Stołeczny Zarząd Rozbudowy Miasta
ul. Senatorska 29/31, 00-099 Warszawa
tel. 22 277 58 00
szrm@szrm.pl, https://szrm.pl

Warszawa, 18 września 2026 r.

Znak sprawy: IDPI.400.10.2026.6

Zakład Remontów i Konserwacji Dróg
Pl. Czerwca 1976 r. nr 1
02-495 Warszawa

W sprawie: modernizacji Placu Narutowicza – budowy dwóch pergoli rekreacyjnych

Szanowni Państwo,

odpowiadając na pismo znak: ZRiKD-DPPP.4026.18.1.2026.MMA (156.MMA.1936.2026) z 7 września 2026 r., poniżej przedstawiam stanowisko do braków w dokumentacji budowy dwóch pergoli rekreacyjnych na Placu Narutowicza zgłoszonych w ww. piśmie.

- W załączeniu przekazuję Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- Dziennik budowy zostanie przekazany odrębnym pismem.
- Projekt techniczny w wersji elektronicznej został udostępniony ZRiKD 3 września 2026 r. oraz w wersji papierowej wraz z ostemplowanym przez organ administracji architektoniczno-budowlanej projektem budowlanym 17 września 2026 r.
- W zakresie braku „uzgodnienia ZUDP" informuję, że w przekazanej dokumentacji nie stwierdzono konieczności pozyskiwania uzgodnień usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu na naradzie koordynacyjnej. Każda zinwentaryzowana sieć w zbliżeniu do projektowanego obiektu została uwzględniona w projekcie z odpowiednią adnotacją.
- Ławki i kosze objęte zakresem zadania są wyrobami producenta, dostarczanymi jako komplet wraz z rozwiązaniem posadowienia i instrukcją montażu producenta — co wynika z opisu projektu, gdzie wskazano, że drobne formy architektoniczne posiadają własne fundamenty i są montowane według wytycznych producenta. Przekroje konstrukcyjne dla tych elementów nie są zatem sporządzane przez projektanta obiektu, ponieważ konstrukcja wyrobu jest przedmiotem dokumentacji jego producenta. Kryteria równoważności dla elementów małej architektury zostały zawarte w specyfikacji ST-08.00 — obejmują wymiary gabarytowe, materiał i wykończenie, klasę stali łączników, sposób posadowienia i wymagania dla obciążeń użytkowych. Wykonawca będzie zobowiązany przedłożyć przed zamówieniem karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych i instrukcje montażu producenta, wraz z rozwiązaniem posadowienia do zatwierdzenia.

Ponadto odnosząc się do poszczególnych uwag dotyczących dokumentacji projektowej informuję, co następuje:

Ad 1, 5.

Projekt budowlany był sporządzany na mapie do celów projektowych aktualnej na etapie opracowania projektu.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że przedstawiciele Biura Stołecznego Konserwatorska Zabytków w notatce z 24 czerwca 2026 r. dopuścili możliwość usunięcia wierzchniej warstwy budowli w zakresie umożliwiającym realizację inwestycji. Tym samym rozbiórka fragmentów ścian kolidujących z płytą fundamentową i z wymianą gruntu mieści się w zakresie objętym tą zgodą — zgoda dotyczy usunięcia warstw budowli „w zakresie umożliwiającym realizację inwestycji", a nie wyłącznie warstwy stropowej.

Jednocześnie z informacji pozyskanych od projektanta poniżej przedstawiam opis i zakres rozbiórki istniejącego obiektu:

Obiekt należy rozebrać do głębokości umożliwiającej realizacje inwestycji tj. 1,70 m od rzędnej chodnika tj. 114.60, z uwzględnieniem zapasu 1.0 m wokół rzutu ławy fundamentowej.

Technologia wykonania obejmuje zasypanie obiektu przekruszem betonowym i zagęszczenie w warstwach do wierzchu stropu, a następnie wybranie przekruszu i rozbiórkę ścian kolidujących z ławą, do poziomu 112.90. następnie należy wykonać 50 cm warstwę, podbudowy z kruszywa (przekrusz 0.63) i konstrukcję ławy zgodnej z projektem.

Ad 2, 3, 4.

W ST-01.00 Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych przewidziano wymóg wykonania wykopów kontrolnych przed rozpoczęciem robót ziemnych oraz zabezpieczenia istniejących sieci, które tego wymagają zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami w dokumentacji projektowej.

Ponadto informuję, że stopa fundamentowa fundamentu pergoli, zgodnie z projektem nie koliduje z istniejącym kablem elektroenergetycznym.

Za zabezpieczenie sieci na czas robót odpowiedzialny jest wykonawca robót.

Ad 6.

Uwaga została zgłoszona do projektanta i oczekuje na wyjaśnienie. Zgłoszona uwaga nie ma wpływu na zakres i wycenę robót.

Ad 7.

W załączeniu przekazuję poprawione rysunki – rzuty fundamentów i przyziemia pergoli nr 1.

Ad 8.

W ST-00.00 Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych przewidziano wymóg koordynacji robót z projektem „Projektu przebudowy dróg publicznych (...) wraz z przebudową zagospodarowania Placu Narutowicza".

Ad 9.

W załączeniu przekazuję poprawione rysunki – rzuty fundamentów i przyziemia pergoli nr 2.

Ad 10.

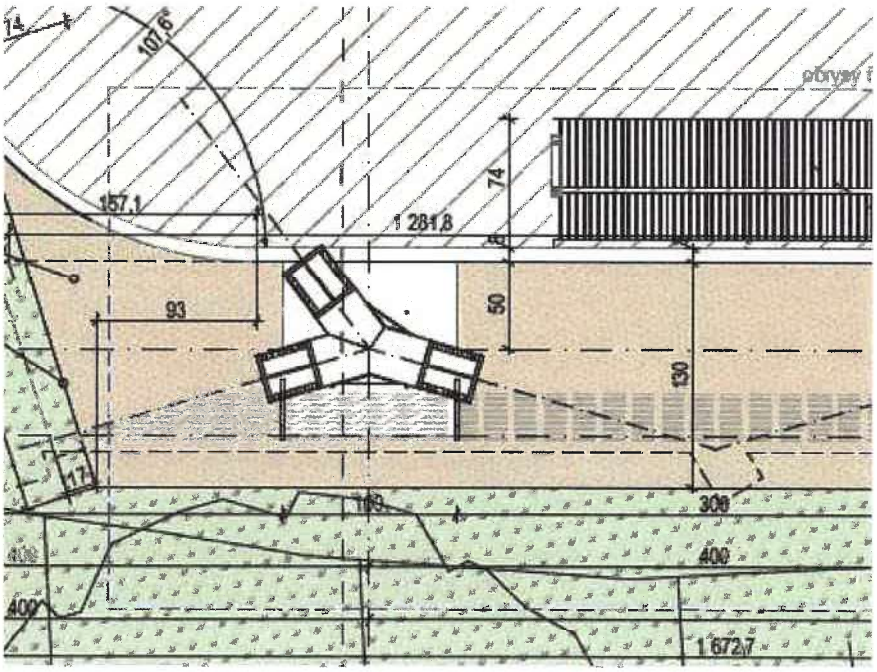
W ST-00.00 Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych przewidziano wymóg koordynacji robót z projektem „Projektu przebudowy dróg publicznych (...) wraz z przebudową zagospodarowania Placu Narutowicza".

Ad 11.

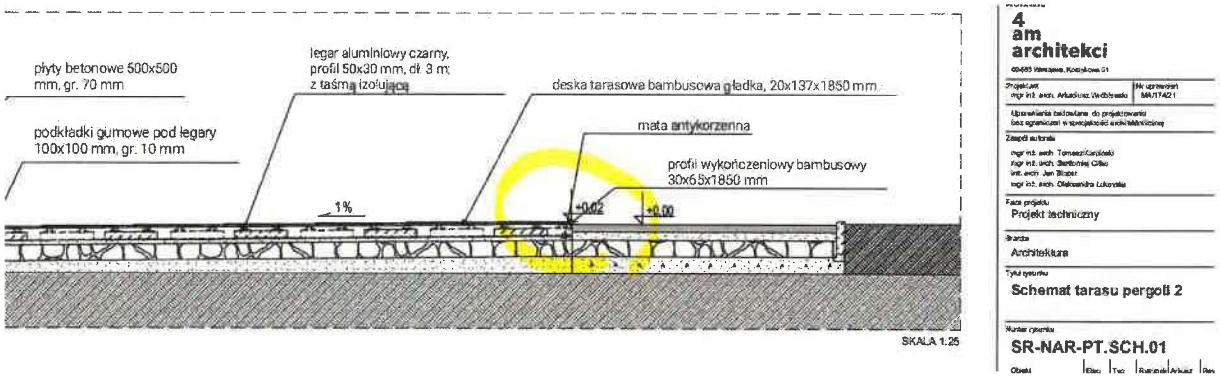
W załączeniu przekazuję rysunek VI-SR-02.2 PZT z lokalizacją i opisem małej architektury.

Ad 12.

Słupy pergoli otoczone są nawierzchnią mineralną. Na styku z krawężnikiem należy zastosować przekładkę z folii budowlanej.



Na rysunku Schemat tarasu pergoli 2 pokazano styk deku z chodnikiem.



Przekazana dokumentacja, rozpatrywana łącznie, określa zakres rzeczowy zamówienia, w tym rozwiązania projektowe, wymagania dotyczące wykonania robót oraz warunki, które powinny zostać uwzględnione przez potencjalnych wykonawców przy sporządzaniu ofert. Dokumentacja umożliwia zarówno identyfikację pełnego zakresu prac, jak i wycenę kosztów związanych z ich realizacją.

Należy podkreślić, że sama dokumentacja projektowa nie musi przewidywać każdego możliwego szczegółu organizacyjnego lub wykonawczego, który może ujawnić się w toku realizacji robót. Wskazane elementy powinny być rozstrzygane w ramach obowiązku wykonawcy polegającego na zapoznaniu się z dokumentacją, dokonaniu wizji w terenie, rozpoznaniu warunków istniejących oraz uwzględnieniu w cenie ofertowej wszystkich czynności niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia.

Jednocześnie wskazuję, że ewentualne wątpliwości dotyczące organizacji robót lub uszczegółowienia rozwiązań wykonawczych nie mogą być utożsamiane z brakami w dokumentacji projektowej. Nie każda kwestia techniczna wymagająca uzgodnienia na etapie robót wpływa bowiem na możliwość dokonania rzetelnej wyceny całego zamówienia.

Osoba do kontaktu: Przemysław Górecki, Wydział Przygotowania Inwestycji Drogowych, pgorecki@szrm.pl, telefon: 22-569-14-79, adres do korespondencji: ul. Senatorska 29/31, 00-099 Warszawa, ePUAP:/SZRM/SkrytkaESP, ADE: AE:PL-36247-28386-FCSEJ-19.

Z poważaniem

Podpisano kwalifikowanym podpisem cyfrowym

Krzysztof Sobka

Zastępca Dyrektora ds. Realizacji Inwestycji Drogowych

Stołecznego Zarządu Rozbudowy Miasta

Do wiadomości:

IDRI wm.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Nazwa zamierzenia budowlanego

Budowa dwóch pergoli rekreacyjnych
usytuowanych na terenie placu Narutowicza, w dzielnicy Ochota w m.st. Warszawie

Adres obiektu	Kategoria obiektu budowlanego
pl. Narutowicza 1, 02-029 Warszawa	**Kategoria VIII, Inne budowle**
Nazwa i nr. obr. ewid. i nr. dz. ewid. na których obiekt jest usytuowany	Identyfikatory jednostki ewidencyjnej / obrębu ewidencyjnego
nr 3 i 5 (część), obręb 2-02-05	**146506_8.0205.3, 146506_8.0205.5**

Inwestor

Inwestor	Adres
Prezydent m.st. Warszawy reprezentowany przez Pana Dariusza Mosaka -Zastępcę Dyrektora ds. Przygotowania Inwestycji Drogowych Stołecznego Zarządu Rozbudowy Miasta	**ul. Senatorska 29/31, 00-099 Warszawa**
Telefon	Adres email
22 277 58 00	**szrm@szrm.pl**

Jednostka projektowa

Nazwa	Adres
4am Architekci s.c.	**00-553 Warszawa, ul. Koszykowa 31**
Telefon	Adres email
+48 22 468 04 68	**architekci@4am.com.pl**
Opracował specyfikacje	Data opracowania
mgr inż. Krzysztof Łanocha	**16.09.2026 r.**

SPIS SPECYFIKACJI

Nr	Oznaczenie	Tytuł	Kod CPV
1	ST-00.00	Wymagania ogólne	45000000-7
2	ST-01.00	Zagospodarowanie zaplecza, organizacja ruchu zastępczego, wykopy kontrolne, rozbiórki i roboty ziemne	45111200-0
3	ST-02.00	Płyty fundamentowe i postumenty żelbetowe, zbrojenie, zestawy kotwowe, podlewki	45223500-1
4	ST-03.00	Hydroizolacje fundamentów	45320000-6
5	ST-04.00	Konstrukcje stalowe pergol - wytworzenie i montaż	45262400-5
6	ST-05.00	Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej - system duplex	45442200-9
7	ST-06.00	Elementy z drewna termicznie modyfikowanego (termo-jesion) i elementy akcesoryjne montażowe	45422000-1
8	ST-07.00	Taras pergoli nr 2 - podest wentylowany na legarach	45432100-5
9	ST-08.00	Elementy małej architektury	45112723-9
10	ST-09.00	Opaski i nawierzchnie mineralne wodoprzepuszczalne wokół podpór	45233250-6

ST-00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dla budowy dwóch pergol rekreacyjnych o konstrukcji stalowej kratowej z wykończeniem z drewna termicznie modyfikowanego, wraz z fundamentami żelbetowymi, hydroizolacjami, opaskami mineralnymi, podestem tarasowym przy pergoli 2 oraz elementami małej architektury.

Charakterystyka obiektów.

Pergola duża: wymiary osiowe 12,00 × 11,63 m, po obrysie dachu 16,7 × 13,2 m, wierzch konstrukcji na rzędnej +4,352 m; dach przestrzenny kratownicowy podparty na sześciu podporach w kształcie litery V, każda z trzech skośnych słupów HEB280. Pergola mała jest częściowym odbiciem lustrzanym pergoli dużej, ograniczonym do jednej podpory w osi 2 przy zachowaniu liczby podpór w osi 1; detale węzłowe obu pergol są identyczne. Pergola duża jest obrotowo symetryczna względem dłuższej przekątnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Dokumentacja i model 3D

Roboty prowadzić na podstawie kompletu dokumentacji projektowej wraz z **modelami IFC, które stanowią część projektu i determinują geometrię konstrukcji głównej w przestrzeni**. Wymiarów z rysunków nie wolno skalować - wiążące są wyłącznie wymiary opisane. Wszystkie wymiary podano w milimetrach, o ile nie zaznaczono inaczej.

