN-EN 12056-1.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

- Rury i kształtki kanalizacyjne PVC-U kielichowe z uszczelkami wargowymi – wewnątrz budynku wg PN-EN 1329-1; przewody układane w gruncie pod płytą fundamentową – rury PVC-U lite do kanalizacji zewnętrznej wg PN-EN 1401-1, klasy sztywności min. SN8. Dopuszcza się przewody PP wg PN-EN 1451-1 w systemie jednego producenta.

- Odpływ liniowy natrysku wg PN-EN 1253, z syfonem, z kołnierzem do zespolenia z hydroizolacją podpłytkową.
- Syfony przyborów, czyszczaki (rewizje), rura wywiewna Ø110 mm z wywiewką systemową i przejściem dachowym (kołnierzem) dopasowanym do pokrycia z blachy na rąbek.

2.1. Średnice – zestawienie wg rys. S-02

Przybór / odcinek	Średnica	Spadek
Wyjście z budynku pod płytą	Ø160	2%
Przewód główny	Ø110 / Ø75	2%
Ustęp	Ø110 (kolano 110×45)	2%
Umywalka, pralka, zlewozmywak, zmywarka	Ø50 (kolano 50×90)	2%
Natrysk z odpływem liniowym	wg producenta odpływu (zwykle Ø50)	2%
Odpowietrzenie	wg rys. S-02, wyprowadzone ponad dach w stałej średnicy	–

2.2. Przechowywanie

Rury przechowywać poziomo, na równym podłożu lub na podkładach co ok. 1 m, w stosach o wysokości do 1,5 m, z kielichami ułożonymi naprzemiennie; chronić przed UV i uderzeniami (szczególnie w temperaturze ujemnej). Uszczelki – w opakowaniach, chronione przed zabrudzeniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Sprzęt ręczny i elektronarzędzia do cięcia i fazowania rur.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Rury transportować i składować na płaskim podłożu, chroniąc kielichy i bose końce przed uszkodzeniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Instalację wykonać zgodnie z rys. S-02 i uwagami projektanta:

- rysunek należy rozpatrywać w kontekście rysunków innych branż, aby uniknąć kolizji przewodów i urządzeń,
- przewody główne prowadzić poniżej poziomu podbetonu („chudego betonu") płyty fundamentowej – układać je przed wykonaniem podbetonu, na podsypce piaskowej, z wyprowadzeniem pionowych odcinków podejść przez płytę w tulejach/przepustach (wg ST-02); podejścia bezpośrednie wykonać w warstwach podłogi,
- przejścia przez ściany nośne zaopatrzyć w rury osłonowe,
- spadki przewodów – 2% (wg rys. S-02); zmiany kierunku wykonywać kształtkami (kolana max. 45° na przewodach poziomych w gruncie),

- odpowietrzenie kanalizacji wyprowadzić powyżej połaci dachowej w stałej średnicy, zakończone wywiewką; przejście przez paroizolację i pokrycie wykonać szczelnie (systemowe kołnierze),
- przy posadzce w łazience i w części kuchennej zamontować czyszczaki,
- przybory podłączyć za pomocą syfonów – nie dopuszcza się instalowania przyborów bez syfonów,
- odpływ liniowy natrysku zamontować w posadzce zgodnie z instrukcją producenta, w spadku posadzki, z połączeniem z hydroizolacją (ST-08, ST-09).

5.1. Kolejność wykonania – zestawienie

- przewody pod płytą (przed podbetonem) z wyprowadzeniem przez płytę – próba szczelności – odbiór (punkt zatrzymania),
- podejścia w warstwach podłogi, odpowietrzenie przez dach,
- próba szczelności podejść – odbiór przed zakryciem (punkt zatrzymania),
- montaż odpływu liniowego zespolonego z hydroizolacją,
- montaż syfonów i przyborów, sprawdzenie drożności i działania.

5.2. Wymagania montażowe

Rury łączyć na wcisk po sfazowaniu bosego końca i posmarowaniu środkiem poślizgowym, z pozostawieniem luzu kompensacyjnego w kielichu (ok. 10 mm). Przewody pod płytą układać na podsypce piaskowej, z obsypką, bez punktowego podparcia. Przewody w podłodze mocować tak, aby zachować spadek i nie dopuścić do ugięć. Zmiany kierunku – kształtkami systemowymi; nie dopuszcza się podgrzewania i gięcia rur. Otwarte końcówki zabezpieczać korkami do czasu montażu przyborów.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje: zgodność materiałów, średnic i spadków z projektem, prawidłowość połączeń kielichowych i mocowań, próbę szczelności przewodów (przewody w gruncie pod płytą – przed zasypaniem i betonowaniem podbetonu, przewody w podłodze – przed zakryciem) przez napełnienie wodą, sprawdzenie drożności i działania syfonów, czyszczaków i wywiewki.

6.1. Zestawienie badań

Badanie	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Spadki przewodów	całość	2% (min. wg PN-EN 12056)	niwelacja/pozio mica
Szczelność przewodów pod płytą	przed zakryciem	brak przecieków przy napełnieniu wodą	PN-EN 1610 / PN-EN 12056-5
Szczelność podejść	przed zakryciem	brak przecieków	PN-EN 12056-5
Drożność i działanie syfonów	wszystkie przybory	swobodny odpływ, utrzymanie zamknięć wodnych	sprawdzenie
Wywiewka	jednorazowo	wyprowadzenie ponad dach, szczelne przejście	oględziny

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: rurociągi – m; podejścia odpływowe – szt. (podejście); wywiewka, czyszczaki, odpływ liniowy – szt.

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Rurociągi	m	długość w osi	rury, kształtki, uszczelki, mocowania, podsypki pod płytą
Podejścia odpływowe	szt.	liczba	kształtki, rury, montaż
Odpływ liniowy, czyszczaki, wywiewka	szt.	liczba	element z montażem i uszczelnieniem
Próby szczelności	m / odc.	wg przedmiaru	czynności, wodę

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Przewody pod płytą i w warstwach podłogi są robotami zanikającymi i podlegają odbiorowi po pozytywnej próbie szczelności, przed zakryciem.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (rys. S-02) oraz:

- PN-EN 12056-1 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 12056-2 – Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056-5 – Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
- PN-EN 1329-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1401-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1253 (seria) Wpusty ściekowe w budynkach.

ST-12 WENTYLACJA GRAWITACYJNA I WYWIEWNA MECHANICZNA

Kody CPV:

45331210-1 Instalowanie wentylacji

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wentylacji budynku. Projekt przewiduje wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną: nawiew powietrza zewnętrznego przez nawiewniki w ramach okiennych (ST-07), wywiew przez kanały wentylacyjne w suficie wyprowadzone ponad dach i zakończone nasadami (wywiewnikami); w łazience – wentylacja wspomagana mechanicznie. Zakres robót obejmuje:

- kanały wywiewne z rur PCV lub rur stalowych typu spiro, wyprowadzone ponad połać dachu i zakończone nasadami kominowymi – lokalizacje wywietrzników wg rys. A-01 i A-02 (pomieszczenia: łazienka 1/03, pomieszczenie 1/04, część kuchenna sali 1/02 – w tym wentylacja okapu),
- wentylator wywiewny w łazience (wspomaganie mechaniczne),
- kratki wywiewne, przejścia przez sufit, paroizolację i pokrycie dachu,
- izolację termiczną kanałów na odcinkach w przegrodzie dachowej,
- zapewnienie przepływu powietrza między pomieszczeniami: w drzwiach do łazienki otwory lub szczelina o przekroju netto 200 cm², w pozostałych drzwiach – szczelina min. 80 cm² (ST-07).

Kubatura netto budynku jest mniejsza niż 500 m³ – projekt nie wymaga wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Koordynacja przejść z robotami dachowymi i sufitowymi; regulacja i sprawdzenie działania.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz PN-B-03430.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

- Kanały wentylacyjne: rury PCV kanalizacyjne lub wentylacyjne albo rury stalowe ocynkowane typu spiro wg PN-EN 1506 – średnice wg rysunków (min. jak średnica nasady), z kształtkami systemowymi.
- Nasady (wywiewniki) dachowe – wywiewne lub obrotowe, dobrane do średnicy kanału, z przejściem dachowym systemowym dla pokrycia z blachy na rąbek.
- Wentylator wywiewny w łazience – kanałowy lub kratkowy, klasy szczelności IP odpowiedniej do strefy montażu, z zaworem zwrotnym; zasilanie i sterowanie wg ST-14 (np. z obwodu oświetlenia, z opóźnieniem wyłączenia).
- Izolacja kanałów: otulina z wełny mineralnej lub kauczuku, zapobiegająca wykraplaniu pary wodnej.
- Kratki wywiewne z regulacją.

2.1. Przechowywanie

Rury i kształtki przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, z zaślepionymi końcami (ochrona przed zanieczyszczeniem wnętrza przewodów). Wentylatory i nasady – w opakowaniach fabrycznych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Kanały prowadzić możliwie pionowo, najkrótszą drogą od kratki do nasady, bez załamań zmniejszających ciąg; przejścia przez sufit i paroizolację uszczelnić mankietami, a przez pokrycie – systemowymi kołnierzami. Odcinki kanałów przechodzące przez przegrodę dachową zaizolować termicznie. Wylot nasad wyprowadzić ponad połać dachu na wysokość zgodną z warunkami technicznymi i zaleceniami producenta. Okap kuchenny podłączyć do odrębnego kanału (wentylacja okapu wg rys. A-01). Instalację wykonać zgodnie z zaleceniami producentów i wiedzą techniczną.

5.1. Kolejność wykonania – zestawienie

- wyznaczenie lokalizacji kratek i przejść dachowych (koordynacja z konstrukcją dachu – omijanie krokwi),
- montaż przejść dachowych i nasad wraz z pokryciem (ST-04),
- montaż kanałów, izolacji termicznej, uszczelnień przez paroizolację – odbiór przed zabudową sufitu (punkt zatrzymania),
- montaż kratek, wentylatora, podłączenie elektryczne (ST-14),
- sprawdzenie drożności i ciągu, regulacja.

5.2. Wymagania dla działania

Kanały powinny zapewniać usuwanie powietrza z pomieszczeń w ilości wynikającej z wymagań PN-B-03430 i projektu. Wentylator łazienkowy dobrać tak, aby nie zakłócał działania pozostałych kanałów grawitacyjnych (odrębny kanał). Nawiewniki okienne (ST-07) stanowią element systemu i muszą być zamontowane przed sprawdzeniem działania wentylacji.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje: zgodność lokalizacji i średnic z projektem, szczelność przejść, izolację kanałów, działanie wentylatora, sprawdzenie drożności i ciągu kanałów (protokół sprawdzenia przez osobę uprawnioną), wykonanie podcięć drzwi.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: kanały – m; nasady, wentylatory, kratki – szt.

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Kanały wentylacyjne	m	długość w osi	rury, kształtki, mocowania, izolację, przejścia
Nasady, wentylator, kratki	szt.	liczba	element, montaż, uszczelnienia, podłączenie

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Przejścia przez paroizolację i izolację kanałów podlegają odbiorowi przed wykonaniem sufitu (roboty zanikające).

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (projekt techniczny branży sanitarnej, rys. A-01, A-02) oraz:

- PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.
- PN-EN 1506 Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy i kształtki o przekroju kołowym – Wymiary.
- PN-EN 12237 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.

ST-13 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE, KANALIZACJA SANITARNA ZEWNĘTRZNA I ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY

Kody CPV:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznych instalacji sanitarnych. Zakres robót obejmuje:

- przyłącze wodociągowe z rur PE ø32 mm od sieci wodociągowej (po jej rozbudowie) do zestawu wodomierzowego w budynku, wraz z włączeniem do sieci, zasuwą z obudową i skrzynką uliczną oraz oznakowaniem trasy taśmą z wkładką metalową – przyłącze wykonać na warunkach uzgodnionych z gestorem sieci wodociągowej (wg projektu – odrębne uzgodnienie),
- kanalizację sanitarną zewnętrzną z rur PVC-U ø160 mm, ze spadkiem 2% w kierunku zbiornika, ze studzienką rewizyjną z tworzywa sztucznego (systemową DN315/425 z rurą teleskopową),
- bezodpływowy zbiornik na nieczystości ciekłe o pojemności 10 m³, z kominkiem wentylacyjnym (rura wywiewna ø110 mm), w lokalizacji wg projektu zagospodarowania terenu (odległość od budynku ok. 25,5 m, nie mniejsza niż 5 m od okien i drzwi zewnętrznych),
- roboty ziemne: wykopy liniowe z umocnieniem ścian, wykop pod zbiornik, podsypki, obsypki, zasypki z zagęszczeniem, odwóz nadmiaru gruntu, odtworzenie terenu,
- próby, płukanie i dezynfekcję przyłącza wodociągowego.

Projekt przewiduje docelowe przyłączenie budynku do sieci kanalizacyjnej po jej rozbudowie – układ kanalizacji zewnętrznej należy wykonać w sposób umożliwiający takie przełączenie.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące: uzgodnienia z gestorem sieci wodociągowej (warunki włączenia, nadzór, odbiór), wytyczenie i geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza przyłącza i kanalizacji (przed zasypaniem), oznakowanie trasy. Roboty tymczasowe: umocnienie wykopów, odwodnienie wykopów, zabezpieczenie i oznakowanie wykopów, kładki dla pieszych.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7. Trasy przewodów przebiegają przez teren działki nr 405, w rejonie projektowanego utwardzenia; należy uwzględnić istniejące uzbrojenie (kabel elektroenergetyczny) i projektowaną sieć wodociągową oraz zachować odległości wymagane przepisami i normami.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz:

- przyłącze wodociągowe – odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości wraz z zaworem za wodomierzem głównym,
- zbiornik bezodpływowy – szczelny zbiornik do gromadzenia nieczystości ciekłych, opróżniany przez wozy asenizacyjne.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

Wyrób	Wymaganie
Rury przyłącza wodociągowego	PE100 wg PN-EN 12201-2, ø32 mm, SDR 11 (PN16) lub wg wymagań gestora; z dokumentem dopuszczającym do kontaktu z wodą pitną
Kształtki i armatura wodociągowa	kształtki zaciskowe lub zgrzewane do rur PE, zasuwa/zawór DN32 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną, opaska/trójnik do włączenia do sieci – wg wymagań gestora
Taśma ostrzegawcza	z tworzywa sztucznego, w kolorze niebieskim, z wkładką metalową umożliwiającą lokalizację wykrywaczem
Rury kanalizacyjne	PVC-U lite, kielichowe z uszczelkami, ø160 mm, klasy sztywności min. SN8, wg PN-EN 1401-1
Studzienka rewizyjna	systemowa z tworzywa sztucznego (PP/PVC) DN315 lub DN425, z kinetą, rurą trzonową i rurą teleskopową z zamknięciem (pokrywą) o klasie obciążenia dostosowanej do lokalizacji (w strefie ruchu kołowego – wg PN-EN 124), wg PN-EN 13598-2
Zbiornik bezodpływowy	prefabrykowany, fabrycznie szczelny zbiornik o pojemności użytkowej 10 m³, wykonany z betonu, tworzywa sztucznego (PE, PP) lub laminatu poliestrowo-szklanego – materiał wg wyboru Wykonawcy, przeznaczony do gromadzenia nieczystości ciekłych, z deklaracją właściwości użytkowych; wyposażony we właz/pokrywę umożliwiającą opróżnianie (przystosowane do obciążenia wynikającego z lokalizacji), króciec wlotowy ø160 mm i wentylację; nośność i odporność na wypór dostosowane do warunków gruntowo-wodnych i obciążeń naziomu
Materiały do podsypek i obsypek	piasek lub pospółka bez kamieni i grud, uziarnienie zgodne z wymaganiami producenta rur

2.1. Przechowywanie

Rury PE w zwojach lub odcinkach przechowywać na płaskim podłożu, chronione przed UV i uszkodzeniami, z zaślepionymi końcami; rury PVC – poziomo, na podkładach, w stosach do 1,5 m, kielichy naprzemiennie. Armaturę wodociągową – w pomieszczeniach zamkniętych. Zbiornik bezodpływowy – na wyrównanym podłożu, w sposób wskazany przez producenta, z zabezpieczeniem przed przewróceniem i uszkodzeniem (zbiorniki z tworzyw – także przed wiatrem).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Koparki podsiębierne, spycharka, zagęszczarki i ubijaki, wypraski lub obudowy systemowe do umacniania wykopów, pompy do odwodnienia, zgrzewarki do PE (w razie stosowania kształtek zgrzewanych), pompa do prób ciśnieniowych, żuraw do posadowienia zbiornika, niwelator.

Sprzęt	Zastosowanie / wymagania
Koparka podsiębierna	wykopy liniowe i wykop pod zbiornik; w pobliżu uzbrojenia – roboty ręczne
Obudowy/wypraski do umacniania wykopów	wykopy o ścianach pionowych głębsze niż dopuszczalne bez umocnienia
Zagęszczarki płytowe, ubijaki	obsypki i zasypki warstwami
Pompa do odwodnienia	utrzymanie suchego dna wykopu
Żuraw samochodowy	posadowienie zbiornika – udźwig dobrany do masy zbiornika i wysięgu
Pompa do prób ciśnieniowych, manometr	próba przyłącza wodociągowego
Niwelator, łata laserowa	kontrola spadków kanalizacji

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Zbiornik przewozić i rozładowywać zgodnie z instrukcją producenta (punkty zaczepienia, zawiesia).

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Roboty ziemne

Wykopy liniowe wykonywać mechanicznie i ręcznie (w pobliżu istniejącego uzbrojenia – wyłącznie ręcznie), o ścianach pionowych umocnionych lub ze skarpami. Dno wykopu wyrównać, na dnie wykonać podsypkę piaskową gr. 10 cm (pod zbiornik – wg wymagań producenta). Obsypkę rur wykonać do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczając ręcznie; zasypkę – warstwami z zagęszczeniem do Is ≥ 0,98 w obrębie projektowanych nawierzchni, w pozostałym terenie – Is ≥ 0,95. Nadmiar gruntu wywieźć, teren odtworzyć.

5.2. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wykonać zgodnie z warunkami technicznymi i uzgodnieniami gestora sieci, pod jego nadzorem. Rury układać na głębokości zabezpieczającej przed przemarzaniem (zgodnie z warunkami gestora i PN-B-10720), na podsypce, w sposób wężykowaty umożliwiający kompensację wydłużeń. Nad przewodem, ok. 30 cm powyżej wierzchu rury, ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową. Wprowadzenie przyłącza do budynku wykonać przez płytę fundamentową w rurze osłonowej, ze szczelnym wypełnieniem przestrzeni między rurami. Włączenie do sieci wykonać w sposób uzgodniony z gestorem. Zasuwę osadzić z obudową i skrzynką uliczną na podkładzie betonowym.

5.3. Kanalizacja zewnętrzna i zbiornik

Rury kanalizacyjne układać ze stałym spadkiem 2% w kierunku zbiornika, kielichami pod prąd, na podsypce piaskowej, z zachowaniem prostoliniowości między studzienkami. Studzienkę rewizyjną

osadzić na zagęszczonym podłożu, z rurą teleskopową wyregulowaną do rzędnej terenu/nawierzchni. Zbiornik bezodpływowy posadowić zgodnie z instrukcją producenta (podłoże, zasypka, ewentualne zabezpieczenie przed wyporem lub płyta odciążająca), w lokalizacji wg projektu zagospodarowania terenu, z zapewnieniem dojazdu dla wozu asenizacyjnego. Zbiornik wyposażyć w wentylację wyprowadzoną ponad teren (rura wywiewna ø110 mm). Przy lokalizacji zbiornika zachować odległości wymagane warunkami technicznymi (wg projektu – 25,47 m od budynku).