Konstrukcję stalową wolno wykonywać **wyłącznie na podstawie szczegółowego projektu warsztatowego**, opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez projektanta konstrukcji oraz architekta w zakresie wykończenia. Konstrukcje żelbetowe wykonywać wyłącznie na podstawie odrębnych rysunków szalunkowo-zbrojeniowych. Przed wykonaniem elementów wszystkie wymiary sprawdzić i potwierdzić w naturze ze stanem istniejącym.

1.4. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy. Sprzęt i urządzenia należy odpowiednio zabezpieczyć. Osprzęt elektryczny i sanitarny zdemontować i powtórnie zamontować lub odpowiedni zabezpieczyć.

1.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: odgrodzenia, poręcze, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Koszt powyższych prac zabezpieczających i pomocniczych oraz wynikających z pracy w czynnym obiekcie nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną (ujęte w kosztach ogólnych).

1.6. Zaplecze dla potrzeb budowy

Wykonawca na własny koszt na terenie przyległym zorganizuje i przygotuje skład materiałów oraz zaplecza dla potrzeb wykonawstwa prac.

1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednią ilość pojemników na gromadzenie we wskazanym miejscu odpadów budowlanych oraz dbać o ich bieżące opróżnianie.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
   a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
   b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
   c) zanieczyszczeniem instalacji kanalizacyjnej odpadami budowlanymi
   d) zanieczyszczeniem odpadkami budowlanymi budowy i terenów przyległych
   e) możliwością powstania pożaru.

Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem ścieków wodnych i gleby pyłami, paliwem, olejami,
- materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami,
- zanieczyszczeniem powietrza, gazami i pyłami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstawania pożaru.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie

przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji.

1.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.11. Ochrona i utrzymanie robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

a) Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym robotom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art.5 ust.1 ustawy - Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

b) Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym.

c) Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:
   - określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
   - identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą : nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT,
   - numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej , z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,
   - numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
   - inne dane , jeżeli wynika to z PN lub AT,
   - nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

d) Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie

przymocowanej do niego. Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi.

e) Wykonawca uzgodni z przedstawicielem Zamawiającego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez przedstawiciela Zamawiającego.
Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z przedstawicielem Zamawiającego.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody przedstawiciela Zamawiającego.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy

3.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z sztuką budowlaną lub przekazanymi na piśmie przez przedstawiciela Zamawiającego budowlanego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

3.3. Wykonawca zatrudni posiadającego stosownie uprawnionego kierownika budowy i kierowników robót branżowych.

3.4. Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w SST, a także w normach i wytycznych.

3.5. Polecenia przedstawiciela Zamawiającego dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

3.6. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego przedmiotu umowy.

3.7. Plan BIOZ

Plan ten powinien zostać sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury zawierać takie informacje jak:

- stosowanie i dostępność środków pierwszej pomocy
- stosowanie i dostępność środków ochrony osobistej
- plan działania w przypadku nagłych wypadków
- plan działania w związku z organizacją ruchu
- działania przeciwpożarowe
- działania podjęte w celu przestrzegania przepisów BHP
- zabezpieczenie placu budowy i utrzymywanie porządku
- działania w zakresie magazynowania materiałów, paliw itp. i ich ochrony przed warunkami atmosferycznymi
- inne działania gwarantujące bezpieczeństwo Robót

3.8. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową DP, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli jakości wykonywanych Robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów
- ustawienia mechanizmów sterujących
- zastosowane korekty w procesie technologicznym (z opisem przyczyn ich wprowadzenia)
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru

Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, kruszyw itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót

- sposób postępowania z Wyrobami Budowlanymi i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

Z chwilą przejęcia terenu budowy Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Powyższe czynności należy ująć w kosztach Umowy.

Wszelkie koszty, które poniesie Wykonawca w związku z przeprowadzeniem działań związanych z organizacją prac przed i w trakcie prowadzenia robót są wliczone w Cenę Umowy.

3.9. Projekt organizacji robót

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru oraz harmonogramem robót. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania terenu budowy i zaplecza Wykonawcy, wraz z infrastrukturą techniczną na potrzeby budowy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

3.10. Organizacja robót w przestrzeni publicznej

Plac Narutowicza pełni funkcję węzła komunikacji miejskiej z pętlą tramwajową i przystankami. Roboty prowadzone są w przestrzeni czynnej komunikacyjnie i pieszo. Wykonawca:

1. Opracowuje, wprowadza i utrzymuje **projekt czasowej organizacji ruchu** na czas robót przyjętego w harmonogramie.
2. Wykonuje oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót tablicami i znakami ostrzegawczymi.
3. Ogradza plac budowy ogrodzeniem tymczasowym pełnym lub siatkowym o długości ok. 72 m na każdą pergolę z zapewnieniem przejść pieszych i dostępu do przystanków.
4. Zapewnia obsługę geodezyjną robót.
5. Zabezpiecza istniejące przyłącza: gazowe i wodociągowe w obszarze pergoli 1 oraz gazowe, wodociągowe i energetyczne w obszarze pergoli 2. **Przyłącze opisane jako nieczynne traktować jako czynne do czasu pisemnego potwierdzenia w trakcie prac przygotowawczych.**
6. Zabezpiecza istniejący drzewostan - stare klony pospolite, lipy drobnolistne, jesiony wyniosłe i wiązy - w tym systemy korzeniowe w strefie wykopów. Zakres zabezpieczeń wymaga uzgodnienia z projektem gospodarki zielenią, objętym odrębnym opracowaniem.
7. Koordynuje fronty robót z wykonawcą „Projektu przebudowy dróg publicznych… wraz z przebudową zagospodarowania Placu Narutowicza" (zgłoszenie AM-IL.6743.62.2026.GSA z 23.03.2026), w szczególności w zakresie rzędnych nawierzchni i elementów małej architektury.

3.11. Wymagania formalne

1. Roboty prowadzić zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi, Polskimi Normami, Eurokodami, warunkami technicznymi

wykonania i odbioru robót oraz zasadami wiedzy technicznej.

2. Teren stanowi historycznie ukształtowaną przestrzeń publiczną z pomnikiem Gabriela Narutowicza, w otoczeniu zabudowy międzywojennej i kościoła stanowiącego dominantę placu. Wymaga to podwyższonej staranności w zakresie zabezpieczenia otoczenia i estetyki zaplecza budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków wykonania przedmiotu umowy zostaną niedopuszczone do robót.

5. 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 budowlanych. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, STWiORB i wskazaniami Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy lub poleceniom Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Inspektor nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, ze zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz

właściwych przepisów i dokumentów technicznych

- Deklarację zgodności lub/i deklarację właściwości użytkowych lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby budowlane będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Zakazuje się wbudowywania materiałów znajdujących się w Krajowym Wykazie Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych, publikowanym przez GUNB. Przepisy regulujące powyższe wymagania:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r Nr 92 poz. 881) z późn. zmianami
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r nr 166 poz. 1360 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r nr 229 poz 2275 z późn. zmianami)

6.1. Zasady kontroli jakości Robót

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektora Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej DP i STWiORB. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki pobierane będą losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek,

opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie prowadził dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
Pojemniki do pobierania próbek dostarczane przez Wykonawcę zostaną zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, DP, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju miejsca i terminie pomiaru lub badania, a po ich wykonaniu przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, lecz nie później niż w terminie określonym w PZJ, na formularzach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wyrobów budowlanych u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka niezbędna pomoc ze strony Wykonawcy i Producenta. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, oceni zgodność wyrobów budowlanych i Robót ze STWiORB na podstawie wyników badań, dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki wyrobów budowlanych i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeśli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, lub oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności wyrobów budowlanych i Robót z DP i STWiORB. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Przed wykonaniem badań jakości wyrobów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia wyroby posiadające certyfikaty lub aprobaty techniczne (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz. U. 198, poz. 2041, z późn. zmianami), które potwierdzą ich zgodność z warunkami podanymi w ST.
Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z STWiORB to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

7. Obmiar i podstawa płatności

Jednostki obmiarowe podano w specyfikacjach szczegółowych, w powiązaniu z pozycjami przedmiaru. Obmiar prowadzić według stanu faktycznie wykonanego, zgodnego z projektem. Dotyczy to w szczególności fundamentów i zbrojenia. Rozliczenie zgodnie z warunkami umowy;

ceny jednostkowe obejmują wszystkie prace i materiały pomocnicze wynikające z technologii i sztuki budowlanej, także jeżeli nie zostały wyszczególnione.
Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu (w wypadku konieczności wykonania) - wszystkie te koszty powinny być uwzględnione w ofercie w kosztach ogólnych. Zamawiający nie przewiduje dodatkowego wynagrodzenia za wymienione roboty.

8. ODBIORY

8.1. Procedura przejęcia robót

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Umową.
Procedura przejęcia Robót odbędzie się zgodnie z zapisami Warunków Umowy.

8.2. Odbiory

zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- Odbiór częściowy
- Odbiór końcowy przedmiotu umowy
- Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Czynności związane z odbiorami oraz przygotowanie dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia odbiorów, Wykonawca wykona i opracuje własnym kosztem i staraniem.

8.2.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale Wykonawcy i Przedstawicieli Użytkownika.
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru na piśmie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową DP, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

8.2.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.
Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w pkt. 8.2.3 Odbiór końcowy Robót.

8.2.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. W terminie określonym przez Zamawiającego po uprzednim otrzymaniu kompletnych dokumentów do odbioru końcowego, rozpoczną się czynności odbiorowe.

Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowymi dokumentami do dokonania odbioru końcowego robót są dokumenty ujęte w Umowie. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany własnym kosztem i staraniem przygotować następujące dokumenty:

- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót budowlanych z projektem budowlanym, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (PB i PW) z naniesionymi zmianami, potwierdzoną przez projektanta i Inspektora Nadzoru oraz dokumentację projektową dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów (oryginały)
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, i PZJ
- Deklaracje zgodności z PN lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną, wraz z kopia aprobaty, dla wyrobów budowlanych
- Świadectwa jakości wydane przez Producentów wyrobów zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
- Dokumenty na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych
- Instrukcję bhp. Wykonawca przygotuje instrukcję BHP zgodnie z Rozp. MPiPS z dn. 26.09.97 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z zasadami przyjętym do stosowania przez przyszłego użytkownika
- Protokoły badania spawów, zgrzewów
- Protokoły zagęszczenia gruntu: protokoły zagęszczenia gruntu wykonane przez Wykonawcę Protokoły odbiorów zanikowych
- Kopie kart przekazania odpadów na składowisko lub podmiotom mającym pozwolenie na dalszą przeróbkę lub utylizacje odpadów, protokoły kwalifikacji odpadów
- Protokoły przekazania terenu właścicielom
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Przy sporządzaniu Dokumentacji Odbiorowej należy zachować ww. kolejność dokumentów.

Dokumentację Odbiorową należy sporządzić w formie papierowej i formie elektronicznej w postaci kopii dokumentów na płytach CD.

Dokumentację Odbiorową w formie papierowej należy sporządzić w dwóch kompletach; pierwszy komplet winien zawierać oryginały dokumentów, drugi komplet winien zawierać kserokopie dokumentów.

8.2.4 Odbiór pogwarancyjny

okresie trwania gwarancji należy dokonywać przeglądów gwarancyjnych, zgodnie z zapisami Karty gwarancji jakości robót budowlanych.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych dla „Odbioru końcowego robót".

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołuje się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje oraz inne akty prawne. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacją, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jako profesjonalny przedsiębiorca budowlany zna ich zawartość i wymagania. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm i zharmonizowanych norm europejskich, pod warunkiem, że ich tytuły i numery zostały opublikowane w Oficjalnym Dzienniku Unii Europejskiej lub przynajmniej jedno państwo członkowskie Unii Europejskie przeniosło je do zbioru norm krajowych. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z normami jw. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Umowie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej.

Oznacza to, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

9.1. Ustawy

1. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (t.j. z 2026 r. poz. 524, 605, 646, 1161)
2. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 793)
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 188, 2026 r. poz. 815)
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647, 1080, 1812, 1863, z 2026 r. poz. 176, 426, 605, 607, 635, 912, 982, 1157)
6. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tj. Dz. U. z 2025 r. poz. 889, z 2026 r. poz. 815, 982)
7. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 215 z 2025 r. poz. 1826)

9.2. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn zmianami).
2. Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822 z późn zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 4 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 28 marca 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2023 poz. 873)
8. 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. 2021 poz. 2454
9. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2018 poz.963)
10. Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 2002 nr 191 poz.1596 z późn. zm.)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej

9.3. Normy

1. PN-EN 1990 wraz z PN-EN 1991-1-3 i PN-EN 1991-1-4;
2. PN-EN 1992-1-1;
3. PN-EN 1993-1-1 i PN-EN 1993-1-8;
4. PN-EN 1997-1;
5. PN-EN 1090-1 i PN-EN 1090-2;
6. PN-EN 206 i PN-B-06265;
7. PN-EN ISO 12944-1, -2, -5;
8. PN-EN ISO 1461;
9. PN-EN ISO 14713.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany, obliguje Wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści

ST-01.00

ZAGOSPODAROWANIE ZAPLECZA, ORGANIZACJA RUCHU ZASTĘPCZEGO, WYKOPY KONTROLNE, ROZBIÓRKI I ROBOTY ZIEMNE

1. Przedmiot i zakres

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla budowy dwóch pergol rekreacyjnych o konstrukcji stalowej kratowej z wykończeniem z drewna termicznie modyfikowanego, wraz z fundamentami żelbetowymi, hydroizolacjami, opaskami mineralnymi, podestem tarasowym przy pergoli 2 oraz elementami małej architektury.