5.4. Kolejność wykonania – zestawienie

- uzgodnienia z gestorem sieci (termin włączenia, nadzór), wytyczenie tras i lokalizacji zbiornika,
- wykop pod zbiornik, podłoże, posadowienie zbiornika, podłączenie wentylacji – odbiór posadowienia (punkt zatrzymania),
- wykopy liniowe z umocnieniem, podsypki,
- ułożenie kanalizacji Ø160 i studzienki, próba szczelności, inwentaryzacja geodezyjna – odbiór (punkt zatrzymania),
- ułożenie przyłącza wodociągowego, włączenie do sieci, próba ciśnieniowa, inwentaryzacja geodezyjna – odbiór z udziałem gestora (punkt zatrzymania),
- obsypki, taśma ostrzegawcza, zasypki z zagęszczeniem,
- płukanie i dezynfekcja przyłącza, badanie wody (jeżeli wymagane),
- próba szczelności zbiornika, zasypka zbiornika, regulacja włazów i zwieńczeń do rzędnych terenu/nawierzchni.

5.5. Odległości i kolizje

Przy układaniu przewodów należy zachować odległości od innych sieci i obiektów wymagane przepisami, normami i warunkami gestorów (w szczególności od kabla elektroenergetycznego – wg N SEP-E-004 – oraz od budynku i granic działki). Przewód wodociągowy powinien być prowadzony powyżej przewodu kanalizacyjnego przy skrzyżowaniach. Kolizje nieujawnione w dokumentacji należy zgłosić Inspektorowi nadzoru przed kontynuowaniem robót.

5.6. Eksploatacja zbiornika

Wykonawca przekaże Zamawiającemu instrukcję eksploatacji zbiornika (częstotliwość kontroli napełnienia, sposób opróżniania, przeglądy). Właz zbiornika należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych (zamknięcie, odpowiednia masa pokrywy).

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie materiałów, głębokości ułożenia, spadków (niwelacja), podsypek i obsypek, umocnienia wykopów,
- próbę ciśnieniową (szczelności) przyłącza wodociągowego wg PN-EN 805 i wymagań gestora,
- płukanie i dezynfekcję przyłącza wodociągowego, badanie bakteriologiczne wody (jeżeli wymagane przez gestora),
- próbę szczelności kanalizacji zewnętrznej wodą lub powietrzem wg PN-EN 1610,
- próbę szczelności zbiornika (napełnienie wodą, obserwacja ubytku – wg instrukcji producenta),
- sprawdzenie zagęszczenia zasypek,

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przed zasypaniem przewodów,
- odbiór przyłącza przez gestora sieci (protokół).

6.1. Zestawienie badań i pomiarów

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Głębokość ułożenia przewodów	co 10 m i w punktach charakterystycznych	wg projektu/warunków gestora	pomiar przed zasypaniem
Spadek kanalizacji	każdy odcinek	2% ± 0,2% (bez przeciwspadków)	niwelacja
Próba ciśnieniowa przyłącza wodociągowego	całe przyłącze	wg PN-EN 805 i wymagań gestora	protokół z udziałem gestora
Płukanie i dezynfekcja przyłącza	całe przyłącze	wg procedury gestora	protokół
Badanie bakteriologiczne wody	jeżeli wymagane	wymagania dla wody do spożycia	sprawozdanie laboratorium
Szczelność kanalizacji – metoda W (wodą)	każdy odcinek ze studzienką	dolewka nie większa niż 0,15 l/m² zwilżonej powierzchni rur w czasie 30 min (wymagania PN-EN 1610)	PN-EN 1610
Szczelność zbiornika	jednorazowo	brak ubytku wody (wg instrukcji producenta)	protokół
Zagęszczenie zasypek	min. 1 punkt na 20 m wykopu i nad zbiornikiem	Is ≥ 0,98 (pod nawierzchniami), ≥ 0,95 (teren zielony)	PN-S-02205
Inwentaryzacja geodezyjna	przed zasypaniem	kompletny operat	uprawniony geodeta

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: wykopy, podsypki, obsypki, zasypki – m³; umocnienie wykopów – m²; rurociągi, oznakowanie trasy – m; armatura, studzienka, zbiornik, włączenie do sieci – szt./kpl.; próby, dezynfekcja, płukanie – odc. lub kpl.

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Wykopy	m³	objętość wg wymiarów projektowych (szerokość wg przedmiaru)	wykop, odwodnienie, transport urobku
Umocnienie wykopów	m²	powierzchnia umocnionych ścian	montaż, demontaż, wynajem obudów
Podsypki, obsypki, zasypki	m³	objętość po zagęszczeniu	materiał, wbudowanie, zagęszczenie, badania
Przewody	m	długość w osi	rury, kształtki, ułożenie, taśmę ostrzegawczą

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Studzienka, zbiornik, zasuwa, włączenie	szt./kpl.	liczba	element, posadowienie, regulację, uszczelnienia
Próby, płukanie, dezynfekcja	odc./kpl.	wg przedmiaru	czynności, wodę, środki, badania

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiorom robót zanikających podlegają: podłoże i ułożenie przewodów przed zasypaniem (po próbach szczelności i inwentaryzacji geodezyjnej), posadowienie zbiornika przed zasypaniem. Odbiór końcowy przyłącza wodociągowego – z udziałem gestora sieci.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9. Koszty uzgodnień i nadzoru gestora (o ile umowa nie stanowi inaczej), umocnień i odwodnienia wykopów, obsługi geodezyjnej i badań należy ująć w cenach robót podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (projekt zagospodarowania terenu, projekt techniczny branży sanitarnej, uzgodnienia gestora) oraz:

- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- PN-B-10720 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych – Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12201-1 i PN-EN 12201-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do kanalizacji ciśnieniowej – Polietylen (PE).
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1401-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – PVC-U – Część 1.
- PN-EN 13598-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowego podziemnego odwadniania i kanalizacji – PVC-U, PP i PE – Część 2: Specyfikacje dotyczące studzienek włazowych i niewłazowych.
- PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 124 (seria) Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN-B-06050 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.

ST-14 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE I LINIA ZASILAJĄCA

Kody CPV:

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych budynku, zgodnie z projektem technicznym branży elektrycznej (rys. E-01 „Instalacja gniazd wtykowych", E-02 „Instalacja oświetleniowa", E-03 „Schemat rozdzielnicy TB"). Zapotrzebowanie mocy wg projektu: Pz = 28,7 kW, Ps = 12,0 kW; system sieci TN (TN-C-S). Zakres robót obejmuje:

- linię zasilającą (WLZ) kablem YKY 4×10 mm² układanym w ziemi, od złącza (zestawu złączowo-pomiarowego ZZP) do tablicy rozdzielczej TR,
- zestaw złączowo-pomiarowy ZZP (rozłącznik bezpiecznikowy RP00, tablica licznikowa 3-fazowa, zabezpieczenie przedlicznikowe) – w zakresie wynikającym z warunków przyłączenia wydanych przez operatora systemu dystrybucyjnego (OSD),
- tablicę rozdzielczą TR wraz z aparaturą wg schematu E-03,
- instalację oświetleniową (wypusty, łączniki, oprawy),
- instalację gniazd wtykowych 230 V i 400 V, w tym obwody dedykowane (płyta indukcyjna, piekarnik/okap, lodówka, zmywarka, pralka, podgrzewacz c.w.u., rolety, wentylator łazienkowy, wypusty pod klimatyzację, kurtyna powietrzna – wg rys. E-01 i ST-15),
- instalację dzwonkową (przycisk, gong),
- główną szynę uziemiającą (GSU) i połączenia wyrównawcze,
- pomiary i badania odbiorcze.

1.2.1. Zasilanie budynku

Budynek należy zasilić linią zasilającą (WLZ) z kabla YKY 4×10 mm², wyprowadzoną ze złącza wskazanego w warunkach przyłączenia wydanych przez OSD – z zestawu złączowo-pomiarowego ZZP lub z istniejącego układu zasilania na działce (zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i projektem elektrycznym) – do tablicy rozdzielczej TR. Zakres robót obejmuje:

- wykonanie WLZ od zacisków wyjściowych złącza do tablicy TR wraz z robotami ziemnymi, rurami osłonowymi i oznakowaniem trasy,
- dostawę i montaż obudowy ZZP z aparaturą (z wyjątkiem urządzeń pomiarowych OSD) – w zakresie wynikającym z warunków przyłączenia,
- sprawdzenie i udokumentowanie – dla rzeczywistej trasy i długości linii – obciążalności przewodów, spadku napięcia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Przyłącze od sieci elektroenergetycznej do złącza wykonuje OSD na podstawie umowy o przyłączenie.

1.2.2. Instalacje teletechniczne

W ramach instalacji wewnętrznych przewiduje się możliwość wykonania gniazd teletechnicznych (2 szt.), gniazda antenowego (1 szt.) i szafki dystrybucyjnej sieci logicznej – na zlecenie Zamawiającego (decyzja przed rozpoczęciem robót wykończeniowych). W tablicy TR należy przewidzieć obwód rezerwowy do zasilania urządzeń teletechnicznych (alarm, Internet, monitoring), zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym typu A – zgodnie z projektem elektrycznym.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Uzgodnienia z OSD (w zakresie wymaganym), wytyczenie i geodezyjna inwentaryzacja trasy kabla przed zasypaniem, koordynacja z robotami budowlanymi i sanitarnymi, dokumentacja powykonawcza, zasilanie tymczasowe budowy (ST-00).

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7. Na działce znajduje się istniejące przyłącze elektroenergetyczne zasilające budynek garażowy – należy je zlokalizować i chronić.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz PN-HD 60364-1, w szczególności:

- WLZ – wewnętrzna linia zasilająca,
- ZZP – zestaw (złącze) złączowo-pomiarowy,
- GSU – główna szyna uziemiająca (wyrównawcza),
- RCD – wyłącznik różnicowoprądowy, MCB – wyłącznik nadprądowy, SPD – urządzenie do ograniczania przepięć.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2. Wyroby elektrotechniczne z oznakowaniem CE, zgodne z normami przywołanymi w pkt 10.