1.2. Zakres robót

1. Wprowadzenie i utrzymanie czasowej organizacji ruchu wraz z opracowaniem projektu.
2. Oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót.
3. Ogrodzenie tymczasowe placu budowy i jego rozbiórka z wywozem — ok. 72 m na każdą pergolę.
4. Obsługa geodezyjna: wytyczenie obiektów i fundamentów, pomiary przy wykopach.
5. **Wykopy kontrolne w celu identyfikacji przebiegu istniejącej infrastruktury podziemnej - wykonywane przed wytyczeniem fundamentów. Koszt wykonania prac należy uwzględnić w cenie oferty**.
6. **Rozbiórka istniejących nawierzchni utwardzonych** niezbędnych do wykonania robót (kostka brukowa, nawierzchnie asfaltowe, nawierzchnie betonowe etc.) w obrysie fundamentów, opasek i podestu, z wywozem i utylizacją.
7. Zabezpieczenie istniejących przyłączy oraz istniejącego drzewostanu.
8. Wykopy pod płyty fundamentowe: mechaniczne koparką podsiębierną (95%) i ręczne w strefie kolizji oraz dokopy (5%), w gruncie kat. III, z transportem i utylizacją urobku.
9. Wymiana **gruntu z zagęszczeniem do Is ≥ 0,98** pod płytami fundamentowymi.
10. Zasypanie wykopów z dowozem gruntu i zagęszczeniem warstwami co 15 cm.
11. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

2. Materiały

Piasek naturalny lub pospółka do zasypek i wymiany gruntu, o parametrach umożliwiających uzyskanie wymaganego zagęszczenia; ogrodzenie tymczasowe systemowe; oznakowanie drogowe zgodne z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu; materiały do zabezpieczenia drzew (odeskowanie pni, maty ochronne strefy korzeniowej).

3. Sprzęt

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie i ręcznie, dobierając sprzęt o odpowiedniej wielkości

do zakresu i charakteru robót. W przypadku wykopów ostatnią warstwę ziemi należy wybrać ręcznie. Roboty polegające na zagęszczeniu zasypek za wykonywanymi budowlami należy wykonywać odpowiednim sprzętem.
Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparka jednonaczyniowa kołowa 0,25, narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody samowyładowcze i skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.)
- sprzęt geodezyjny, narzędzia do robót ręcznych w strefach kolizji, sprzęt do rozbiórki nawierzchni.

4. Wykonanie robót

4.1. Ogólne zasady wykonywania robót

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją, a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.
2. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, nieprzeznaczone do demontażu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.
3. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego podłoża i zachowanie jego parametrów technicznych.
4. Przekazanie terenu, wprowadzenie organizacji ruchu zastępczego, ogrodzenie i oznakowanie.
5. **Wykopy kontrolne.** W przypadku wykrycia kolizji elementów budowlanych z infrastrukturą podziemną fakt ten należy niezwłocznie zgłosić kierownikowi robót, projektantom i Inwestorowi w celu dokonania korekty usytuowania budowli lub jej elementów. Roboty w strefie przyłączy prowadzić ręcznie, pod nadzorem gestora sieci (jeżeli będzie wymagane). **Nie wolno przystępować do wytyczenia fundamentów przed zakończeniem wykopów kontrolnych.**
6. Rozbiórka nawierzchni w obrysie robót, z zachowaniem i zabezpieczeniem materiału przewidzianego do ponownego wbudowania, jeżeli tak ustali Inwestor.
7. Wytyczenie geodezyjne osi pergol, płyt fundamentowych i postumentów, z uwzględnieniem ewentualnej korekty po wykopach kontrolnych.
8. Wykopy do rzędnej wynikającej z układu: spód płyty −1,20 m, beton podkładowy 10 cm, warstwa po wymianie gruntu. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych i przed

osypywaniem; nie dopuszczać do naruszenia struktury gruntu w dnie wykopu ani do jego rozmoczenia.

9. Wymiana gruntu i zagęszczenie do Is ≥ 0,98, z badaniem zagęszczenia.
10. Zasypanie wykopów po odbiorze hydroizolacji, warstwami co 15 cm, z zagęszczeniem. **Zasypki wykonywać symetrycznie wokół fundamentu, unikając jednostronnego naporu na postumenty z zamontowanymi kotwami.**
11. Odtworzenie terenu i przekazanie obszarów pod roboty nawierzchniowe.

4.2. Zasypka i zagęszczenie gruntu

Zasypki nad wykonanymi elementami konstrukcyjnymi należy wykonywać warstwami z zagęszczaniem do wymaganych parametrów w projekcie, przy użyciu specjalistycznego sprzętu i w sposób uniemożliwiający uszkodzenie elementu konstrukcyjnego.
Uszkodzony sprzętem do zagęszczania zasypek element konstrukcyjny będzie wymieniany na nowy lub remontowany na koszt wykonującego zagęszczenie.

5. Kontrola jakości

5.1. Wymagania ogólne:

- Protokół z wykopów kontrolnych z inwentaryzacją stwierdzonej infrastruktury.
- Szkic wytyczenia geodezyjnego i sprawdzenie rzędnych dna wykopu.
- Badania zagęszczenia zasypek i warstwy po wymianie gruntu — wskaźnik Is ≥ 0,98, metodą sondowania lub płytą dynamiczną, w liczbie punktów ustalonej z inspektorem, nie mniej niż jeden punkt na każdą płytę fundamentową i na każdą warstwę zasypki.
- Ocena stanu zabezpieczeń przyłączy i drzew w trakcie robót, z dokumentacją fotograficzną przed i po.

5.2. Badania jakości robót w czasie budowy

Przy wykonywaniu wykopów/ nasypów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów
- zgodności rodzaju gruntu oraz aktualnego stanu poziomu wód gruntowych z danymi podanymi w dokumentacji technicznej
- odwodnienie wykopów
- zagęszczenia gruntu w wykopie oraz nasypach

W czasie wykonywania wykopów/nasypów kontrolę nad przebiegiem prac powinna prowadzić służba geodezyjna Wykonawcy.

6.2 Kontrola wykonania wykopów i nasypów

Kontrola wykonania wykopów i nasypów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli wykopów szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości
- zapewnienie stateczności skarp
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie)

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu
- badania zagęszczenia nasypu
- po zakończeniu robót sprawdzenie geometrii nasypu

6. Obmiar robót

- **kpl.** — projekt i wprowadzenie organizacji ruchu zastępczego; oznakowanie; obsługa geodezyjna; wykopy kontrolne (rozliczane komplet na obiekt lub za m^3 według ustaleń umowy).
- **m** — ogrodzenie tymczasowe: ustawienie i rozbiórka.
- **m^2** — rozbiórka nawierzchni; zabezpieczenie drzew.
- **m^3** — wykopy mechaniczne i ręczne z transportem i utylizacją; wymiana gruntu; zasypanie wykopów.

Pozycje wymagane niniejszą specyfikacją tj. wykopy kontrolne, rozbiórka istniejących nawierzchni, zabezpieczenie przyłączy, ochrona drzewostanu, geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza należy uwzględnić w cenie oferty.

7. Odbiór robót

Odbiór robót przygotowawczych i zabezpieczeń przed rozpoczęciem wykopów. **Odbiór dna wykopu i warstwy po wymianie gruntu jako robót zanikających** — z udziałem inspektora nadzoru, na podstawie badań zagęszczenia i sprawdzenia zgodności podłoża z dokumentacją geotechniczną. Odbiór zasypek po badaniach zagęszczenia.

Proces odbioru powinien obejmować:

a) sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych
b) sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową
c) sprawdzenie wykonania wykopów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych
d) sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych

8. Podstawa płatności

Cena obejmuje: opracowanie i wprowadzenie organizacji ruchu, oznakowanie, ogrodzenie z rozbiórką i wywozem, obsługę geodezyjną wraz z inwentaryzacją powykonawczą, wykopy kontrolne, rozbiórki nawierzchni z wywozem i utylizacją, zabezpieczenie przyłączy i drzewostanu, wykopy z transportem i utylizacją urobku, wymianę gruntu z zagęszczeniem, zasypki, odwodnienie wykopów, badania i pomiary, uporządkowanie terenu.

9. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2; PN-B-06050 — roboty ziemne;
- PN-S-02205 w zakresie badań zagęszczenia;
- rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych; rozporządzenie w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu; ustawa o odpadach w zakresie gospodarowania gruntem i gruzem.

ST-02.00

PŁYTY FUNDAMENTOWE I POSTUMENTY ŻELBETOWE, ZBROJENIE, ZESTAWY KOTWOWE, PODLEWKI

1. Przedmiot i zakres

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych dla budowy dwóch pergol rekreacyjnych o konstrukcji stalowej kratowej z wykończeniem z drewna termicznie modyfikowanego, wraz z fundamentami żelbetowymi, hydroizolacjami, opaskami mineralnymi, podestem tarasowym przy pergoli 2 oraz elementami małej architektury.

1.2. Zakres robót

Wykonanie fundamentów obu pergol w układzie rozstrzygniętym rysunkiem ZB-01:

1. Beton podkładowy C8/10 gr. 10 cm na podłożu po wymianie gruntu zagęszczonym do Is ≥ 0,98.
2. Folia budowlana o dużej grubości z zakładem arkuszy min. 25 cm.
3. Płyty fundamentowe żelbetowe gr. 40 cm - spód na rzędnej −1,20 m, wierzch na −0,80 m.
4. Postumenty (cokoły) żelbetowe 100 × 100 cm o wysokości 80 cm.
5. Zbrojenie płyt i postumentów prętami B500 klasy C.
6. Osadzenie zestawów kotwowych: 8 × M30, pręt gwintowany klasy 8.8, ocynkowany, zabetonowany, wraz z blachą dolną bl. 35 × 800/800 mm i blachą środkową bl. 30 × 560/560 mm.
7. Wykonanie sitki zbrojeniowej krawędziowej o oczku 50 × 50 mm z pręta ⌀4 mm w przestrzeni przeznaczonej do obetonowania w obrębie węzła dolnego, zgodnie z detalem D.1 i D.2.
8. Podlewki montażowe gr. 25 mm pod blachami podstaw słupów z zaprawy montażowej do kotwienia konstrukcji i podlewek

2. Materiały

2.1. Beton konstrukcyjny — wymagania wiążące wg tabeli materiałów konstrukcyjnych rysunku ZB-01:

Parametr	Wymaganie
Klasa wytrzymałości	**C30/37**
Wodoszczelność	**W8**
Klasy ekspozycji	**XA1, XD1, XC3, XC4, XF2**
Otulina zbrojenia	dolna **50 mm**, górna **40 mm**

Stal zbrojeniowa	**B500 klasy C** (wysoka ciągliwość)
Beton podkładowy	**C8/10**, gr. 10 cm

Beton wg PN-EN 206 i PN-B-06265, dostarczany z węzła posiadającego kontrolę produkcji, z dokumentem dostawy zawierającym klasę, klasy ekspozycji, konsystencję i zawartość powietrza. Nie dopuszcza się modyfikacji recepty na budowie ani dodawania wody do mieszanki.

2.2. **Stal zbrojeniowa** B500C wg PN-EN 1992-1-1 i PN-H-93220, z atestem hutniczym; kształty i długości wg wykazu stali ZB-01. Dystanse: dla płyty gr. 40 cm - element ⌀12 L.; dla postumentów - dystanse ⌀10 L. Zakład i zakotwienie prętów #16, zgodnie z adnotacją na rysunku.

2.3. **Zestawy kotwowe**: pręty gwintowane M30 klasy 8.8 wg PN-EN ISO 898-1, ocynkowane, nakrętki klasy 8 wg PN-EN ISO 4032, podkładki wg PN-EN ISO 7091; blachy ze stali S355 wg PN-EN 10025. Cynkowanie kotew i blach zatapianych - wg wytycznych producenta i PN-EN ISO 1461, z zachowaniem tolerancji gwintu.

2.4. **Podlewka montażowa**: zaprawa cementowa bezskurczowa, ekspansywna, o uziarnieniu i konsystencji przystosowanej do szczeliny 25 mm, o wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż klasa betonu podłoża i o klasie ekspozycji nie niższej niż wymagana dla postumentu. Zaprawa montażowa szybkowiążąca lub podlewkowa, bezskurczowa, o wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach ≥ 40 MPa, przeznaczona przez producenta do podlewek konstrukcyjnych o grubości obejmującej 25 mm, mrozoodporna, przeznaczona do stosowania zewnętrznego.

Parametry techniczne:

Wytrzymałość na ściskanie po 24 h ≥ 35 MPa
Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach ≥ 60 MPa
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach ≥ 70 MPa
Wytrzymałość na zginanie po 24 h ≥ 4,5 MPa
Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach ≥ 7,0 MPa
Przyczepność (PN-EN 1542) ≥ 2 MPa
Moduł sprężystości (PN-EN 13412) ≥ 20 GPa
Klasa naprawcza (PN-EN 1504-3) R4

2.5. Wysoka wytrzymałość początkowa i końcowa, klasa naprawcza R4 wg PN-EN 1504-3

2.6. **Folia budowlana** polietylenowa o grubości nie mniejszej niż 0,3 mm, układana z zakładem min. 25 cm.

3. Sprzęt

Pompa do betonu, wibratory wgłębne i listwowe, sprzęt do prostowania, cięcia i gięcia prętów, szalunki systemowe lub deskowanie tradycyjne, szablony montażowe kotew, sprzęt geodezyjny, sprzęt do pielęgnacji betonu, sprzęt do mieszania i podawania podlewki.