Wyrób	Wymaganie
WLZ	kabel YKY 4×10 mm² 0,6/1 kV (w ziemi), rura ochronna PVC przy wprowadzeniu do budynku i na skrzyżowaniach; w wariancie lokalizacji ZZP we wnęce budynku – przewody 5×LY 10 mm² w rurze (wg projektu)
Tablica TR	obudowa wnękowa w II klasie ochronności, 36 modułów (3 × 18), z rezerwą ok. 25% miejsca (np. Legrand Practibox 3×18 lub równoważna)
Aparatura TR (wg E-03)	rozłącznik główny 3P 63 A; ogranicznik przepięć typ 1+2 (B+C) 3P+N; wyłączniki różnicowoprądowe 4P 40 A/30 mA i 2P 25 A/30 mA (typu AC wg schematu – dopuszcza się i zaleca typ A); wyłączniki nadprądowe B10, B16 (1P, 3P) o zdolności zwarciowej min. 6 kA; listwy N i PE, szyna GSU
Przewody	YDYżo 3×1,5 mm² (oświetlenie), YDYżo 3×2,5 mm² (gniazda 1-fazowe), YDY(żo) 5×2,5 mm² (obwody 3-fazowe), 450/750 V, żyły miedziane, izolacja w kolorach wg PN-HD 308 S2

Wyrób	Wymaganie
Rury i puszki	rury instalacyjne karbowane/gładkie nierozprzestrzeniające płomienia wg PN-EN 61386; puszki do ścian szkieletowych/pustych wg PN-EN 60670-1
Osprzęt	łączniki i gniazda podtynkowe z bolcem ochronnym: w pomieszczeniach suchych IP20, w pomieszczeniach wilgotnych (łazienka, część kuchenna przy zlewie) i na zewnątrz – min. IP44; gniazda 400 V wg PN-EN 60309 lub równoważne; rodzaj i kolorystyka osprzętu – wg wyboru Zamawiającego
Oprawy oświetleniowe	oprawy LED wg wyboru Zamawiającego, w liczbie odpowiadającej wypustom oświetleniowym wg rys. E-02, o stopniu ochrony IP dostosowanym do pomieszczenia i strefy; oświetlenie zewnętrzne przy wejściach (wg rys. E-02) – min. IP44
Kable w ziemi – zabezpieczenia	piasek, folia kalandrowana koloru niebieskiego (kable nn), taśma ostrzegawcza, słupki/oznaczniki trasy wg przedmiaru

2.1. Wymagania szczegółowe – zestawienie obwodów wg schematu E-03

Rodzaj obwodu	Przewód	Zabezpieczenie
Linia zasilająca WLZ	YKY 4×10 mm²	rozłącznik główny 3P 63 A w TR, zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu wg warunków OSD
Oświetlenie	YDYżo 3×1,5 mm²	B10, RCD 30 mA
Gniazda 230 V	YDYżo 3×2,5 mm²	B16, RCD 30 mA
Obwody 3-fazowe (gniazdo 400 V, płyta indukcyjna)	YDY(żo) 5×2,5 mm²	B16 3P, RCD 30 mA
Ogrzewanie podłogowe, kurtyna, klimatyzacja	wg doboru do mocy (ST-15)	wg doboru, RCD 30 mA
Obwód rezerwowy (teletechnika)	YDYżo 3×2,5 mm²	B16, RCD 30 mA typ A

2.2. Przechowywanie

Kable i przewody przechowywać na bębnach lub w krążkach, w pomieszczeniach suchych, z zabezpieczonymi końcami; aparaturę i osprzęt – w opakowaniach fabrycznych, w pomieszczeniach zamkniętych. Układanie przewodów o izolacji PVC w temperaturze poniżej ok. −5°C (lub poniżej wartości wskazanej przez producenta) jest niedopuszczalne bez ich wcześniejszego ogrzania.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Elektronarzędzia, sprzęt do układania kabli, koparka do rowów kablowych (lub wykop ręczny w pobliżu uzbrojenia), mierniki do pomiarów odbiorczych z aktualnymi świadectwami wzorcowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Kable przewozić na bębnach, zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Linia zasilająca

Kabel układać w rowie kablowym na głębokości min. 0,7 m, na warstwie piasku gr. 10 cm, przysypać warstwą piasku gr. 10 cm, przykryć folią ochronną koloru niebieskiego (min. 25 cm nad kablem) i zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem; trasę oznakować. Zachować odległości od innych sieci zgodnie z N SEP-E-004. Na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem, pod nawierzchniami utwardzonymi i przy wprowadzeniu do budynku kabel prowadzić w rurze ochronnej (przez płytę fundamentową – w przepuście wykonanym przed betonowaniem). Zestaw ZZP (jeżeli w zakresie) zamontować w ogrodzeniu na wysokości ok. 0,5 m nad terenem, zgodnie z wymaganiami OSD.

5.2. Tablica rozdzielcza TR

Tablicę zamontować w miejscu wskazanym na rys. E-01 i E-02, na wysokości ok. 1,4 m od poziomu posadzki (do osi lub dolnej krawędzi – wg uzgodnienia z Inspektorem). W tablicy zrealizować rozdzielenie przewodu PEN na N i PE; punkt rozdziału uziemić przez połączenie z GSU. Aparaturę zabudować i opisać zgodnie ze schematem E-03; tablicę wyposażyć w schemat i opis obwodów. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym: dla tablicy – zastosowanie urządzenia wykonanego w II klasie izolacji, dla instalacji zasilanych z tablicy – samoczynne wyłączenie zasilania (wraz z ochroną uzupełniającą wyłącznikami różnicowoprądowymi 30 mA).

5.3. Instalacje odbiorcze

Instalacje wykonać przewodami wg pkt 2, prowadzonymi pod płytą g-k – w ścianach i sufitach o konstrukcji drewnianej przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych, z zachowaniem odległości od elementów konstrukcji wymaganych przez producenta i zasad ochrony przed pożarem; przejścia przez paroizolację uszczelnić. Podane na schemacie przekroje dotyczą odcinków wyprowadzanych z rozdzielnicy – w instalacji oświetleniowej od pierwszych rozgałęzień dopuszcza się przewody o przekroju 1,5 mm² (wg uwag na rys. E-03). Instalacje w łazience wykonać bez puszek rozgałęźnych, z zachowaniem stref wg PN-HD 60364-7-701 (osprzęt w odległości min. 0,6 m od obrysu natrysku); instalacje w łazience i kuchni rozprowadzać po wykonaniu instalacji sanitarnych. Wysokość montażu osprzętu (gniazd, łączników) ustalić z Zamawiającym, z uwzględnieniem wymagań dostępności dla osób niepełnosprawnych. Gniazda w kuchni nad blatem i przy urządzeniach – wg rys. E-01. Obwody oświetleniowe zakończyć wypustami sufitowymi i ściennymi; numeracja wypustów na rys. E-02 odpowiada przyporządkowaniu do łączników. Oprawy dostarczyć i zamontować wg wyboru Zamawiającego.

5.4. Połączenia wyrównawcze

Z główną szyną uziemiającą (GSU) połączyć przewodzące części instalacji obiektu (przewody metalowe instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej – jeżeli występują, konstrukcje metalowe, blachę ochronną podłogi – wg uzgodnienia) oraz uziom fundamentowy (ST-16). Rezystancja uziemienia $R \leq 30\ \Omega$ (wg rys. E-03). Połączenie z uziomem fundamentowym wykonać w możliwie największej odległości od miejsca połączenia z tym uziomem najbliższego przewodu uziemiającego instalacji odgromowej.

5.5. Kolejność wykonania – zestawienie

- uzgodnienie z Zamawiającym rozmieszczenia osprzętu i opraw (z uwzględnieniem rys. E-01, E-02 i wyposażenia),

- przepusty w płycie fundamentowej (ST-02), rów kablowy i ułożenie WLZ – odbiór przed zasypaniem (punkt zatrzymania),
- trasowanie, rury instalacyjne, puszki, przewody w ścianach i sufitach – odbiór przed zakryciem okładzinami (punkt zatrzymania),
- montaż tablicy TR i aparatury, GSU, połączenia wyrównawcze,
- montaż osprzętu i opraw po wykonaniu robót wykończeniowych,
- pomiary odbiorcze, opisanie obwodów, schemat powykonawczy, przekazanie instrukcji.

5.6. Oznaczenia i dokumentacja

Przewody w tablicy oznaczyć trwale zgodnie z numeracją obwodów; tablicę wyposażyć w aktualny schemat i opis obwodów. Na drzwiach tablicy umieścić oznaczenie napięcia i znak ostrzegawczy. Przebieg przewodów w ścianach należy prowadzić w strefach instalacyjnych (pionowo i poziomo od osprzętu), co umożliwia ich lokalizację; przebieg odbiegający od tych zasad należy zinwentaryzować.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6 oraz PN-HD 60364-6. Kontrola obejmuje oględziny oraz próby i pomiary, w szczególności:

- ciągłość przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,
- rezystancję izolacji obwodów,
- skuteczność ochrony przy uszkodzeniu – samoczynnego wyłączenia zasilania (impedancja pętli zwarcia),
- sprawdzenie działania wyłączników różnicowoprądowych (prąd i czas zadziałania),
- kolejność faz i biegunowość,
- rezystancję uziemienia,
- sprawdzenie działania łączników, gniazd, opraw, ogranicznika przepięć (stan wskaźnika),
- dla linii kablowej – rezystancję izolacji kabla, sprawdzenie głębokości ułożenia i oznakowania przed zasypaniem.

Pomiary wykonuje osoba posiadająca świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do wykonywania pomiarów; wyniki dokumentuje się protokołami.

6.1. Zestawienie pomiarów i kryteriów

Pomiar / sprawdzenie	Zakres	Kryterium	Podstawa
Oględziny	całość instalacji	zgodność z projektem, prawidłowy dobór i montaż, oznaczenia	PN-HD 60364-6
Ciągłość przewodów ochronnych i wyrównawczych	wszystkie obwody, GSU	ciągłość potwierdzona, rezystancja możliwie mała	PN-HD 60364-6
Rezystancja izolacji	wszystkie obwody	≥ 1,0 MΩ przy napięciu probierczym 500 V DC (obwody do 500 V)	PN-HD 60364-6
Samoczynne wyłączenie zasilania	wszystkie obwody	impedancja pętli zwarcia zapewniająca czas wyłączenia wymagany w PN-HD 60364-4-41	PN-HD 60364-6

Pomiar / sprawdzenie	Zakres	Kryterium	Podstawa
Wyłączniki różnicowoprądowe	każdy RCD	zadziałanie przy prądzie z przedziału 0,5 ÷ 1,0 IΔn, czas zadziałania przy IΔn ≤ 300 ms	PN-HD 60364-6
Biegunowość, kolejność faz	gniazda, obwody 3-fazowe	prawidłowe	PN-HD 60364-6
Rezystancja uziemienia	GSU / uziom	R ≤ 30 Ω (rys. E-03)	protokół
Rezystancja izolacji kabla WLZ	jednorazowo, po ułożeniu	wg producenta kabla / PN-HD 60364-6	protokół
Próby działania	łączniki, oprawy, gniazda, dzwonek, wentylator	prawidłowe działanie	sprawdzenie

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: kable i przewody WLZ – m; wypusty – szt. (wyp.); tablice, skrzynki, aparaty – szt.; oprawy – kpl.; pomiary – pomiar/obwód (wg przedmiaru).