4. Wykonanie robót

4.1. Wymagania ogólne

1. Odbiór podłoża po wymianie gruntu i zagęszczeniu.
2. Wykonanie betonu podkładowego C8/10 gr. 10 cm; po jego stwardnieniu ułożenie folii budowlanej z zakładem min. 25 cm.
3. Montaż deskowań płyt fundamentowych.
4. Montaż zbrojenia płyt zgodnie z wykazem stali: pręty dolne i górne #16 w rozstawie 15 cm w obu kierunkach, pręty rozdzielcze i konstrukcyjne #12, dystanse dla zapewnienia otuliny 50 mm dolnej i 40 mm górnej. Zakłady i zakotwienia prętów #16 — 64 cm.
5. **Osadzenie zestawów kotwowych na szablonach montażowych**, z geodezyjnym sprawdzeniem położenia w planie, rzędnej i poziomości blachy dolnej. Blachy zatapiane oczyścić i odtłuścić; gwinty zabezpieczyć przed zabetonowaniem i zanieczyszczeniem. Wykonać siatkę zbrojeniową krawędziową ⌀4 mm o oczku 50 × 50 mm w przestrzeni do obetonowania.
6. **Odbiór zbrojenia i położenia kotew przed betonowaniem.** Po zabetonowaniu korekta rozstawu kotew jest praktycznie niewykonalna, a przeróbka blachy podstawy słupa po jej ocynkowaniu narusza powłokę antykorozyjną.
7. Betonowanie płyt i postumentów w sposób ciągły, z zagęszczaniem wibratorami wgłębnymi, bez rozsegregowania mieszanki. Przerwy robocze wyłącznie w miejscach zaakceptowanych przez projektanta.
8. **Betonowanie w warunkach temperaturowych szczególnych.** Betonowanie przy temperaturze niższej niż −5 °C jest zabronione bez pisemnej zgody Kierownika Projektu. W przedziale od +5 °C do −5 °C betonowanie dozwolone pod warunkiem zastosowania skutecznych środków przeciw skutkom niskiej temperatury, określonych w programie betonowania. Po przerwaniu betonowania z powodu mrozu uszkodzony beton usunąć. Przy temperaturze powyżej +25 °C Wykonawca przedstawia Inwestorowi i jednostce projektowej dodatkowe działania w ramach programu betonowania.
9. Pielęgnacja betonu przez okres wymagany dla klasy i warunków, z ochroną przed nasłonecznieniem, wiatrem i opadem.
10. Rozdeskowanie po uzyskaniu wymaganej wytrzymałości; naprawa ewentualnych ubytków materiałem systemowym o parametrach nie gorszych niż beton konstrukcyjny.
11. **Podlewki montażowe gr. 25 mm** wykonać po ustawieniu i wypoziomowaniu podpór, z całkowitym wypełnieniem szczeliny, bez pustek. Podlewkę pielęgnować zgodnie z kartą techniczną. Powierzchnie postumentu przygotować przez oczyszczenie i nawilżenie zgodnie z wymaganiami producenta.

Uwaga wykonawcza. Ceny jednostkowe betonu monolitycznego powinny obejmować wszystkie czynności związane z przygotowaniem, dostawą, układaniem i pielęgnacją mieszanki, a także utrudnienia związane z osadzeniem elementów niekonstrukcyjnych przeznaczonych do zabetonowania oraz zapewnienie ich projektowanego położenia, czystości i nienaruszalności. Przepusty i przebicia instalacyjne, jeżeli wystąpią, koordynować z projektami branżowymi zgodnie z uwagami konstrukcyjnymi nr 1–3.

4.2. Warstwy podkładowe

Układanie warstwy wyrównawczej/podbudowy z betonu należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Warstwę wyrównawczą wykonuje się w jednej warstwie o grubości od 10 do 20 cm, po zagęszczeniu. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

4.3. Montaż zbrojenia

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

W przypadku połączeń spajanych prętów mogą być wykonywane przez spawanie łukiem elektrycznym lub poprzez doczołowe zgrzewanie elektryczne.

Do zgrzewania lub spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.

4.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i z tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

Nie dopuszcza się stosowania prętów stalowych jako podkładek dystansowych.

4.5. Wykonanie deskowań i szalunków

Deskowanie elementów licowych powinno być wykonane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej.

Przy betonowaniu elementów, od których wymagana jest wodoszczelność należy stosować odpowiednie deskowania wielkowymiarowe i ściągi gwarantujące szczelność elementów. Powierzchnie wewnętrzne deskowań należy smarować środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia.

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

Wszystkie obudowy, gniazda, otwory, wnęki, dylatacje i połączenia należy rozmieścić i wykształcić zgodnie z przedmiarem.

4.6. Wbudowanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do robót powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających:

- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość wykonania i montażu zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-ENV 206-1.

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

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.
W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do – 5 st C, jednak wymaga to zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20 st C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.
Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35stC.
Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0oC w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.
Dla powierzchni betonów wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne.
Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zachowane, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni.
Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu.
Raki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów. Powierzchnie betonowe należy zatrzeć na gładko.

5. Kontrola jakości

Przedmiot kontroli	Kryterium
Podłoże i beton podkładowy	Is ≥ 0,98; grubość 10 cm; rzędne
Zbrojenie	zgodność z wykazem stali ZB-01: średnice, rozstaw 15 cm, długości, zakłady 64 cm dla #16, otulina 50/40 mm, liczba i rozmieszczenie dystansów
Zestawy kotwowe	położenie w planie i rzędna blachy dolnej, poziomość, rozstaw 8 × M30 wg detalu D.1 — pomiar geodezyjny, protokół
Beton	dokumenty dostawy; badania wytrzymałości na próbkach wg PN-EN 12390; konsystencja przy odbiorze dostawy; zgodność klas ekspozycji i wodoszczelności W8
Geometria fundamentów	wymiary płyt i postumentów, rzędne −1,20 / −0,80 / ±0,00, pionowość ścian postumentów
Powierzchnie	brak raków, pustek i odsłoniętego zbrojenia; powierzchnia postumentów przygotowana do hydroizolacji
Podlewki	całkowite wypełnienie szczeliny 25 mm, brak pustek, wytrzymałość wg karty technicznej

6. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".
Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.
Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez Wykonawcę obmiarów powykonawczych, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w książce/karcie obmiaru.

- **m³** — beton podkładowy; beton płyt fundamentowych; beton postumentów.
- **m²** — folia budowlana; deskowania, jeżeli rozliczane odrębnie.
- **kg** lub **t** — zbrojenie, na podstawie wykazu stali ZB-01.
- **kpl.** — zestawy kotwowe: 10 zestawów (6 + 4).
- **m²** lub **kpl.** — podlewki montażowe.
- **m²** — sitka zbrojeniowa krawędziowa.

7. Odbiór robót

7.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, obowiązkowe, z wpisem do dziennika budowy:

1. Podłoże po wymianie gruntu.
2. Beton podkładowy i folia.
3. Zbrojenie płyt i postumentów wraz z dystansami.
4. Położenie zestawów kotwowych i sitki zbrojeniowej — **przed betonowaniem**.

Odbiór częściowy fundamentów po uzyskaniu wytrzymałości i po pomiarach geodezyjnych; odbiór podlewek po ich związaniu. Warunkiem odbioru jest przedstawienie protokołów badań betonu i pomiarów geodezyjnych.

8. Podstawa płatności

Cena obejmuje: deskowania z montażem i demontażem, beton podkładowy, folię, dostawę i montaż zbrojenia wraz z dystansami i drutem wiązałkowym, dostawę i osadzenie zestawów kotwowych z szablonami montażowymi, siatkę zbrojeniową, betonowanie z zagęszczeniem i pielęgnacją, program betonowania i środki dla warunków temperaturowych szczególnych, naprawy powierzchni, podlewki montażowe, pomiary geodezyjne, badania betonu i zagęszczenia, uporządkowanie.

9. Dokumenty odniesienia

PN-EN 1992-1-1; PN-EN 206; PN-B-06265; PN-EN 12390-1÷-8; PN-EN 13670 — wykonywanie konstrukcji z betonu; PN-H-93220 — stal B500SP/B500C; PN-EN ISO 898-1 — łączniki klasy 8.8; PN-EN ISO 4032; PN-EN ISO 7091; PN-EN ISO 1461; PN-EN 1997-1; Instrukcja ITB dotycząca betonowania w warunkach obniżonych i podwyższonych temperatur.

ST-03.00

HYDROIZOLACJE FUNDAMENTÓW

1. Przedmiot i zakres

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru hydroizolacji dla budowy dwóch pergol rekreacyjnych o konstrukcji stalowej kratowej z wykończeniem z drewna termicznie modyfikowanego, wraz z fundamentami żelbetowymi, hydroizolacjami, opaskami mineralnymi, podestem tarasowym przy pergoli 2 oraz elementami małej architektury.

1.2. Zakres robót

1. [Hy-Sf1] Hydroizolacja powierzchni podziemnych płyt fundamentowych i postumentów - dwuskładnikowa masa grubowarstwowa KMB.
2. [Hy-Sf2] Hydroizolacja powierzchni wystających ponad terenem - szlam hydroizolacyjny
3. Gruntowanie podłoży poziomych i pionowych przed nałożeniem izolacji.

Powłoka KMB o grubości po wyschnięciu nie mniejszej niż 3 mm, wykonywana w co najmniej dwóch przejściach, zgodnie z kartą techniczną producenta dla obciążenia wilgocią gruntową i wodą niewywierającą ciśnienia; szlam hydroizolacyjny - nie mniej niż 2 mm po wyschnięciu, w dwóch przejściach.

2. Materiały

2.1. Masa hydroizolacyjna grubowarstwowa (KMB) modyfikowana polimerami

dwuskładnikowa, modyfikowana polimerami masa bitumiczna grubowarstwowa, bezrozpuszczalnikowa, o zdolności mostkowania rys nie niższa niż CB2, przeznaczona do izolacji części zagłębionych w gruncie, wodoszczelność potwierdzona przy obciążeniu odpowiadającym wilgoci gruntowej i wodzie niewywierającej ciśnienia, deklarowana zdolność do stosowania na powierzchniach poziomych i pionowych.

Parametry techniczne:

Skład	wodna emulsja asfaltów, kauczuków i dodatków uszlachetniających
Odporność na deszcz	po 6 - 8 h
Wodoszczelność	klasa W2A
Zdolność do mostkowania rys	klasa CB2
Odporność na ściskanie	klasa C2B
Dokument(y) odniesienia	EN 15814:2011+A2:2014

2.2. Szlam hydroizolacyjny:

Dwukomponentowa mineralna wielofunkcyjna hydroizolacja budowlana, elastyczna zaprawa uszczelniająca mostkująca rysy wg PN-EN 14891 lub PN-EN 1504-2, mrozoodporna, o przyczepności do betonu ≥ 1,0 MPa, odporna na działanie wód opadowych i soli odladzających.

Parametry techniczne:

Baza: spoiwo polimerowe, cement, dodatki, specjalne wypełniacze

Mostkowanie rys ≥ 3 mm (przy grubości suchej warstwy ≥ 3 mm)
Zdolność mostkowania rys CB2 wg DIN EN 15812
Badanie ciśnienia szczelinowego: spełnione, także bez wkładki zbrojącej
Klasa wytrzymałości na ściskanie C2B wg DIN EN 15815
Przepuszczalność pary wodnej 1755
Wodoszczelność: dopuszczona do 8 m słupa wody, przebadana do 50 m

2.3. Materiały gruntujące

Systemowe, zgodne z zastosowaną masą i szlamem — nie mieszać systemów różnych producentów.

2.4. Taśmy i akcesoria systemowe do uszczelnienia przejść, naroży i styków.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.
Sprzęt mieszający wolnoobrotowy, pace, szpachle zębate, agregaty do natrysku (jeżeli dopuszczone przez producenta), grzebienie kontrolne grubości warstwy, przyrządy do pomiaru wilgotności podłoża i temperatury.

4. Wykonanie robót

4.1 Wymagania ogólne

1. Podłoże betonowe musi być nośne, oczyszczone, bez mleczka cementowego, ubytków, raków, ostrych krawędzi i wystających elementów; wilgotność zgodna z kartą techniczną. Naroża i przejścia wyoblić lub zafazować zgodnie z systemem.
2. Gruntowanie odpowiednim preparatem systemowym - osobno dla podłoży poziomych i pionowych.
3. Nakładanie masy KMB w minimum dwóch przejściach, z zachowaniem czasów schnięcia między warstwami, do uzyskania grubości po wyschnięciu ≥ 3 mm. Kontrola grubości grzebieniem kontrolnym oraz metodą zużycia materiału na m².
4. Nakładanie szlamu hydroizolacyjnego na powierzchniach wystających ponad terenem, z zachodzeniem na powłokę KMB w strefie przejścia na wysokość nie mniejszą niż 10 cm, tak aby uzyskać ciągłość układu izolacyjnego. Kolejność i sposób połączenia obu materiałów potwierdzić z producentami systemów - jest to miejsce najczęstszych przecieków w strefie cokołowej.
5. Roboty prowadzić w temperaturach dopuszczonych przez producenta, przy braku opadu, chroniąc świeżą powłokę przed deszczem, mrozem i nasłonecznieniem.
6. Powłoki chronić mechanicznie przed uszkodzeniem w trakcie zasypywania i montażu konstrukcji. Uszkodzenia powstałe w toku dalszych robót naprawić przed wykonaniem opasek.
7. **Nie zasypywać wykopów przed odbiorem izolacji.**

4.2 Gruntowanie pod izolacje

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwilgociowych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5 °C i poniżej 35 °C lub zgodnie z zaleceniami producenta. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. W elementach

nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak, aby beton był co najmniej 28 dniowy.

4.3 Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacje przeciwwilgociowe należy układać:
- podczas bezdeszczowej pogody
- po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne
- po uszczelnieniu dylatacji i osadzeniu wpustów
- przy temperaturze powyżej 5 °C przy użyciu materiałów bitumicznych i 15 °C przy układaniu folii z tworzyw sztucznych, o ile nie są podane przez producenta odrębne wymagania

Podkład pod izolacje powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje przyklejane lub izolacje powłokowe powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona, zatarta na ostro, a pod izolację z tworzyw sztucznych - gładka.

W przypadku nierówności większych niż 5 mm/m należy zastosować warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej 1:3 ÷ 1:4, zaś przy nierównościach mniejszych niż 5 mm/m należy wykonać warstwę wyrównawczą.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub fazowane pod kątem 45° na szerokość i wysokość co najmniej 5 cm od krawędzi.

5. Kontrola jakości

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w SB.00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń oraz zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobat Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Kontroli podczas robót izolacyjnych podlegają wszystkie warstwy i elementy: prawidłowość podłoża, prawidłowość wykonania masy gruntującej (jeżeli jest potrzebna), prawidłowość wykonania warstwy izolacyjnej, prawidłowość uszczelnienia dylatacji i przejść rur instalacyjnych. Kontrola robót powinna obejmować następujące badania:

- Kontrola przygotowania i wilgotności podłoża przed gruntowaniem.
- Kontrola zużycia materiału na m² i grubości warstwy w stanie mokrym oraz po wyschnięciu - nie mniej niż 3 punkty pomiarowe na każdy fundament.
- Ocena ciągłości powłoki: brak pęcherzy, przerw, spękań, niedomalowań, prawidłowe uszczelnienie naroży i przejść.
- Kontrola styku KMB ze szlamem w strefie ±0,00.
- Dokumenty: deklaracje właściwości użytkowych, karty techniczne, protokoły odbioru izolacji przed zasypaniem, dokumentacja fotograficzna.

6. Obmiar robót

- **m²** - gruntowanie podłoży poziomych i pionowych.
- **m²** - izolacja KMB pozioma i pionowa.
- **m²** - szlam hydroizolacyjny na powierzchniach wystających ponad terenem (pozycja do wprowadzenia do przedmiaru).

7. Odbiór robót

Odbiór izolacji jest odbiorem robót zanikających i musi nastąpić przed zasypaniem wykopów oraz przed wykonaniem opasek. Podstawa odbioru: pomiary grubości, ocena wizualna ciągłości, protokoły i dokumentacja fotograficzna. Odbiór izolacji strefy cokołowej po naprawie uszkodzeń powstałych w toku montażu konstrukcji stalowej.

8. Podstawa płatności

Cena obejmuje przygotowanie podłoża, wyoblenia i zafazowania, gruntowanie, dostawę materiałów, wykonanie powłok w wymaganej liczbie warstw, uszczelnienia systemowe naroży i przejść, ochronę mechaniczną powłok, naprawy uszkodzeń, badania i pomiary, dokumentację odbiorową.

9. Dokumenty odniesienia

PN-EN 15814 — grubowarstwowe powłoki bitumiczne modyfikowane polimerami; PN-EN 14891; PN-EN 1504-2; PN-EN 13967; PN-EN 14967; PN-EN 1992-1-1 w zakresie ochrony konstrukcji; karty techniczne i deklaracje właściwości użytkowych zastosowanych systemów.

ST-04.00
KONSTRUKCJE STALOWE PERGOL
WYTWORZENIE I MONTAŻ

1. Przedmiot i zakres

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych dla budowy dwóch pergol rekreacyjnych o konstrukcji stalowej kratowej z wykończeniem z drewna termicznie modyfikowanego, wraz z fundamentami żelbetowymi, hydroizolacjami, opaskami mineralnymi, podestem tarasowym przy pergoli 2 oraz elementami małej architektury.

1.2. Przedmiot i zakres

Wytworzenie w warsztacie, dostawa, scalenie i montaż stalowej konstrukcji nośnej dwóch pergol, wraz z elementami akcesoryjnymi pod montaż wykończenia drewnianego.

Konstrukcja główna - profile rozstrzygnięte rysunkami ST-01, ST-02, ST-03:

Element	Przekrój	Stal
Słupy podpór w układzie „V", po 3 w każdej podporze	**HEB 280**	S355
Styki i węzły słupów	HEB 280 i 2 × HEB 280 z blachami węzłowymi bl. 30 × 320/300	S355
Pas dolny kratownicy przestrzennej	**Ro 273 × 8**	S355
Krzyżulce kratownicy	**Ro 152,4 × 8**	S355
Blachy węzłowe rur	bl. 25 × 400/400 (D.3), bl. t = 16 mm (D.5)	S355
Blachy podstaw i zatapiane	bl. 35 × 800/800; bl. 30 × 560/560	S355

2. Materiały

2.1 Wymagania ogólne

Stal konstrukcyjna S235 i S355 wg PN-EN 10025-2, z atestem hutniczym 3.1 wg PN-EN 10204; rury wg PN-EN 10210 lub PN-EN 10219 stosownie do przyjętego rozwiązania; blachy wg PN-EN 10029; łączniki jak w punkcie 2; materiały spawalnicze zgodne z zatwierdzonymi WPS, o właściwościach mechanicznych nie niższych niż materiał podstawowy.

Gatunki stali przyjmować **wg zestawienia materiałowego na rysunku - S235 lub S355 zgodnie z PN-EN 10025; elementy nieopisane w zestawieniu wykonać ze stali S355**. Rury i profile zamknięte **deklować** (zamknąć deklami t = 5 mm) - wymóg istotny zarówno dla trwałości, jak i dla poprawnego przebiegu cynkowania ogniowego.

Elementy akcesoryjne pod montaż drewna:

- profil zamknięty **90 × 80 × 4 mm** typu bramowego z otworem ⌀20 mm,
- profil zimnogięty **C 120 × 60 × 5 mm**,
- profil **C 200** dł. 65 mm,
- kątowniki **L 50 × 50 × 5 mm** dł. 200 i 224 mm, w rozstawie co 1,25 m,
- blachy gr. **6 mm** o wymiarach 90 × 244 mm, w rozstawie co 1,25 m,
- blachy **8 × 64/120 mm**, w rozstawie co 1,25 m,
- blachy **6 × 50/70 mm** w osi listewki,
- blacha gr. **3 mm** gięta w trójkąt o wymiarze 70 mm.

2.2 Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

a) jej stateczność i nieodkształcalność

b) dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych

c) dobrą widoczność oznakowania elementów składowych

d) zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący ich nie uszkodzenie.

3. Sprzęt

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

Sprzęt do cięcia termicznego i mechanicznego, prostowania i gięcia, urządzenia spawalnicze, stanowiska montażowe warsztatowe, żuraw samojezdny o parametrach dobranych do masy elementów i wysokości montażu 4,35 m, podnośniki koszowe, podpory montażowe tymczasowe, sprzęt geodezyjny, klucze dynamometryczne z aktualnymi świadectwami wzorcowania.

4. Wykonanie robót

4.1. Wymagania ogólne

1. Weryfikacja geometryczna fundamentów - geodezyjny pomiar położenia i rzędnych wszystkich zestawów kotwowych i porównanie z projektem warsztatowym. Rozbieżności rozwiązać przed dostawą elementów.

2. Wytworzenie elementów w warsztacie w klasie EXC2, z zachowaniem tolerancji wg PN-EN 1090-2. Krawędzie po cięciu oczyścić i wygładzić; usunąć zadziory, żużel i odpryski.
3. Wykonanie otworów pod łączniki wyłącznie przez wiercenie - nie dopuszcza się cięcia palnikiem na budowie. Wszystkie otwory i wycięcia technologiczne wykonać w warsztacie przed cynkowaniem.
4. Kontrola geometrii elementów i spoin w warsztacie, przed przekazaniem do cynkowni.
5. Przygotowanie i otworowanie elementów do cynkowania ogniowego wg PN-EN ISO 14713 i wytycznych cynkowni - patrz ST-05.00. Deklowanie profili zamkniętych wykonać w sposób umożliwiający odpowietrzenie i odpływ cynku, zgodnie z ustaleniami z cynkownią.
6. Transport i składowanie elementów po ocynkowaniu i malowaniu na przekładkach, z zabezpieczeniem powłok; nie wolno składować elementów w kontakcie z gruntem.
7. Montaż zgodnie z projektem montażu: ustawienie podpór „V", regulacja pionowości i rzędnych, wykonanie podlewek 25 mm (ST-02.00), scalenie kratownicy przestrzennej pasa dolnego i krzyżulców, wykonanie połączeń śrubowych z dokręceniem do momentu projektowego. Podpory tymczasowe utrzymać do uzyskania pełnej stateczności układu.
8. Montaż elementów akcesoryjnych pod wykończenie drewniane w rozstawach wg detalu D.8 (co 1,25 m), z zachowaniem tolerancji umożliwiającej regularne osadzenie listew w rozstawie osiowym 11 cm.
9. Naprawa uszkodzeń powłok powstałych w transporcie i montażu - zgodnie z ST-05.00, przed odbiorem.
10. Geodezyjny pomiar powykonawczy geometrii konstrukcji.

4.2. Projekt warsztatowy

Konstrukcję wolno wykonywać wyłącznie na podstawie szczegółowego projektu warsztatowego, obejmującego co najmniej: rysunki zestawcze i elementowe, zestawienia stali i łączników, podział na elementy transportowe i sceny montażowe, instrukcje spawania, wymagania kontroli, przygotowanie elementów do cynkowania ogniowego (otwory technologiczne i odpowietrzniki), projekt montażu z podparciami tymczasowymi i analizą stateczności w fazach montażowych.

Geometrię przestrzenną przyjmować z modeli IFC, które stanowią część projektu i determinują geometrię konstrukcji głównej. Pergola duża jest obrotowo symetryczna względem dłuższej przekątnej; pergola mała stanowi jej okrojoną wersję o identycznych detalach węzłowych — projekt warsztatowy powinien to wykorzystać dla ujednolicenia elementów powtarzalnych.

Projekt warsztatowy podlega zatwierdzeniu przez projektanta konstrukcji, a w zakresie wpływu na wygląd i detal wykończenia - także przez architekta. Wymiary sprawdzić i potwierdzić w naturze przed wytworzeniem elementów, w szczególności rzeczywiste położenie osadzonych zestawów kotwowych.

4.3. Klasa wykonania, jakość spoin i połączenia

Klasa wykonania konstrukcji: EXC2 wg PN-EN 1090. Wykonawca konstrukcji musi posiadać certyfikowany system zakładowej kontroli produkcji wg PN-EN 1090-1 i uprawnienia do znakowania CE co najmniej dla klasy EXC2, a także spełniać wymagania PN-EN ISO 3834-3 w zakresie spawania oraz zatrudniać personel spawalniczy z aktualnymi kwalifikacjami wg PN-EN ISO 9606-1 i nadzór spawalniczy wg PN-EN ISO 14731.

Spoiny:

- spoiny rur - czołowe, na pełen przetop;

- pozostałe spoiny - pachwinowe o grubości 0,7 t_min, gdzie t_min to grubość cieńszego z łączonych elementów;
- spoiny wykonywać zgodnie z zatwierdzonymi instrukcjami technologicznymi spawania (WPS) opartymi na uznanych technologiach (WPQR);
- zakres badań nieniszczących ustalić w projekcie warsztatowym stosownie do klasy EXC2 i typu spoiny; spoiny czołowe rur pasa dolnego i krzyżulców, jako spoiny na pełen przetop w elementach nośnych, poddać badaniom objętościowym (radiograficznym lub ultradźwiękowym) w zakresie nie mniejszym niż wymagany tablicą 24 normy PN-EN 1090-2 dla EXC2, a pozostałe spoiny - badaniom wizualnym w 100% i penetracyjnym lub magnetyczno-proszkowym w zakresie ustalonym z projektantem.

4.4. Połączenia śrubowe:

- połączenia doczołowe kategorii D - niesprężane, przy zastosowaniu śrub klasy 8.8;
- śruby wg PN-EN ISO 4014, nakrętki klasy 8 wg PN-EN ISO 4032, podkładki wg PN-EN ISO 7091;
- zestawienie połączeń wg detali: 8 × M24 kl. 10.9 - styki HEB280 i 2 × HEB280 z blachami bl. 30 × 320/300; 10 × M20 kl. 10.9 - detal D.3, węzeł pasa dolnego, blacha bl. 25 × 400/400; 4 × M20 kl. 8.8 - detal D.5, połączenie rur przez blachę węzłową t = 16 mm; ponadto M12 kl. 8.8 i M10 kl. 8.8 w połączeniach elementów drugorzędnych i akcesoryjnych;
- łączniki ocynkowane, w klasie ochrony odpowiadającej konstrukcji.

5. Kontrola jakości

Przedmiot kontroli	Kryterium
Wyroby stalowe	atesty 3.1, zgodność gatunków z zestawieniem
Kwalifikacje wykonawcy	certyfikat PN-EN 1090-1 dla EXC2, WPQR, uprawnienia spawaczy, nadzór spawalniczy
Spoiny	wizualne 100%; badania NDT w zakresie wg PN-EN 1090-2 dla EXC2; spoiny czołowe rur — badania objętościowe
Otwory i tolerancje wytworzenia	PN-EN 1090-2, tolerancje podstawowe i funkcjonalne
Połączenia śrubowe	klasa i średnica łączników, kompletność podkładek, moment dokręcenia — protokół z kluczy dynamometrycznych
Deklowanie profili	100% profili zamkniętych zamkniętych deklami
Geometria zmontowanej konstrukcji	pomiar geodezyjny: rzędna wierzchu +4,352 m, osie A–D w rozstawie 4 000 mm, osie 1–2 = 11 630 mm, pionowość i osiowość podpór
Powłoki po montażu	brak uszkodzeń, naprawy wykonane

6. Obmiar robót

- **t** - konstrukcja stalowa wytworzona i zmontowana.
- **kpl.** lub **t** - elementy akcesoryjne pod montaż drewna.

7. Odbiór robót

Odbiór warsztatowy przed cynkowaniem (geometria, spoiny, otwory, deklowanie); odbiór elementów po zabezpieczeniu antykorozyjnym; odbiór montażu z pomiarem geodezyjnym i protokołami dokręcenia; odbiór końcowy konstrukcji przed montażem wykończenia drewnianego. Wymagane dokumenty: deklaracja właściwości użytkowych konstrukcji wg PN-EN 1090-1 z oznakowaniem CE, atesty materiałowe, protokoły NDT, protokoły geodezyjne, dokumentacja powykonawcza projektu warsztatowego.

8. Podstawa płatności

Cena obejmuje: projekt warsztatowy i projekt montażu wraz z zatwierdzeniami, dostawę materiałów, wytworzenie w klasie EXC2, spawanie z badaniami, przygotowanie do cynkowania z otworowaniem i deklowaniem, transport i składowanie, montaż wraz z podporami tymczasowymi i sprzętem, łączniki, naprawy powłok, pomiary geodezyjne, badania i dokumentację odbiorową.

9. Dokumenty odniesienia

PN-EN 1090-1, PN-EN 1090-2; PN-EN 1993-1-1, PN-EN 1993-1-8; PN-EN 10025-2; PN-EN 10210, PN-EN 10219; PN-EN 10029; PN-EN 10204; PN-EN ISO 3834-3; PN-EN ISO 9606-1; PN-EN ISO 14731; PN-EN ISO 5817; PN-EN ISO 17636, PN-EN ISO 17640, PN-EN ISO 17637; PN-EN ISO 4014, PN-EN ISO 4032, PN-EN ISO 7091, PN-EN ISO 898-1; PN-EN ISO 14713.

ST-05.00

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWEJ - SYSTEM DUPLEX

1. Przedmiot i zakres

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej dla budowy dwóch pergol rekreacyjnych o konstrukcji stalowej kratowej z wykończeniem z drewna termicznie modyfikowanego, wraz z fundamentami żelbetowymi, hydroizolacjami, opaskami mineralnymi, podestem tarasowym przy pergoli 2 oraz elementami małej architektury.

1.2. Przedmiot i zakres stosowania

Zabezpieczenie antykorozyjne całości konstrukcji stalowej w układzie **duplex**: cynkowanie ogniowe zanurzeniowe, a następnie malowanie proszkowe.