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Kable w rowie / w budynku	m	długość trasy z zapasami montażowymi	kabel, piasek, folię, rury osłonowe, oznakowanie
Wypusty	szt.	liczba punktów (łączniki, gniazda, wypusty oświetleniowe)	przewody, rury, puszki, osprzęt (jeżeli nie wydzielony)
Tablice, skrzynki, aparaty	szt.	liczba	obudowę, aparaturę, montaż, oznaczenia
Oprawy	kpl.	liczba	oprawę, źródło światła, montaż
Pomiary	pomiar/ obwód	wg przedmiaru	pomiary, protokoły

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiorom robót zanikających podlegają: kabel w rowie przed zasypaniem (po inwentaryzacji geodezyjnej), przewody w ścianach i sufitach przed zakryciem okładzinami. Do odbioru końcowego należy przedłożyć: protokoły pomiarów, schemat powykonawczy TR, dokumentację powykonawczą tras przewodów, deklaracje zgodności aparatury i osprzętu, oświadczenie kierownika robót elektrycznych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9. Koszty pomiarów, uzgodnień z OSD (w zakresie należącym do Wykonawcy) i inwentaryzacji geodezyjnej należy ująć w cenach robót podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (projekt techniczny branży elektrycznej, rys. E-01 ÷ E-03) oraz:

- PN-HD 60364-1 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41 – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42 – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43 – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-5-52 – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-54 – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-6 – Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701 – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-HD 308 S2 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych.
- PN-EN 61439-1 i PN-EN 61439-3 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- PN-EN 60898-1 Sprzęt elektroinstalacyjny – Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
- PN-EN 61008-1 Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB).
- PN-EN 61643-11 Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia.
- PN-EN 61386-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
- PN-EN 60670-1 Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych.
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa.

ST-15 ELEKTRYCZNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE, KURTYNA POWIETRZNA I KLIMATYZACJA

Kody CPV:

45315000-8 Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach

45331220-4 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru urządzeń grzewczych i klimatyzacyjnych budynku. Zakres robót obejmuje:

- elektryczne ogrzewanie podłogowe – maty grzejne (lub folie grzewcze) z termostatami pomieszczeniowymi z czujnikiem temperatury podłogi, wg rys. E-04 „Instalacja ogrzewania elektrycznego":

Pomieszczenie	Powierzchnia ogrzewana	Moc
Sala spotkań (1/02)	30,62 m²	4,59 kW
Korytarz (1/01)	4,10 m²	0,62 kW
Łazienka (1/03)	3,09 m²	0,46 kW
Pomieszczenie 1/04 (biuro)	4,54 m²	0,68 kW

- kurtynę powietrzną elektryczną nad drzwiami wejściowymi (wg rys. A-01) wraz z zasilaniem i sterowaniem,
- klimatyzatory (urządzenia typu split) – dostawę i montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych wraz z instalacją chłodniczą, odprowadzeniem skroplin, zasilaniem i sterowaniem, uruchomieniem i regulacją – w pomieszczeniach, w których projekt przewiduje wypusty zasilające do klimatyzacji (rys. E-01: sala spotkań 1/02 i pomieszczenie 1/04).

Ogrzewanie budynku zapewniają elektryczne elementy grzejne podłogowe, kurtyna powietrzna nad wejściem oraz klimatyzatory – zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Koordynacja z wykonaniem podłóg (ST-09) i instalacji elektrycznej (ST-14), dokumentacja powykonawcza z naniesionym rozmieszczeniem mat grzejnych.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz:

- mata grzejna / folia grzewcza – elastyczny, płaski element grzejny do montażu pod posadzką,
- termostat z czujnikiem podłogowym – regulator temperatury pomieszczenia ograniczający temperaturę powierzchni podłogi.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której

rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

- Elementy grzejne: maty grzejne lub folie grzewcze wg PN-EN 60335-2-96, przeznaczone do montażu pod rodzajem posadzki przyjętym w ST-09 (pod panele – systemy „suche" dopuszczone przez producenta paneli; pod płytki – maty do zatapiania w kleju), z przewodem zimnym i ekranem ochronnym (oplot/folia uziemiona), moc jednostkowa i łączna – wg rys. E-04.
- Termostaty: elektroniczne, programowalne, z czujnikiem temperatury podłogi i powietrza, po jednym w każdym pomieszczeniu (wg rys. E-04 – 4 szt.), umożliwiające niezależną regulację temperatury w strefach (np. sala 20°C, łazienka 25°C – wg projektu).
- Kurtyna powietrzna: elektryczna, o szerokości nie mniejszej niż szerokość otworu drzwiowego, moc i wydajność wg doboru do warunków (z uwzględnieniem mocy przyłączeniowej budynku), ze sterownikiem (regulacja temperatury, ewentualnie czujnik otwarcia drzwi), wg PN-EN 60335-2-30 lub równoważnej normy wyrobu.
- Klimatyzatory: urządzenia typu split z funkcją grzania (pompa ciepła powietrze-powietrze), z czynnikiem chłodniczym dopuszczonym przepisami, z pilotem lub sterownikiem przewodowym; wydajność chłodnicza i grzewcza dobrana do kubatury i zysków ciepła pomieszczeń (dobór przedstawiony do akceptacji Inspektora nadzoru); jednostki zewnętrzne przystosowane do pracy w trybie grzania w niskich temperaturach zewnętrznych; poziom hałasu jednostki zewnętrznej możliwie niski (wg danych producenta).
- Instalacja chłodnicza: rury miedziane do instalacji chłodniczych w otulinie z pianki elastomerowej, przewody sygnałowo-zasilające wg DTR, przewody skroplin z tworzywa sztucznego; wsporniki/konsole jednostek zewnętrznych ze stali ocynkowanej z podkładkami antywibracyjnymi.

2.1. Przechowywanie

Maty grzejne przechowywać w opakowaniach fabrycznych, w pomieszczeniach suchych; nie zginać przewodów grzejnych poniżej promienia dopuszczonego przez producenta. Termostaty i kurtynę – w opakowaniach, w pomieszczeniach zamkniętych.

2.2. Bilans mocy

Łączna moc ogrzewania podłogowego wg rys. E-04 wynosi ok. 6,35 kW. Zapotrzebowanie mocy budynku przyjęte w projekcie elektrycznym wynosi Ps = 12,0 kW. Moc kurtyny powietrznej i klimatyzatorów należy uwzględnić w bilansie mocy i doborze zabezpieczeń; w razie przekroczenia mocy przyłączeniowej należy przewidzieć sterowanie priorytetowe (np. blokadę jednoczesnej pracy urządzeń) – w uzgodnieniu z projektantem instalacji elektrycznej i Zamawiającym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Mierniki rezystancji izolacji i rezystancji elementów grzejnych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogrzewanie podłogowe

Maty/folie układać na wierzchniej warstwie OSB (ST-09), zgodnie z rys. E-04 i instrukcją producenta, z zachowaniem odstępów od ścian i elementów stałej zabudowy (nie układać pod meblami zabudowanymi, urządzeniami sanitarnymi i w miejscach mocowań). Nie dopuszcza się cięcia przewodów grzejnych ani krzyżowania się elementów grzejnych. Przewody zimne doprowadzić do puszek termostatów w rurach ochronnych; czujnik podłogowy umieścić w rurce osłonowej między pasmami grzejnymi. Każdy obwód grzejny zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym i różnicowoprądowym 30 mA (ST-14). Ekran/oplot elementów grzejnych połączyć z przewodem ochronnym. Pomiary rezystancji izolacji i rezystancji żył grzejnych wykonać przed montażem, po ułożeniu i po wykonaniu posadzki. Rozmieszczenie mat zinwentaryzować (szkic z wymiarami, zdjęcia) i przekazać Zamawiającemu – w celu uniknięcia uszkodzeń przy późniejszych pracach.

5.2. Kurtyna powietrzna

Kurtynę zamontować nad drzwiami wejściowymi zgodnie z DTR (wysokość, odległości od sufitu i ościeżnicy), na konstrukcji zapewniającej przeniesienie obciążenia (wzmocnienie w szkielecie ściany). Zasilić z odrębnego obwodu z tablicy TR – przekrój przewodów i zabezpieczenie dobrać do mocy urządzenia; jeżeli moc kurtyny wymaga zmian w schemacie TR lub w bilansie mocy, rozwiązanie należy uzgodnić z projektantem instalacji elektrycznej i Inspektorem nadzoru.

5.3. Klimatyzacja

Zasilanie klimatyzatorów wykonać z wypustów wg rys. E-01. Lokalizację jednostek wewnętrznych i zewnętrznych należy uzgodnić z Zamawiającym przed montażem, z uwzględnieniem rozmieszczenia wypustów, równomiernego rozkładu nawiewu w pomieszczeniu, dostępu serwisowego oraz estetyki elewacji. Jednostki montować zgodnie z DTR producenta:

- jednostki wewnętrzne – na ścianach, z mocowaniem do elementów konstrukcji szkieletowej lub wzmocnień (rygli) przewidzianych w ścianie,
- jednostki zewnętrzne – na konsolach ściennych lub stopach na podłożu, z zachowaniem odległości od przegród i przeszkód wymaganych przez producenta, z zabezpieczeniem przed drganiami i spływem wody/śniegu z dachu,
- instalację chłodniczą prowadzić najkrótszą drogą, w otulinie, z zachowaniem promieni gięcia; przejścia przez przegrody wykonać w tulejach, szczelnie, z zachowaniem ciągłości paroizolacji i wiatroizolacji oraz szczelnym obrobieniem okładziny elewacyjnej,
- skropliny odprowadzić ze spadkiem do instalacji kanalizacyjnej przez syfon (z zamknięciem wodnym) lub na zewnątrz w sposób nienarażający elewacji i nawierzchni na zawilgocenie – wg uzgodnienia z Inspektorem nadzoru,
- po montażu wykonać próbę szczelności i osuszenie (próżniowanie) instalacji chłodniczej, uzupełnić czynnik zgodnie z DTR, uruchomić urządzenia i przeszkolić użytkownika.