Parametr	Wymaganie
Kategoria korozyjności środowiska	**C3 wg PN-EN ISO 12944-2**
Trwałość powłoki	**zakres długi „H" wg PN-EN ISO 12944-1**
Cynkowanie ogniowe	**min. 70 µm**
Przygotowanie i otworowanie do cynkowania	**wg PN-EN ISO 14713 i wytycznych cynkowni**
Powłoka nawierzchniowa	**malowanie proszkowe, kolor RAL 9007** (szary aluminium)

2. Materiały

- **Cynk** do cynkowania zanurzeniowego wg PN-EN ISO 1461, o czystości wymaganej normą.
- **Farba proszkowa** w kolorze RAL 9007, systemowo przeznaczona przez producenta do malowania powierzchni ocynkowanych ogniowo, w warunkach zewnętrznych, o odporności na promieniowanie UV klasy nie niższej niż wymagana dla zastosowań architektonicznych zewnętrznych; system malarski wraz z podkładem lub warstwą wiążącą wskazaną przez producenta farby dla podłoży cynkowych.
- **Materiały do napraw powłok** na budowie: farby o dużej zawartości cynku (min. 80% cynku w suchej powłoce) lub systemy naprawcze dopuszczone przez producenta powłoki, w kolorze RAL 9007 dla warstwy nawierzchniowej.

3. Sprzęt

Wanna cynkownicza z instalacją przygotowania powierzchni, kabina malarska proszkowa z

piecem, sprzęt do obróbki powierzchni ocynkowanej (omiatanie strumieniowo-ścierne o łagodnych parametrach lub obróbka chemiczna wg wskazań producenta farby), mierniki grubości powłok magnetyczne i indukcyjne, przyrządy do badania przyczepności metodą nacięcia siatki lub odrywową.

4. Wykonanie robót

1. Przygotowanie do cynkowania. Elementy przygotować zgodnie z PN-EN ISO 14713-1 i -2: usunąć zgorzelinę, rdzę, zanieczyszczenia i pozostałości spawalnicze, wykonać wszystkie otwory technologiczne, odpowietrzające i odpływowe według wytycznych cynkowni, wygładzić krawędzie. Wszystkie otwory, wycięcia i obróbki wykonać przed cynkowaniem - obróbka po cynkowaniu narusza powłokę.
2. Deklowanie profili zamkniętych wykonać w porozumieniu z cynkownią, tak aby zapewnić swobodny przepływ i odpływ cynku oraz uniknąć zamknięcia przestrzeni bez odpowietrzenia - zamknięcie profilu bez odpowietrznika przy zanurzaniu w kąpieli o temperaturze ok. 450 °C jest niedopuszczalne z powodu ryzyka rozerwania elementu.
3. Cynkowanie ogniowe zanurzeniowe wg PN-EN ISO 1461, do uzyskania grubości powłoki nie mniejszej niż 70 µm (wartość wymagana projektem, wyższa niż minimum normowe dla części grubości stali). Powłoka ciągła, bez pęcherzy, przypaleń, ostrych nawisów i nieocynkowanych miejsc; nawisy i nadmiar cynku usunąć bez odsłonięcia stali.
4. Przygotowanie powierzchni ocynkowanej pod malowanie proszkowe. Wykonać wyłącznie według pisemnie zatwierdzonej procedury, zgodnej z zaleceniami producenta farby proszkowej - omiatanie strumieniowo-ścierne (sweeping) o parametrach nienaruszających powłoki cynkowej albo obróbka chemiczna, z usunięciem tlenków cynku i zanieczyszczeń. Odstęp czasowy między obróbką a malowaniem ograniczyć do minimum wskazanego przez producenta. Nie dopuszcza się malowania na powierzchni wykazującej biały nalot tlenków cynku bez ponownej obróbki.
5. Próba technologiczna. Przed rozpoczęciem produkcji seryjnej wykonać próbę na elemencie reprezentatywnym i przeprowadzić badanie przyczepności; wynik próby zatwierdza inspektor nadzoru. Próbkę zachować jako wzorzec do porównań kolorystycznych i jakościowych do końca odbioru.
6. Malowanie proszkowe w kolorze RAL 9007, w systemie i grubości wskazanych przez producenta dla kategorii C3 i trwałości długiej, z utwardzaniem w parametrach czasowo-temperaturowych z karty technicznej.
7. Ochrona i naprawy. Elementy transportować i składować z zabezpieczeniem powłok. Uszkodzenia powłoki powstałe w transporcie i montażu naprawić systemem naprawczym: odtworzenie ochrony cynkowej i warstwy nawierzchniowej w kolorze RAL 9007, z zachowaniem wymaganej grubości łącznej. Zakres napraw musi być ograniczony - naprawa nie odtwarza w pełni trwałości powłoki zanurzeniowej, dlatego rozległe uszkodzenia wymagają powtórnego cynkowania elementu. Granicę dopuszczalnych napraw miejscowych ustalić w projekcie warsztatowym, przyjmując zasady PN-EN ISO 1461 dla obszarów renowacji.

5. Kontrola jakości

Badanie	Metoda / kryterium
Grubość powłoki cynkowej	pomiar magnetyczny wg PN-EN ISO 1461; wynik miejscowy i średni - **min. 70 µm**
Wygląd powłoki cynkowej	ocena wizualna wg PN-EN ISO 1461: ciągłość, brak nieocynkowanych miejsc, brak ostrych nawisów
Grubość powłoki malarskiej	pomiar wg PN-EN ISO 2808, zgodnie z wymaganiem systemu
Przyczepność powłoki malarskiej	badanie metodą nacięcia siatki wg PN-EN ISO 2409 lub odrywową wg PN-EN ISO 4624 — kryterium zgodne z kartą systemu, nie gorsze niż stopień 1
Kolor	zgodność z RAL 9007, ocena względem zatwierdzonej próbki wzorcowej; jednolitość na całej konstrukcji
Naprawy	grubość i ciągłość powłok naprawczych, zgodność koloru

Dokumentacja: deklaracje właściwości użytkowych i karty techniczne cynku i farby, świadectwa ocynkowania z wynikami pomiarów, protokół próby technologicznej, protokoły badań przyczepności i grubości, protokół napraw.

6. Obmiar robót

m² - zabezpieczenie antykorozyjne.

7. Odbiór robót

Odbiór po ocynkowaniu (przed malowaniem) i odbiór po malowaniu - oba w warsztacie, przed dostawą na budowę. Odbiór napraw po montażu. Nie dopuszcza się odbioru konstrukcji z niekompletną lub uszkodzoną powłoką.

8. Podstawa płatności

Cena obejmuje: przygotowanie powierzchni i otworowanie technologiczne, cynkowanie ogniowe, przygotowanie powierzchni ocynkowanej pod malowanie, próbę technologiczną, malowanie proszkowe RAL 9007, transport i zabezpieczenie powłok, naprawy, badania i dokumentację.

9. Dokumenty odniesienia

PN-EN ISO 1461; PN-EN ISO 14713-1 i -2; PN-EN ISO 12944-1, -2, -5, -9; PN-EN ISO 2808; PN-EN ISO 2409; PN-EN ISO 4624; PN-EN 13438 - powłoki proszkowe na wyrobach cynkowanych; karty techniczne systemów.

ST-06.00

ELEMENTY Z DREWNA TERMICZNIE MODYFIKOWANEGO (TERMO-JESION) I ELEMENTY AKCESORYJNE MONTAŻOWE

1. Przedmiot i zakres

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów z drewna termicznie modyfikowanego dla budowy dwóch pergol rekreacyjnych o konstrukcji stalowej kratowej z wykończeniem z drewna termicznie modyfikowanego, wraz z fundamentami żelbetowymi, hydroizolacjami, opaskami mineralnymi, podestem tarasowym przy pergoli 2 oraz elementami małej architektury.

1.2. Zakres

1. Listwy elewacyjne i połaciowe z drewna termo-jesionowego o przekroju 42 × 68 mm (4,2 × 6,8 cm), w rozstawie osiowym 11 cm - na elewacjach i połaciach dachowych obu pergol.
2. Deski termo-jesionowe 24 × 3 cm wypełniające przestrzenie krokwi i podpór (detal D.4).
3. Listwy kalenicowe wg detalu D.3.
4. Łączniki i akcesoria mocujące.

2. Materiały

- Drewno jesionowe modyfikowane termicznie (termo-jesion), poddane obróbce w atmosferze o obniżonej zawartości tlenu, o klasie trwałości biologicznej nie niższej niż klasa 2 wg PN-EN 350 (odpowiadająca klasie użytkowania 3 wg PN-EN 335 - elementy zewnętrzne bez kontaktu z gruntem), o obniżonej równowagowej wilgotności i zmniejszonej pęczliwości potwierdzonej deklaracją producenta.
- Wilgotność dostawy zgodna z deklaracją producenta materiału termicznie modyfikowanego, typowo w zakresie 4-7%.
- Elementy struganne czterostronnie, z zaokrąglonymi krawędziami, bez sęków wypadających, pęknięć czołowych i wyrw; klasa wizualna jednolita w obrębie całej pergoli.
- Wykończenie powierzchni: olej lub lazura do drewna termicznie modyfikowanego, o działaniu opóźniającym szarzenie i zabezpieczającym przed UV - o ile projekt architektoniczny lub decyzja Inwestora tak przewiduje.
- Łączniki: śruby i wkręty nierdzewne klasy A4 (1.4401/1.4404), z łbami kulistymi, gniazdem sześciokątnym, wraz z podkładkami nierdzewnymi - zgodnie z detalem D.8. Stosowanie łączników ocynkowanych, mosiężnych lub ze stali A2 do drewna jesionowego w warunkach zewnętrznych jest niedopuszczalne - jesion zawiera taniny reagujące z żelazem, a produkty korozji powodują trwałe czarne zaplamienia drewna wokół łączników.
- Elementy akcesoryjne stalowe pod montaż drewna - wg ST-04.00 pkt 1, ocynkowane i malowane wg ST-05.00.

3. Sprzęt

Piły stołowe i ukośnice o uzębieniu dostosowanym do drewna twardego modyfikowanego, wiertarki i wkrętarki z regulacją momentu, szablony montażowe zapewniające stały rozstaw osiowy 11 cm, poziomnice i przyrządy pomiarowe, sznury traserskie.

4. Wykonanie robót

1. Drewno przed montażem sezonować w warunkach zbliżonych do docelowych; nie składować bezpośrednio na gruncie ani bez zabezpieczenia od opadu.
2. Montaż rozpocząć po odbiorze konstrukcji stalowej i po zakończeniu wszystkich napraw powłok antykorozyjnych - dostęp do powłok po zamontowaniu poszycia drewnianego jest praktycznie wykluczony.
3. Elementy przycinać na wymiar, krawędzie cięte wygładzić. Drewno modyfikowane termicznie jest bardziej kruche niż niemodyfikowane — wymaga wstępnego nawiercania otworów pod każdy łącznik oraz ograniczonego momentu dokręcania, bez wciskania łba w materiał.
4. Listwy 42 × 68 mm mocować do elementów akcesoryjnych (blachy 6 × 50/70 mm w osi listewki, blachy 8 × 64/120 mm i kątowniki L 50 × 50 × 5 w rozstawie co 1,25 m) z zachowaniem stałego rozstawu osiowego 11 cm, przy użyciu szablonów. Odchyłki rozstawu są bezpośrednio widoczne na elewacji i stanowią wadę estetyczną.
5. Deski 24 × 3 cm wypełniające przestrzenie krokwi i podpór montować wg detalu D.4; listwy kalenicowe wg detalu D.3.
6. Zapewnić szczeliny umożliwiające pracę drewna i odprowadzenie wody; nie dopuszczać do powstawania miejsc zatrzymywania wody na powierzchniach poziomych i w stykach z elementami stalowymi.
7. Rozdzielenie materiałowe. W stykach drewna z elementami stalowymi przewidzieć przekładki lub podkładki eliminujące bezpośredni, stały kontakt zawilgoconego drewna z powłoką malarską. Dotyczy to zwłaszcza powierzchni styku listwy z blachą 6 × 50/70 mm.
8. Po montażu powierzchnie oczyścić; wykonać wykończenie olejem lub lazurą, jeżeli przyjęto to rozwiązanie.

5. Kontrola jakości

- Dokumenty materiałowe: deklaracja producenta drewna modyfikowanego, klasa trwałości wg PN-EN 350, gatunek, parametry procesu modyfikacji.
- Kontrola przekroju: 42 × 68 mm dla listew, 24 × 3 cm dla desek; kontrola wilgotności dostawy.
- Kontrola klasy wizualnej i jednolitości barwy w obrębie obiektu.
- Kontrola rozstawu osiowego listew - 11 cm, z pomiarem na losowo wybranych odcinkach; kontrola liniowości i płaskości poszycia.
- Kontrola łączników: materiał A4, typ łba, obecność podkładek, brak przewierceń i pęknięć drewna.
- Ocena szczelin i odprowadzenia wody; ocena przekładek rozdzielających.

6. Obmiar robót

m² - poszycie z listew termo-jesionowych.
m - deski wypełniające i listwy kalenicowe.

7. Odbiór robót

Odbiór częściowy po wykonaniu poszycia każdej z pergol; ocena estetyczna i wymiarowa z udziałem architekta - z uwagi na eksponowany charakter elementu ocena wizualna ma tu znaczenie równorzędne z pomiarową. Odbiór końcowy po wykonaniu wykończenia powierzchni.

8. Podstawa płatności

Cena obejmuje: dostawę drewna termo-jesionowego i łączników nierdzewnych A4, docinanie, nawiercanie, montaż na szablonach z zachowaniem rozstawu 11 cm, przekładki rozdzielające, wykończenie powierzchni (jeżeli przewidziane), oczyszczenie, kontrole i dokumentację.

9. Dokumenty odniesienia

PN-EN 350 - trwałość drewna; PN-EN 335 - klasy użytkowania; PN-EN 338 i PN-EN 1912 - klasy wytrzymałości (informacyjnie, z zastrzeżeniem pkt 2); PN-EN 1995-1-1 - Eurokod 5; PN-EN 14915 i PN-EN 13986 w zakresie mającym zastosowanie; PN-EN ISO 3506-1 - łączniki nierdzewne; deklaracje producenta drewna modyfikowanego termicznie.

ST-07.00

TARAS PERGOLI 2 - PODEST WENTYLOWANY NA LEGARACH

1. Przedmiot i zakres

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tarasu pergoli nr 2 dla budowy dwóch pergol rekreacyjnych o konstrukcji stalowej kratowej z wykończeniem z drewna termicznie modyfikowanego, wraz z fundamentami żelbetowymi, hydroizolacjami, opaskami mineralnymi, podestem tarasowym przy pergoli 2 oraz elementami małej architektury.

1.2. Zakres

Wykonanie podestu tarasowego przy pergoli 2 w układzie warstw:

- podłoże po robotach ziemnych,
- warstwa separacyjna,
- warstwa nośna z kruszywa,
- podkładki,
- legary,
- deski pokładowe
- obrzeża obwodowe na ławie betonowej.

2. Materiały

- Deska pokładowa: bambus modyfikowany termicznie, prasowany (bambus gęsty / strand woven), 20 × 137 × 1850 mm, do zastosowań zewnętrznych, o klasie trwałości nie niższej niż 1 wg PN-EN 350 dla materiałów bambusowych lub potwierdzonej deklaracją producenta dla klasy użytkowania 3-4, o powierzchni antypoślizgowej.
- Legary aluminiowe 50 × 30 mm z aluminium do obróbki plastycznej, anodowane lub powlekane, z systemowymi klipsami mocującymi.
- Podkładki gumowe 100 × 100 × 10 mm pod legary — element wymagany dokumentacją, nieujęty w przedmiarze; zapewniają rozdzielenie materiałowe, tłumienie i regulację.
- Warstwa nośna z kruszywa zagęszczanego, o uziarnieniu i grubości wg dokumentacji, na podłożu zagęszczonym.
- Warstwa separacyjna: mata antykorzenna
- Obrzeża betonowe i ława betonowa jak w ST-09.00.
- Łączniki nierdzewne A4, systemowe do przyjętego rozwiązania deski i legara.

3. Sprzęt

Sprzęt do zagęszczania warstw, piły do cięcia bambusu prasowanego z tarczami do materiałów twardych (bambus prasowany jest bardzo abrazyjny), wkrętarki z regulacją momentu, poziomnice

laserowe, szablony rozstawu.

4. Wykonanie robót

- Roboty ziemne i przygotowanie podłoża.
- Ułożenie warstwy separacyjnej i maty antykorzennej z zakładami wg wymagań producenta.
- Wykonanie i zagęszczenie warstwy nośnej z kruszywa, z zachowaniem projektowanych rzędnych i spadków zapewniających odprowadzenie wody.
- Ułożenie podkładek gumowych 100 × 100 × 10 mm i legarów aluminiowych w rozstawie wynikającym z grubości deski i wymagań producenta - dla deski gr. 20 mm rozstaw legarów nie większy niż wskazany w karcie technicznej (typowo 40-50 cm; przy grubości 20 mm rozstaw ponad 50 cm powoduje uginanie pokładu i jest niedopuszczalny).
- Wypoziomowanie i wyregulowanie rusztu; kontrola płaskości.
- Montaż desek pokładowych z zachowaniem szczelin dylatacyjnych wzdłużnych i poprzecznych wg karty technicznej, na klipsach systemowych lub łącznikach nierdzewnych A4 z nawierceniem wstępnym.
- Wykonanie obrzeży obwodowych na ławie betonowej - zgodnie z ST-09.00.
- Zapewnienie wentylacji przestrzeni pod pokładem - jest to warunek trwałości układu; przestrzeni podpokładowej nie wolno zamykać szczelnie po obwodzie.
- Oczyszczenie i przekazanie do odbioru.

5. Kontrola jakości

- Zagęszczenie podłoża i warstwy nośnej - badania jak w ST-01.00.
- Ciągłość i zakłady warstwy separacyjnej i maty antykorzennej.
- Rozstaw i poziom legarów; kompletność podkładek.
- Płaskość pokładu - pomiar łatą 2 m, odchyłka nie większa niż 3 mm; brak klawiszowania i uginania pod obciążeniem użytkowym.
- Szerokość i regularność szczelin między deskami.
- Materiał i typ łączników; brak pęknięć desek przy łącznikach.
- Spadki i odprowadzenie wody; drożność wentylacji przestrzeni podpokładowej.

6. Obmiar robót

- **m²** - pokład tarasowy.
- **m²** - profilowanie i zagęszczenie podłoża.
- **m³** - roboty ziemne.
- **m** - obrzeża.
- **m²** - mata antykorzenna
- **m** - legary w tym podkładki gumowe 100 × 100 × 10 mm

7. Odbiór robót

Odbiór podłoża i warstwy nośnej jako robót zanikających; odbiór rusztu przed ułożeniem desek (kontrola poziomu i rozstawu legarów - po ułożeniu pokładu korekta wymaga demontażu); odbiór końcowy pokładu z oceną estetyczną i użytkową.

8. Podstawa płatności

Cena obejmuje: roboty ziemne z wywozem urobku, warstwę separacyjną i matę antykorzenną, warstwę nośną z zagęszczeniem, podkładki, legary, deski pokładowe, łączniki nierdzewne, obrzeża z ławą betonową, docinanie i obróbki, badania i pomiary, uporządkowanie.

9. Dokumenty odniesienia

PN-EN 350; PN-EN 335; PN-EN ISO 3506-1; PN-EN 13249 i PN-EN 13252 – geotekstylia; PN-EN 1339 i PN-EN 1340 - wyroby betonowe; PN-EN 206 dla ławy betonowej; karty techniczne systemów pokładowych.

ST-08.00

ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

1. Przedmiot i zakres

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów małej architektury dla budowy dwóch pergol rekreacyjnych o konstrukcji stalowej kratowej z wykończeniem z drewna termicznie modyfikowanego, wraz z fundamentami żelbetowymi, hydroizolacjami, opaskami mineralnymi, podestem tarasowym przy pergoli 2 oraz elementami małej architektury.

2. Materiały

- Ławki wg zestawienia małej architektury w dokumentacji architektonicznej — typy LPN150 i LPN122 oraz siedziska łukowe i pojedyncze, konstrukcja stalowa malowana proszkowo, siedziska drewniane. Wskazania typów handlowych wymagają dopuszczenia rozwiązań równoważnych. Kryteria równoważności: wymiary gabarytowe zgodne z rysunkami zagospodarowania z tolerancją ±5%, konstrukcja nośna stalowa zabezpieczona antykorozyjnie w klasie odpowiadającej C3 z trwałością długą, siedzisko i oparcie z drewna liściastego twardego lub modyfikowanego o klasie trwałości nie niższej niż 2 wg PN-EN 350, wykonanie przystosowane do przestrzeni publicznej z możliwością trwałego zakotwienia w fundamencie, kolorystyka zgodna z projektem.
- Kosze typu warszawskiego o pojemności 70 l - z wkładem wyjmowanym.
- Fundamenty punktowe: beton C20/25, 0,15 m³ na jeden element, zgodnie z przedmiarem, wraz z łącznikami do zakotwienia.

3. Sprzęt

Sprzęt do wykonania wykopów punktowych, mieszania lub dostawy betonu, sprzęt montażowy i pomiarowy, wiertarki do osadzenia łączników.

4. Wykonanie robót

1. Wytyczenie geodezyjne lokalizacji elementów zgodnie z rysunkami zagospodarowania, po uzgodnieniu z rzędnymi nawierzchni wykonywanych w ramach odrębnego opracowania placu. Kolizje lokalizacyjne rozstrzygać przed betonowaniem fundamentów.
2. Wykonanie wykopów punktowych i fundamentów z betonu C20/25 o objętości 0,15 m³ na element, z osadzeniem łączników lub tulei montażowych w położeniu wynikającym z karty technicznej wyrobu.
3. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu - montaż elementów z regulacją poziomu i osiowości, trwałe zakotwienie.
4. Kontrola stabilności, poziomu siedzisk i braku luzów w połączeniach.
5. Uzupełnienie nawierzchni wokół fundamentów, oczyszczenie elementów.

5. Kontrola jakości

- Dokumenty: deklaracje właściwości użytkowych, karty techniczne, potwierdzenie równoważności w przypadku zamienników, certyfikaty pochodzenia drewna, jeżeli wymagane.
- Zgodność typu, wymiarów, kolorystyki i liczby elementów z zestawieniem.
- Zgodność lokalizacji z projektem zagospodarowania - pomiar geodezyjny.
- Poziom i stabilność zamontowanych elementów; brak luzów, brak wystających łączników.
- Ocena jakości powłok - brak uszkodzeń, jednolitość koloru.
-

6. Obmiar robót

szt. lub **kpl.** - dla każdego typu elementu

7. Odbiór robót

Odbiór po zamontowaniu wszystkich elementów, z udziałem architekta w zakresie zgodności estetycznej i lokalizacyjnej. Wymagana dokumentacja: karty techniczne, deklaracje, protokół pomiaru lokalizacji, dokumentacja fotograficzna, instrukcje konserwacji przekazane Inwestorowi.

8. Podstawa płatności

Cena obejmuje: dostawę elementów, wykopy punktowe, fundamenty z betonu C20/25 z łącznikami, montaż z regulacją i zakotwieniem, uzupełnienie nawierzchni, oczyszczenie, pomiary i dokumentację.

9. Dokumenty odniesienia

PN-EN 206; PN-EN 350; PN-EN ISO 12944-2 i -5; PN-EN 1176 i PN-EN 1177 - wyłącznie w zakresie, w jakim jakikolwiek element miałby charakter wyposażenia placu zabaw (w obecnym zakresie nie występuje); rozporządzenie w sprawie warunków technicznych w zakresie dostępności przestrzeni publicznej; wytyczne m.st. Warszawy dotyczące standardów wyposażenia przestrzeni publicznych.

ST-09.00

OPASKI I NAWIERZCHNIE MINERALNE WODOPRZEPUSZCZALNE WOKÓŁ PODPÓR

1. Przedmiot i zakres

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru opasek z nawierzchni mineralnej dla budowy dwóch pergol rekreacyjnych o konstrukcji stalowej kratowej z wykończeniem z drewna termicznie modyfikowanego, wraz z fundamentami żelbetowymi, hydroizolacjami, opaskami mineralnymi, podestem tarasowym przy pergoli 2 oraz elementami małej architektury.

1.2. Zakres

Wykonanie opasek z nawierzchni mineralnej wodoprzepuszczalnej wokół podpór obu pergol, wraz z obrzeżami betonowymi na ławie betonowej.

2. Materiały

- **Mieszanka mineralna wodoprzepuszczalna** do nawierzchni ciągów pieszych, o uziarnieniu 0/11 dla warstwy górnej i 0/16 dla warstwy dynamicznej, stabilizowana mechanicznie, o barwie zgodnej z projektem. Mieszanka mineralna niewiążąca lub półwiążąca do nawierzchni wodoprzepuszczalnych, o wodoprzepuszczalności potwierdzonej badaniem producenta, mrozoodporna, o odporności na wypłukiwanie i deklarowanej nośności odpowiedniej dla ruchu pieszego, w barwie i uziarnieniu zgodnych z dokumentacją, z deklaracją właściwości użytkowych i kartą techniczną obejmującą technologię wbudowania warstwy dynamicznej i nawierzchniowej.
- **Kruszywo łamane** - kliniec 4-31,5 mm wg PN-EN 13242, o parametrach mrozoodporności i odporności na rozdrabnianie właściwych dla warstw podbudowy.
- **Pospółka** 0-31,5 mm na warstwę odcinającą, o wskaźniku wodoprzepuszczalności umożliwiającym odprowadzenie wody.
- **Obrzeża betonowe** 30 × 8 cm wg PN-EN 1340, klasy odpowiedniej dla zastosowania zewnętrznego, mrozoodporne, odporne na sole odladzające.
- **Beton ławy** C16/20 wg PN-EN 206, z klasami ekspozycji odpowiednimi dla elementu w gruncie, narażonego na mróz.

3. Sprzęt

Zagęszczarki płytowe i walce lekkie, sprzęt do rozkładania i profilowania kruszyw, listwy i szablony do wyprofilowania spadków, sprzęt pomiarowy, sprzęt do wykonania ławy betonowej.

4. Wykonanie robót

1. Roboty rozpocząć po odbiorze hydroizolacji i zasypek wokół fundamentów oraz po zakończeniu montażu konstrukcji, tak aby uniknąć uszkodzenia gotowej nawierzchni ruchem

sprzętu montażowego. Kolejność ta ma znaczenie praktyczne: opaska wykonana przed montażem konstrukcji zostanie zniszczona.
2. Profilowanie i zagęszczenie podłoża.
3. Wykonanie ławy betonowej C16/20 0,10 × 0,30 m i ustawienie obrzeży betonowych 30 × 8 cm z wyprofilowaniem linii i rzędnych; wypełnienie styków.
4. Wykonanie warstwy odcinającej z pospółki gr. 26 cm, warstwami z zagęszczeniem.
5. Wykonanie podbudowy z klińca 4-31,5 mm gr. 12 cm, zagęszczanej mechanicznie.
6. Wykonanie warstwy dynamicznej 0/16 gr. 6 cm i warstwy nawierzchniowej 0/11 gr. 5 cm, zgodnie z technologią producenta mieszanki, z zagęszczeniem i wyprofilowaniem spadków zapewniających odprowadzenie wody od postumentów.
7. Wykonanie styku nawierzchni z postumentem żelbetowym w sposób zapewniający ochronę hydroizolacji i umożliwiający odprowadzenie wody; nie dopuszczać do gromadzenia się wody przy postumencie.
8. Pielęgnacja nawierzchni w okresie początkowym zgodnie z zaleceniami producenta mieszanki; wyłączenie z użytkowania do czasu uzyskania wymaganej stabilizacji.

5. Kontrola jakości

- Dokumenty materiałowe kruszyw, mieszanek i obrzeży; potwierdzenie równoważności dla zamienników.
- Zagęszczenie i grubości poszczególnych warstw - kontrola przez wykopki kontrolne lub pomiar w trakcie wbudowania, na każdej warstwie.
- Rzędne, spadki i równość nawierzchni - pomiar łatą 4 m, odchyłka nie większa niż 8 mm; spadki zgodne z projektem.
- Linia i poziom obrzeży; jakość ławy betonowej.
- Ocena wodoprzepuszczalności - badanie wg metody wskazanej przez producenta mieszanki, w liczbie punktów ustalonej z inspektorem.
- Barwa i jednolitość powierzchni.

6. Obmiar robót

- **m²** - nawierzchnia mineralna 0/11 gr. 5 cm.
- **m²** - poszczególne warstwy podbudowy i warstwy odcinającej.
- **m** - obrzeża betonowe.

7. Odbiór robót

Odbiór warstw jako robót zanikających - każdej warstwy przed przystąpieniem do następnej, z potwierdzeniem grubości i zagęszczenia. Odbiór końcowy nawierzchni po uzyskaniu stabilizacji, z pomiarem równości i spadków.