Montaż, uruchomienie i kontrolę szczelności wykonuje podmiot i personel posiadający certyfikaty wymagane przepisami dotyczącymi fluorowanych gazów cieplarnianych.

5.4. Kolejność wykonania – zestawienie

- przygotowanie puszek termostatów i przewodów zasilających (ST-14),
- pomiar rezystancji mat przed montażem,
- ułożenie mat/folii na ślepej podłodze, czujniki podłogowe w rurkach,
- pomiary po ułożeniu, inwentaryzacja rozmieszczenia – odbiór przed wykonaniem posadzki (punkt zatrzymania),
- wykonanie posadzki (ST-09), pomiary po wykonaniu posadzki,
- podłączenie termostatów, nastawy (w tym ograniczenie temperatury podłogi wg producenta posadzki), uruchomienie,
- montaż kurtyny powietrznej, podłączenie, uruchomienie,
- uzgodnienie lokalizacji klimatyzatorów, przejścia przez przegrody (przed wykonaniem okładzin), montaż jednostek i instalacji chłodniczej, próba szczelności, uruchomienie,
- przekazanie instrukcji obsługi Zamawiającemu.

5.5. Pierwsze uruchomienie

Przy posadzce z płytek ogrzewanie można uruchomić dopiero po czasie wiązania kleju i fug określonym przez producenta. Temperaturę podłogi należy podnosić stopniowo. Przy posadzce z paneli należy ograniczyć temperaturę powierzchni podłogi do wartości dopuszczonej przez producenta paneli.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje: zgodność mocy i rozmieszczenia elementów grzejnych z rys. E-04, wyniki pomiarów rezystancji izolacji i rezystancji żył (przed zakryciem i po wykonaniu posadzki), działanie termostatów i czujników, działanie kurtyny, sprawdzenie zabezpieczeń obwodów, dokumentację powykonawczą rozmieszczenia mat, a dla klimatyzatorów – protokół próby szczelności i uruchomienia, sprawdzenie odprowadzenia skroplin oraz działania w trybie chłodzenia i grzania.

6.1. Zestawienie pomiarów

Pomiar / sprawdzenie	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Rezystancja żył grzejnych	każda mata, 3-krotnie (przed, po ułożeniu, po posadzce)	zgodnie z wartością znamionową ± tolerancja producenta	protokół
Rezystancja izolacji elementów grzejnych	każda mata, 3-krotnie	wg producenta (zwykle ≥ 1 MΩ przy 500 V DC)	protokół
Ciągłość połączenia ekranu z PE	każda mata	ciągłość potwierdzona	protokół
Działanie termostatów i czujników	każde pomieszczenie	regulacja temperatury, ograniczenie temperatury podłogi	sprawdzenie
Działanie kurtyny powietrznej	jednorazowo	zgodnie z DTR	sprawdzenie
Szczelność instalacji chłodniczej klimatyzatorów	każdy zestaw	brak nieszczelności, wg DTR i przepisów o F-gazach	protokół

Pomiar / sprawdzenie	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Działanie klimatyzatorów	każdy zestaw	prawidłowa praca w trybie chłodzenia i grzania, odpływ skroplin	protokół uruchomienia
Moc / prąd obwodów	każdy obwód grzewczy	zgodnie z projektem i doborem zabezpieczeń	pomiar

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: maty/folie grzejne – szt. lub m²; termostaty, kurtyna, wypusty – szt.

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Maty / folie grzejne	szt. lub m²	wg przedmiaru	matę, ułożenie, czujnik, pomiary
Termostaty	szt.	liczba	termostat, montaż, nastawy
Kurtyna powietrzna	szt.	liczba	urządzenie, konstrukcję wsporczą, podłączenie, uruchomienie
Klimatyzatory	kpl.	liczba zestawów (jednostka wewnętrzna z zewnętrzną)	urządzenia, konsole, instalację chłodniczą, skropliny, przejścia, podłączenie, próby, uruchomienie

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Ułożone elementy grzejne są robotą zanikającą – odbiór przed wykonaniem posadzki, na podstawie pomiarów i inwentaryzacji rozmieszczenia.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (rys. E-01, E-04, A-01; opis projektu architektoniczno-budowlanego pkt 2.10 ÷ 2.12) oraz:

- PN-EN 60335-2-96 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania – Część 2-96: Wymagania szczegółowe dotyczące elastycznych arkuszowych elementów grzejnych do ogrzewania pomieszczeń.
- PN-EN 60335-2-30 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania – Część 2-30: Wymagania szczegółowe dotyczące ogrzewaczy pomieszczeń.

- PN-EN 60335-2-40 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania – Część 2-40: Wymagania szczegółowe dotyczące elektrycznych pomp ciepła, klimatyzatorów i osuszaczy.
- PN-HD 60364-7-753 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-753: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Systemy ogrzewania.

ST-16 INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA

Kody CPV:

45312310-3 Ochrona odgromowa

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji odgromowej i uziemiającej budynku, zgodnie z rys. E-05 „Instalacja odgromowa" oraz rys. E-03. Zakres robót obejmuje:

- uziom fundamentowy otokowy z taśmy stalowej miedziowanej 30×4 mm, ułożony w warstwie chudego betonu (podbetonu) w wykopie fundamentowym,
- przewody uziemiające z taśmy jw. – połączenie uziomu ze złączami kontrolnymi i z GSU,
- zwody poziome z drutu aluminiowego Ø8 mm na dachu, mocowane na uchwytach dachowych i kalenicowych,
- przewody odprowadzające z drutu aluminiowego Ø8 mm, prowadzone pod okładziną elewacji w rurach osłonowych,
- złącza kontrolne na elewacji, zaciski rynnowe i połączeniowe,
- pomiary.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Koordynacja z robotami fundamentowymi (ST-02), dachowymi (ST-04) i elewacyjnymi (ST-06); dokumentacja powykonawcza.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz PN-EN 62305-1 (LPS, zwód, przewód odprowadzający, uziom, złącze kontrolne).

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2. Elementy instalacji wg PN-EN 62561 (seria):

- taśma stalowa miedziowana 30×4 mm (uziom i przewody uziemiające),
- drut aluminiowy Ø8 mm (zwody i przewody odprowadzające),
- uchwyty dachowe do pokrycia z blachy na rąbek (mocowane do rąbka bez przebijania pokrycia), uchwyty kalenicowe, uchwyty ścienne,

- złącza kontrolne, zaciski płytowe 4-śrubowe, zaciski rynnowe, złącza do zgrzewania egzotermicznego,
- rury termokurczliwe, rury osłonowe niepalne grubościenne, atestowane.

Materiały łączone ze sobą muszą być kompatybilne elektrochemicznie (stosować złączki bimetaliczne przy łączeniu aluminium z miedzią/stalą miedziowaną).

2.1. Wymagania szczegółowe

Element	Wymaganie
Uziom otokowy, przewody uziemiające	taśma stalowa miedziowana 30×4 mm
Zwody poziome, przewody odprowadzające	drut aluminiowy Ø8 mm
Uchwyty zwodów	do pokrycia z blachy na rąbek (zaciskane na rąbku), kalenicowe; rozstaw ≤ 1 m
Złącza kontrolne	w puszkach lub skrzynkach elewacyjnych, zaciski płytowe 4-śrubowe, na wysokości 1,4 m
Połączenia w ziemi i w betonie	zgrzewanie egzotermiczne lub zaciski 4-śrubowe płytowe, zabezpieczone antykorozyjnie
Rury osłonowe przewodów odprowadzających	niepalne, grubościenne, atestowane

2.2. Przechowywanie

Taśmy i druty przechowywać w krążkach, w miejscu suchym, chronione przed uszkodzeniem mechanicznym; złącza i zaciski – w opakowaniach.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Sprzęt do zgrzewania egzotermicznego, narzędzia monterskie, miernik rezystancji uziemień.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Zgodnie z uwagami na rys. E-05:

- uziom wykonać w formie otoku z taśmy stalowej miedziowanej 30×4 mm, ułożonego w warstwie chudego betonu w wykopie fundamentowym,
- przewody uziemiające z materiału jw. połączyć z otokiem za pomocą zgrzewania egzotermicznego lub zacisków 4-śrubowych płytowych,
- przewody uziemiające na odcinku od połączenia z uziomem do zacisków złączy kontrolnych osłonić rurami termokurczliwymi,

- przewody odprowadzające od dachu do złączy kontrolnych prowadzić w atestowanych, niepalnych, grubościennych rurach osłonowych ułożonych pod okładziną elewacji (w bruzdach elewacji, pod warstwą ocieplenia/okładziny),
- złącza kontrolne umieścić na elewacji, na wysokości 1,4 m od poziomu gruntu; w złączach zastosować zaciski płytowe 4-śrubowe,
- zwody poziome mocować za pomocą uchwytów dachowych i kalenicowych w odstępach nie większych niż 1 m; końce zwodów wygiąć pionowo do góry na odcinku l = 0,5 m,
- rynny połączyć z instalacją zaciskami rynnowymi.

Połączenie uziomu z GSU wykonać zgodnie z ST-14 pkt 5.4. Elementy instalacji nie mogą uszkadzać pokrycia ani powodować przecieków.

5.1. Kolejność wykonania – zestawienie

- ułożenie uziomu otokowego w podbetonie z wyprowadzeniami do złączy kontrolnych i do GSU – odbiór przed zabetonowaniem (punkt zatrzymania),
- przewody odprowadzające w rurach osłonowych pod okładziną elewacji – odbiór przed zakryciem (punkt zatrzymania),
- uchwyty i zwody na dachu (po wykonaniu pokrycia), połączenie z rynnami,
- złącza kontrolne, połączenia,
- pomiary rezystancji uziemienia i ciągłości, protokół.

5.2. Odstępy i trasy

Zwody i przewody odprowadzające prowadzić możliwie najkrótszą drogą, bez ostrych załamań (promień gięcia nie mniejszy niż 20 cm dla przewodów odprowadzających), z zachowaniem odstępów izolacyjnych od instalacji wewnętrznych wymaganych PN-EN 62305-3. Elementy metalowe na dachu (nasady wentylacyjne, wywiewka kanalizacyjna) chronić przez połączenie z instalacją lub zachowanie odstępu – zgodnie z PN-EN 62305-3.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6 oraz PN-EN 62305-3. Kontrola obejmuje: sprawdzenie uziomu przed zabetonowaniem (ciągłość, połączenia, wyprowadzenia), sprawdzenie przewodów odprowadzających przed zakryciem okładziną, oględziny zwodów i mocowań, pomiar ciągłości połączeń oraz pomiar rezystancji uziemienia – wymagania wg projektu ($R \leq 30\ \Omega$ – rys. E-03); zaleca się, aby rezystancja uziemienia instalacji odgromowej nie przekraczała 10 Ω. Wyniki – w protokole pomiarów.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: uziom, zwody, przewody – m; złącza kontrolne – szt.; pomiary – pomiar.

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Uziom otokowy	m	długość ułożonej taśmy	taśmę, połączenia, wyprowadzenia

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Zwody, przewody odprowadzające, uziemiające	m	długość	przewód, uchwyty, rury osłonowe, połączenia
Złącza kontrolne	szt.	liczba	złącze, puszkę, montaż
Pomiary	pomiar	wg przedmiaru	pomiary, protokół

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiorom robót zanikających podlegają: uziom otokowy w podbetonie i przewody uziemiające przed zakryciem, przewody odprowadzające przed wykonaniem okładziny elewacji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (rys. E-05, E-03) oraz:

- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-EN 62561 (seria) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC).
- PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Układy uziemiające i przewody ochronne.

ST-17 NAWIERZCHNIE UTWARDZONE Z KOSTKI BETONOWEJ

Kody CPV:

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

45233270-2 Malowanie nawierzchni parkingów

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni utwardzonych wg projektu zagospodarowania terenu (rys. P-01). Zakres robót obejmuje:

- utwardzenie dojść i dojazdu łączącego drogę gminną (istniejący zjazd) z budynkiem, wraz z miejscem postojowym 2,5 × 5,0 m i miejscem gromadzenia odpadów – nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm, pow. ok. 200 m²,
- taras – pow. ok. 24,5 m² – nawierzchnia z kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej ułożonej na istniejącym utwardzeniu betonowym (pozostałym po wiacie),
- obrzeża betonowe na ławie betonowej,
- oznakowanie miejsca postojowego (malowanie linii).

Konstrukcja nawierzchni dojazdu (od góry): kostka betonowa gr. 6 cm, podsypka, podbudowa betonowa gr. ok. 7 cm, podbudowa z kruszywa łamanego gr. 8 cm, warstwa z kruszywa naturalnego gr. 10 cm, na wyprofilowanym i zagęszczonym korycie. Głębokość koryta należy dostosować do łącznej grubości warstw konstrukcji. Kolor i wzór kostki – wg wyboru Zamawiającego.

Krawędzie nawierzchni należy obramować obrzeżami betonowymi 8 × 30 cm na ławie betonowej z oporem. Dopuszcza się – za zgodą Zamawiającego – zastosowanie krawężników betonowych 15 × 30 cm (zalecane na krawędziach dojazdu narażonych na najazd kół pojazdów); wymagania dla obu wariantów podano w pkt 2.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wytyczenie geodezyjne, ustalenie rzędnych wysokościowych i spadków, koordynacja z przewodami ułożonymi w gruncie (ST-13, ST-14), regulacja wysokościowa zwieńczeń studzienek i zasuw.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7. Teren płaski; nawierzchnie należy wpasować w istniejące ukształtowanie terenu, bez niwelacji terenu.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8 oraz:

- koryto – element uformowany w podłożu w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni,
- podbudowa – dolna część konstrukcji nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń na podłoże,
- podsypka – warstwa wyrównawcza, na której układa się kostkę.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

Wyrób	Wymaganie
Betonowa kostka brukowa	wg PN-EN 1338, gr. 6 cm (dopuszcza się 8 cm na dojeździe), klasa odporności na zamrażanie/odmrażanie z udziałem soli odladzających zgodna z PN-EN 1338 (wymaganie D), kolor i kształt wg wyboru Zamawiającego
Obrzeża / krawężniki	betonowe wg PN-EN 1340: obrzeża 8 × 30 cm (wariant podstawowy) lub krawężniki 15 × 30 cm (wariant dopuszczony)
Ława pod obrzeża/krawężniki	beton C12/15 wg PN-EN 206, przekrój ok. 20 × 20 cm (wg przedmiaru) z oporem
Podbudowa z kruszywa	kruszywo naturalne oraz kruszywo łamane 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie, wg PN-EN 13242 i PN-EN 13285
Podbudowa betonowa	beton klasy nie niższej niż C8/10 wg PN-EN 206
Podsypka	piaskowa lub cementowo-piaskowa (1:4) gr. 3 ÷ 5 cm; na tarasie – cementowo-piaskowa
Materiał do spoinowania	piasek płukany 0/2 mm lub kruszywo do spoinowania
Oznakowanie miejsca postojowego	farba do poziomego oznakowania dróg, barwa biała, wg PN-EN 1436

2.1. Wymagania szczegółowe dla kostki brukowej (PN-EN 1338)

Właściwość	Wymaganie
Odporność na zamrażanie/odmrażanie z udziałem soli	klasa 3, oznaczenie D – ubytek masy średnio ≤ 1,0 kg/m², pojedynczy wynik ≤ 1,5 kg/m²
Nasiąkliwość	klasa 2, oznaczenie B – ≤ 6% (średnio)
Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	wytrzymałość charakterystyczna ≥ 3,6 MPa, pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa
Odporność na ścieranie	klasa 4, oznaczenie I
Tolerancje wymiarów	wg PN-EN 1338 dla grubości 6 cm (8 cm)
Wygląd	bez rys, odprysków, rozwarstwień; jednolita barwa w partii

2.2. Wymagania dla obrzeży/krawężników (PN-EN 1340)

Właściwość	Wymaganie
Odporność na zamrażanie/odmrażanie z udziałem soli	klasa 3, oznaczenie D
Nasiąkliwość	klasa 2, oznaczenie B
Wytrzymałość na zginanie	klasa min. 2 (oznaczenie T)
Odporność na ścieranie	klasa 4, oznaczenie I (dla krawężników)

2.3. Wymagania dla podbudowy i podsypki

Warstwa	Wymaganie
Podbudowa z kruszywa naturalnego (gr. ok. 10 cm)	mieszanka niezwiązana wg PN-EN 13285, kruszywo wg PN-EN 13242, materiał niewysadzinowy
Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm (gr. ok. 8 cm)	mieszanka niezwiązana wg PN-EN 13285, kruszywo łamane wg PN-EN 13242, ciągłe uziarnienie
Podbudowa betonowa (gr. ok. 7 cm)	beton min. C8/10 wg PN-EN 206
Podsypka	piasek 0/2 mm lub mieszanka cementowo-piaskowa 1:4 (taras), grubość po zagęszczeniu 3 ÷ 5 cm

2.4. Przechowywanie

Kostkę i obrzeża przechowywać na paletach, na utwardzonym podłożu, w miejscach niekolidujących z ruchem pojazdów budowy. Kruszywa – w pryzmach na podłożu zabezpieczonym przed zanieczyszczeniem, oddzielnie dla każdej frakcji. Cement – w workach w miejscu suchym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Koparka/równiarka do wykonania koryta, walec lub zagęszczarki płytowe, zagęszczarka wibracyjna z płytą ochronną (gumową) do kostki, przecinarka do kostki, betoniarka lub dostawa betonu, niwelator.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4. Kostkę i obrzeża przewozić na paletach, zabezpieczone przed uszkodzeniem krawędzi.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Koryto i podbudowy

Koryto wykonać po zdjęciu humusu (ST-01), z wyprofilowaniem dna zgodnie ze spadkami nawierzchni i zagęszczeniem podłoża (Is ≥ 0,97 w strefie dojazdu, ≥ 0,95 dla dojść). Warstwy podbudowy z kruszywa układać i zagęszczać warstwami do uzyskania wymaganej nośności i równości. Podbudowę betonową wykonać na odebranej warstwie kruszywa, z pielęgnacją. Przewody układane pod nawierzchnią (woda, kanalizacja, kable) muszą być wykonane i odebrane przed wykonaniem podbudowy.

5.2. Obrzeża / krawężniki

Obrzeża (krawężniki) ustawiać na ławie betonowej z oporem, przed ułożeniem kostki, zgodnie z wytyczoną linią i rzędnymi; spoiny wypełnić. W miejscach przejść i najazdów – obniżenie zgodnie z wymaganiami dostępności (wejście bezprogowe).

5.3. Nawierzchnia z kostki

Kostkę układać na wyrównanej i zagęszczonej podsypce, z zachowaniem spoin 3 ÷ 5 mm, w wzorze wg wyboru Zamawiającego. Po ułożeniu nawierzchnię zagęścić zagęszczarką z płytą ochronną i wypełnić spoiny. Spadki poprzeczne nawierzchni – ok. 2% (min. 1,5%), z odprowadzeniem wody na

tereny zielone; spadek nawierzchni przy budynku – od budynku. Na tarasie istniejące utwardzenie betonowe oczyścić, sprawdzić jego stan (spękania, osiadania) i ewentualnie naprawić, a następnie ułożyć podsypkę cementowo-piaskową i kostkę ze spadkiem od budynku. Zwieńczenia studzienek, zasuw i skrzynek osadzić na poziomie nawierzchni.

5.4. Oznakowanie miejsca postojowego

Linie wyznaczające miejsce postojowe (2,5 × 5,0 m) wymalować farbą do oznakowania poziomego, szerokości ok. 10 cm, na czystej i suchej nawierzchni.

5.5. Kolejność wykonania – zestawienie

- wykonanie i odbiór przewodów podziemnych w obrębie nawierzchni (ST-13, ST-14),
- wytyczenie, koryto, zagęszczenie podłoża – odbiór podłoża (punkt zatrzymania),
- warstwy podbudowy z kruszyw – odbiór każdej warstwy (punkt zatrzymania),
- ława z oporem, obrzeża/krawężniki,
- podbudowa betonowa, pielęgnacja,
- podsypka, układanie kostki, zagęszczenie, spoinowanie,
- regulacja zwieńczeń, oznakowanie miejsca postojowego,
- taras: oczyszczenie i naprawa istniejącego utwardzenia, podsypka cementowo-piaskowa, kostka.

5.6. Wymagania nośności (zalecane)

Wymaganą nośność należy potwierdzić badaniem płytą VSS wg PN-S-02205 (lub płytą dynamiczną z korelacją): zalecane wartości wtórnego modułu odkształcenia E2: podłoże gruntowe ≥ 45 MPa, górna warstwa podbudowy z kruszywa ≥ 100 MPa (dojazd), przy wskaźniku odkształcenia I0 = E2/E1 ≤ 2,2. Przy wynikach niższych sposób wzmocnienia podłoża uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje: zagęszczenie podłoża i warstw podbudowy (badania wskaźnika zagęszczenia lub płytą dynamiczną/VSS), grubości warstw, rzędne i spadki (odchyłka spadków ±0,5%), równość nawierzchni (prześwit pod łatą 4 m – nie więcej niż 8 mm), szerokość i wypełnienie spoin, ustawienie obrzeży (odchylenie od linii ±1 cm, od rzędnej ±0,5 cm), stan kostki (brak uszkodzeń i wykwitów), jakość oznakowania.

6.1. Zestawienie badań i pomiarów

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Dokumenty kostki i obrzeży	każda dostawa	zgodność z pkt 2.1, 2.2	DoP, etykiety
Zagęszczenie podłoża	min. 3 punkty	Is ≥ 0,97 (dojazd), ≥ 0,95 (dojścia)	PN-S-02205
Nośność podłoża i podbudowy	min. 3 punkty na warstwę	wg pkt 5.6	płyta VSS
Grubość warstw	min. 3 punkty na warstwę	±1 cm	pomiar
Rzędne i spadki	siatka co ok. 10 m i w punktach charakterystycznych	rzędne ±1 cm, spadki ±0,5%	niwelacja

Badanie / pomiar	Częstotliwość	Kryterium	Podstawa
Równość podłużna i poprzeczna nawierzchni	min. 5 pomiarów	prześwit pod łatą 4 m ≤ 8 mm	łata i klin
Szerokość spoin	wyrywkowo	3 ÷ 5 mm, wypełnione	pomiar
Ustawienie obrzeży	całość	linia ±1 cm, rzędna ±0,5 cm	pomiar

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: koryto, podbudowy, nawierzchnia – m²; ława – m³; obrzeża/krawężniki – m; oznakowanie – m².

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Koryto	m²	powierzchnia wg wymiarów projektowych	wykop, profilowanie, zagęszczenie, odwóz gruntu
Podbudowy	m²	powierzchnia danej warstwy	materiał, rozłożenie, zagęszczenie, badania
Ława betonowa	m³	objętość wg wymiarów projektowych	beton, deskowanie, pielęgnację
Obrzeża / krawężniki	m	długość ustawionych elementów	elementy, ustawienie, spoinowanie
Nawierzchnia z kostki	m²	powierzchnia ułożona	podsypkę, kostkę, docinki, zagęszczenie, spoinowanie
Malowanie linii	m²	powierzchnia malowana	farbę, przygotowanie podłoża, wyznaczenie

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiorom robót zanikających podlegają: koryto (podłoże), każda warstwa podbudowy, ława pod obrzeża.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (projekt zagospodarowania terenu, rys. P-01) oraz:

- PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1340 Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.
- PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane – Wymagania.

- PN-EN 206 Beton – Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1436 Materiały do poziomego oznakowania dróg – Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania.

ST-18 ZIELEŃ

Kody CPV:

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Innowacyjnego Centrum Aktywności Lokalnej na działce nr ewid. 405, obręb Parlin, gmina Dąbrowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac w zakresie zieleni, wg projektu zagospodarowania terenu. Projekt przewiduje zagospodarowanie terenów biologicznie czynnych przez obsianie trawami niskimi (powierzchnia biologicznie czynna 1080,35 m², tj. 78,86% powierzchni działki). Zakres robót obejmuje tereny zielone naruszone w trakcie budowy, w szczególności:

- ręczne plantowanie powierzchni terenu naruszonego robotami,
- rozścielenie ziemi urodzajnej gr. 10 cm (ok. 28,5 m³) – z humusu zdjętego w ramach ST-01,
- założenie trawnika siewem (mieszanka traw niskich), z pielęgnacją do pierwszego koszenia.

Istniejąca zieleń nieprzeznaczona do usunięcia podlega ochronie w trakcie robót.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Usunięcie z terenu gruzu, kamieni i pozostałości budowlanych, podlewanie w okresie pielęgnacji.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wg ST-00 pkt 1.7.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia wg ST-00 pkt 1.8.

1.6. Związek z dokumentacją projektową

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonywać ściśle według dokumentacji projektowej. Specyfikacja ma charakter uzupełniający – określa wymagania dotyczące wyrobów, sposobu wykonania, kontroli i odbioru robót – i należy ją stosować łącznie z dokumentacją projektową, której rozwiązania mają pierwszeństwo (wg ST-00 pkt 1.6). Odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego i projektanta.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania – wg ST-00 pkt 2.

- Ziemia urodzajna – humus z robót ziemnych (ST-01), oczyszczony z kamieni, korzeni chwastów i zanieczyszczeń; w przypadku niedoboru – ziemia dowieziona o podobnych właściwościach.
- Nasiona – mieszanka traw gazonowych niskich, o zdolności kiełkowania min. 75% (wg deklaracji dostawcy), dobrana do warunków glebowych i nasłonecznienia; w opakowaniach z etykietą.
- Nawozy – nawozy mineralne wieloskładnikowe (jeżeli wymagane).

2.1. Wymagania dla ziemi urodzajnej

Parametr	Wymaganie

Parametr	Wymaganie
Pochodzenie	humus zdjęty z terenu budowy (ST-01), w razie niedoboru – ziemia dowieziona o porównywalnych właściwościach
Zanieczyszczenia	bez kamieni większych niż ok. 2 cm, gruzu, korzeni chwastów wieloletnich
Struktura	gruzełkowata, przepuszczalna

2.2. Przechowywanie

Nasiona przechowywać w oryginalnych opakowaniach z etykietą (skład mieszanki, zdolność kiełkowania, data), w miejscu suchym i chłodnym. Humus – w pryzmach wg ST-01.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wg ST-00 pkt 3. Sprzęt ręczny (grabie, łopaty), glebogryzarka, siewnik, wał gładki, sprzęt do podlewania, kosiarka.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ST-00 pkt 4.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Teren przeznaczony pod trawniki oczyścić, wyrównać i wyplantować, a następnie rozścielić warstwę ziemi urodzajnej gr. 10 cm. Ziemię wyrównać, lekko ubić wałem, wysiać nasiona równomiernie (ok. 3 ÷ 4 kg/100 m² lub wg zaleceń dostawcy), wymieszać z wierzchnią warstwą gleby i ponownie zawałować. Siew wykonywać w okresie wegetacyjnym (zalecane: wiosna lub wczesna jesień), przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po wysiewie zapewnić podlewanie do czasu wykiełkowania i ukorzenienia trawy; pierwsze koszenie po osiągnięciu przez trawę wysokości ok. 10 cm.

5.1. Kolejność wykonania – zestawienie

- usunięcie z terenu pozostałości budowlanych, spulchnienie podłoża zagęszczonego w trakcie budowy,
- plantowanie terenu ze spadkiem od budynku,
- rozścielenie ziemi urodzajnej gr. 10 cm, wyrównanie, wałowanie,
- siew, wymieszanie nasion z glebą, wałowanie,
- podlewanie, pierwsze koszenie, uzupełnienie wysiewu w miejscach o słabych wschodach.

5.2. Pielęgnacja do odbioru

Wykonawca pielęgnuje trawnik do czasu odbioru: podlewanie w okresach bezopadowych, pierwsze koszenie przy wysokości trawy ok. 10 cm (koszenie na wysokość ok. 5 cm), usuwanie chwastów, dosiewki w miejscach z ubytkami.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 6. Kontrola obejmuje: grubość warstwy ziemi urodzajnej, wyrównanie terenu (spadki od budynku), jakość nasion (etykiety), równomierność wschodów – trawnik uznaje się za prawidłowo

wykonany, jeżeli po pierwszym koszeniu jest wyrównany, bez widocznych łysin i z równomiernym zadarnieniem.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wg ST-00 pkt 7. Jednostki obmiarowe: plantowanie, trawniki – m^2; ziemia urodzajna – m^3.

7.1. Zasady obmiaru

Pozycja	j.m.	Zasada obmiaru	Cena jednostkowa obejmuje
Plantowanie	m^2	powierzchnia w rzucie	oczyszczenie, wyrównanie
Rozścielenie ziemi urodzajnej	m^3	objętość wg grubości projektowanej	przemieszczenie humusu, rozścielenie, wałowanie
Trawnik	m^2	powierzchnia obsiana	nasiona, siew, wałowanie, pielęgnację do odbioru

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ST-00 pkt 8. Odbiór trawnika – po pierwszym koszeniu; jeżeli termin siewu przypada poza okresem wegetacyjnym, odbiór może nastąpić w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ST-00 pkt 9. Koszty pielęgnacji do pierwszego koszenia należy ująć w cenach robót podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa (projekt zagospodarowania terenu, rys. P-01) oraz zasady wiedzy technicznej w zakresie zakładania terenów zieleni.