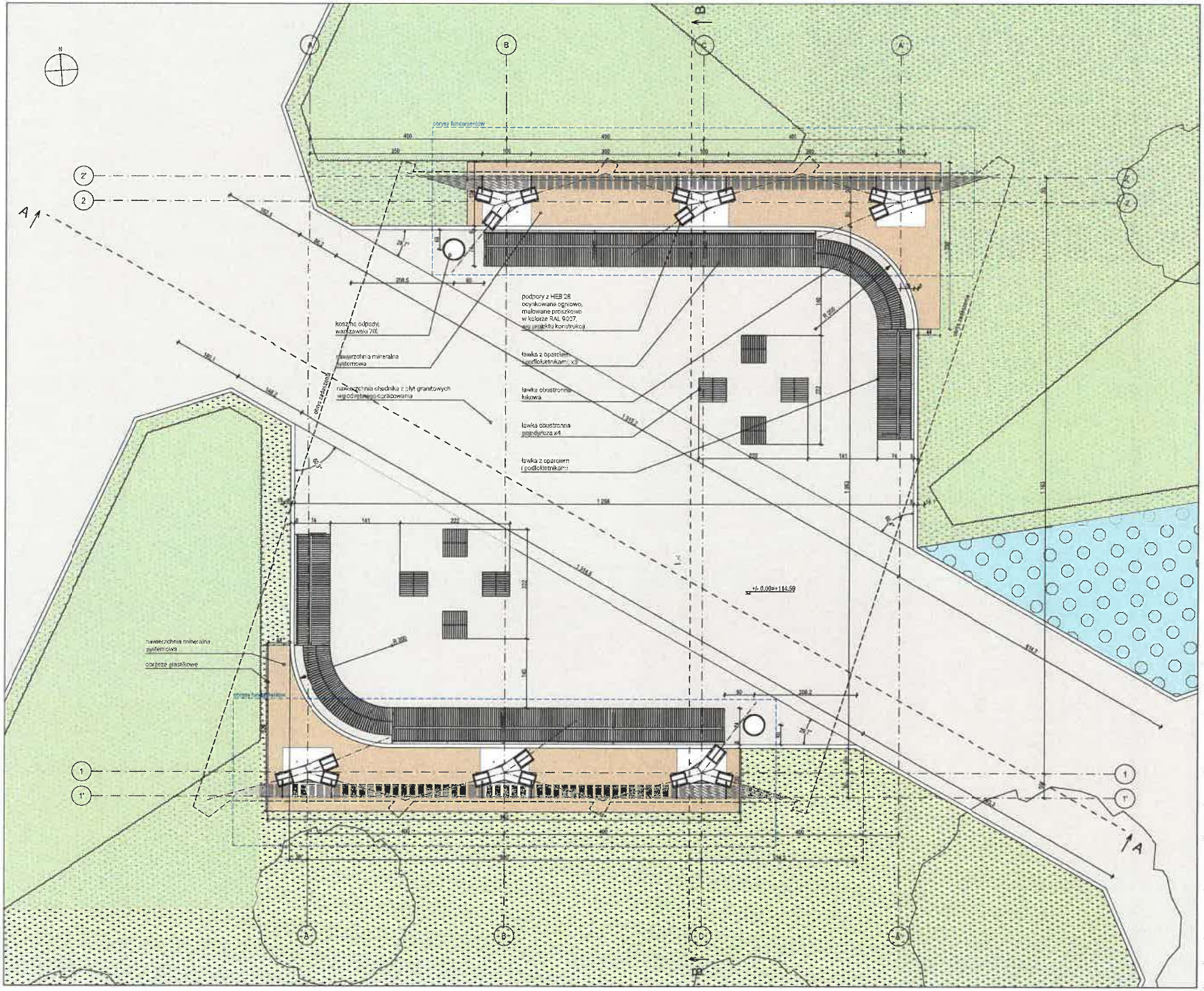
8. Podstawa płatności

Cena obejmuje: profilowanie i zagęszczenie podłoża, ławę betonową, obrzeża z wypełnieniem styków, wszystkie warstwy konstrukcyjne z dostawą kruszyw i mieszanek oraz zagęszczeniem,

wyprofilowanie spadków, obróbkę styku z postumentami, pielęgnację, badania i pomiary, uporządkowanie.

9. Dokumenty odniesienia

PN-EN 13242 - kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów; PN-EN 1340 - krawężniki i obrzeża betonowe; PN-EN 1339; PN-EN 206; PN-S-02205 w zakresie badań zagęszczenia i nośności; PN-EN 13286 - mieszanki niezwiązane; karty techniczne mieszanek mineralnych.



Uwaga!

Autorem niniejszego projektu, który podlega ochronie na mocy Ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U.Nr 24 Poz. 83Z 1994r. jest Pracownia 4am Architekci s.c.

Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta. W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy rysunkami detali i całości projektowanego elementu podstawą wymiarowania są rysunki detali.

Projekt

Budowa dwóch pergoli rekreacyjnych
usytuowanych na terenie placu Narutowicza, w dzielnicy Ochota w mieście st. Warszawie

Inwestor

Miasto Stołeczne Warszawa
Stołeczny Zarząd Rozbudowy Miasta
Senatorska 29/31 Warszawa, 00-099

Architektura

4 am architekci
00-553 Warszawa, Koszykowa 31

Projektant	Nr uprawnień
mgr inż. arch. Arkadiusz Wróblewski	MA/174/21

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej

Zespół autorski

mgr inż. arch. Tomasz Karpiński
mgr inż. arch. Bartłomiej Citko
inż. arch. Jan Binzer
mgr inż. arch. Oleksandra Lukavska

Faza projektu

Projekt techniczny

Branża

Architektura

Tytuł rysunku

Rzut przyziemia pergoli 1

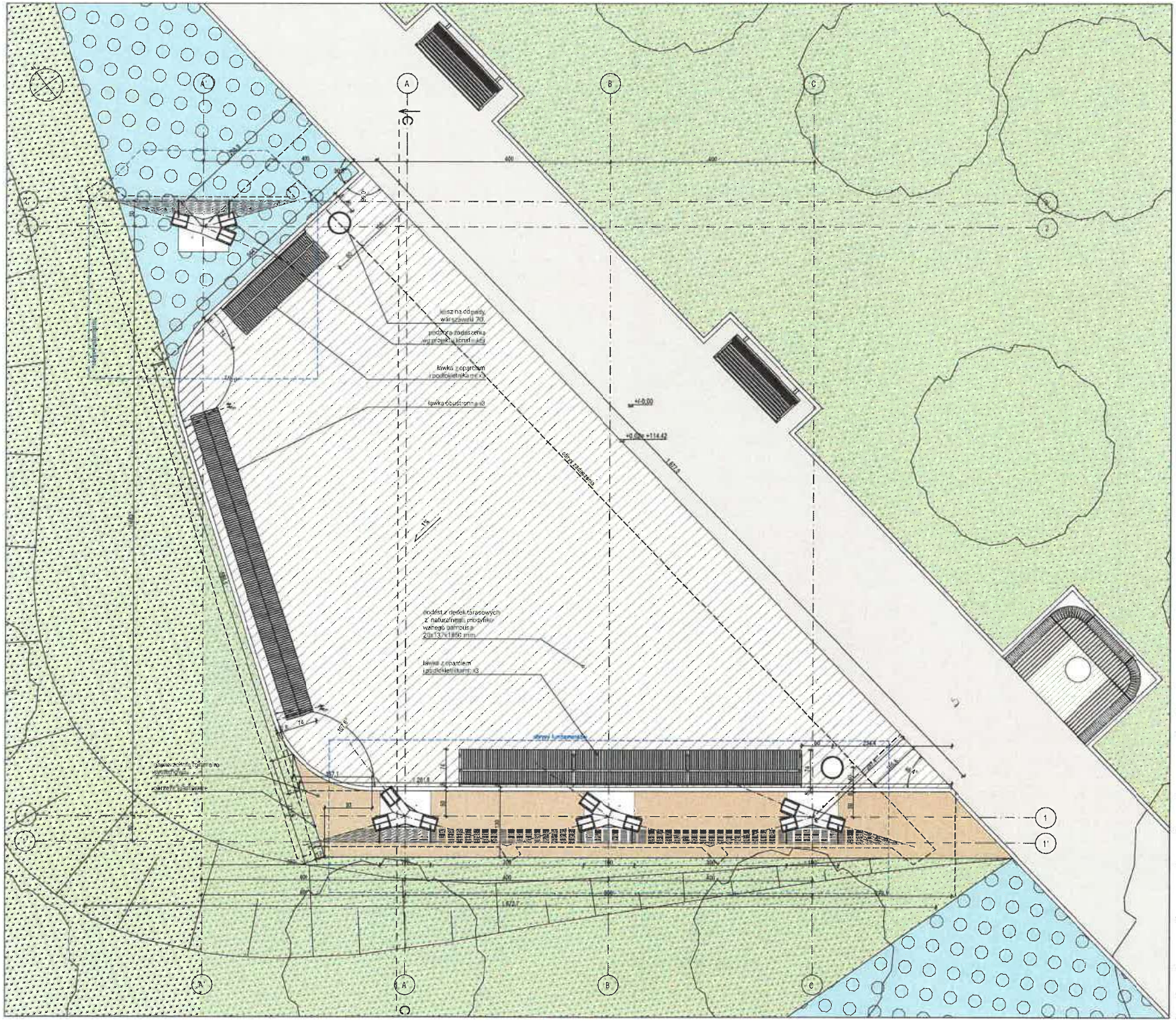
Numer rysunku

SR-NAR-PT.RZ.1.02

Obiekt	Etap	Typ	Rysunek	Arkusz	Rewizja

Nr rewizji | Opis rewizji

Skala	Data	Rysował	Strona
1:50	17.09.2026	BC	



Uwaga!

Autorem niniejszego projektu, który podlega ochronie na mocy Ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U.Nr 24 Poz. 83Z 1994r. jest Pracownia 4am Architekci s.c.

Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta. W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy rysunkami detali i całości projektowanego elementu podstawą wymiarowania są rysunki detali.

Projekt

Budowa dwóch pergoli rekreacyjnych
usytuowanych na terenie placu Narutowicza, w dzielnicy Ochota w mieście st. Warszawie

Inwestor

Miasto Stołeczne Warszawa
Stołeczny Zarząd Rozbudowy Miasta
Senatorska 29/31 Warszawa, 00-099

Architektura

4 am architekci

00-553 Warszawa, Koszykowa 31

Projektant: mgr inż. arch. Arkadiusz Wróblewski | Nr uprawnień: MA/174/21

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej

Zespół autorski

mgr inż. arch. Tomasz Karpiński
mgr inż. arch. Bartłomiej Citko
inż. arch. Jan Binzer
mgr inż. arch. Oleksandra Lukavska

Faza projektu

Projekt techniczny

Branża

Architektura

Tytuł rysunku

Rzut przyziemia pergoli 2

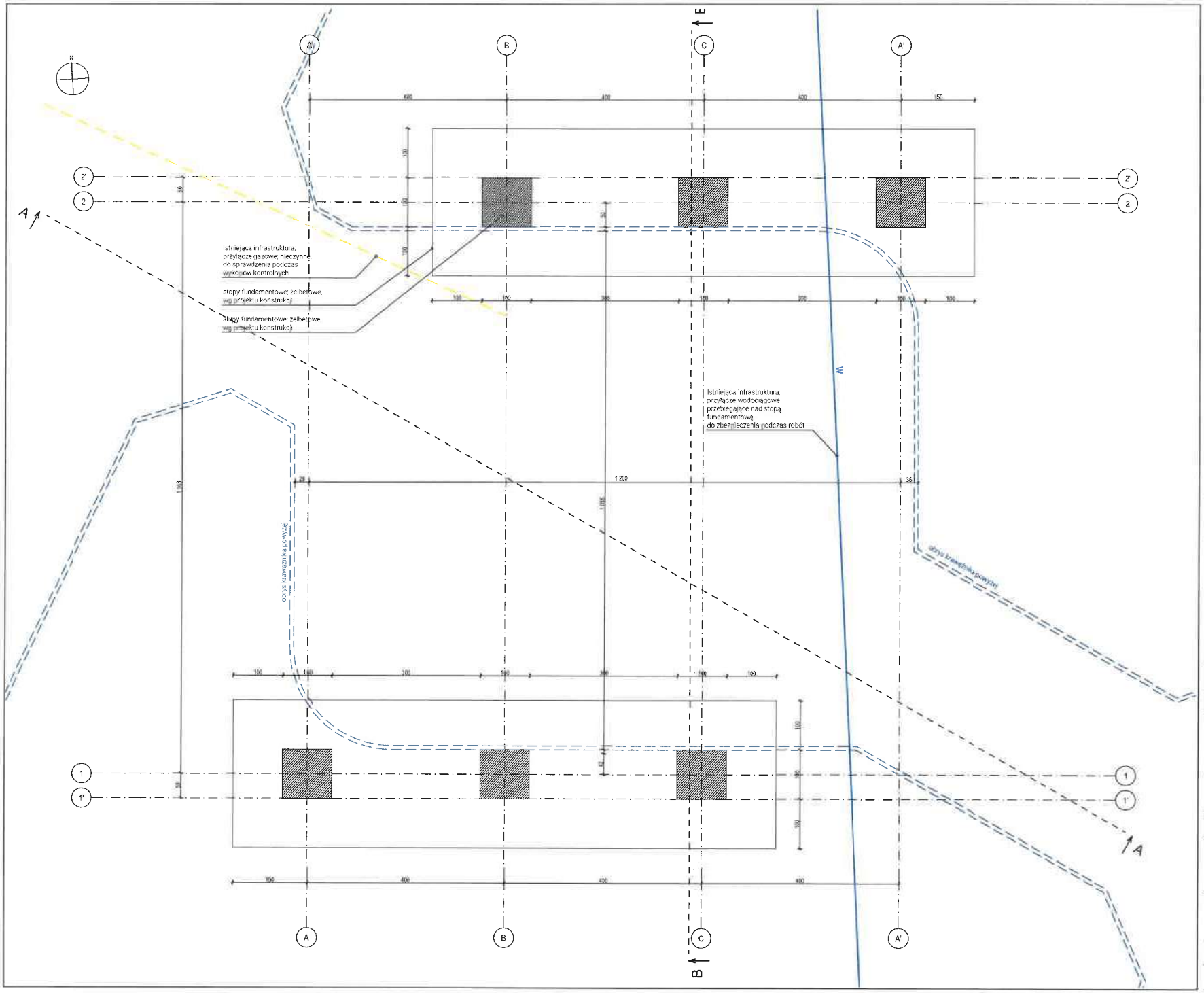
Numer rysunku

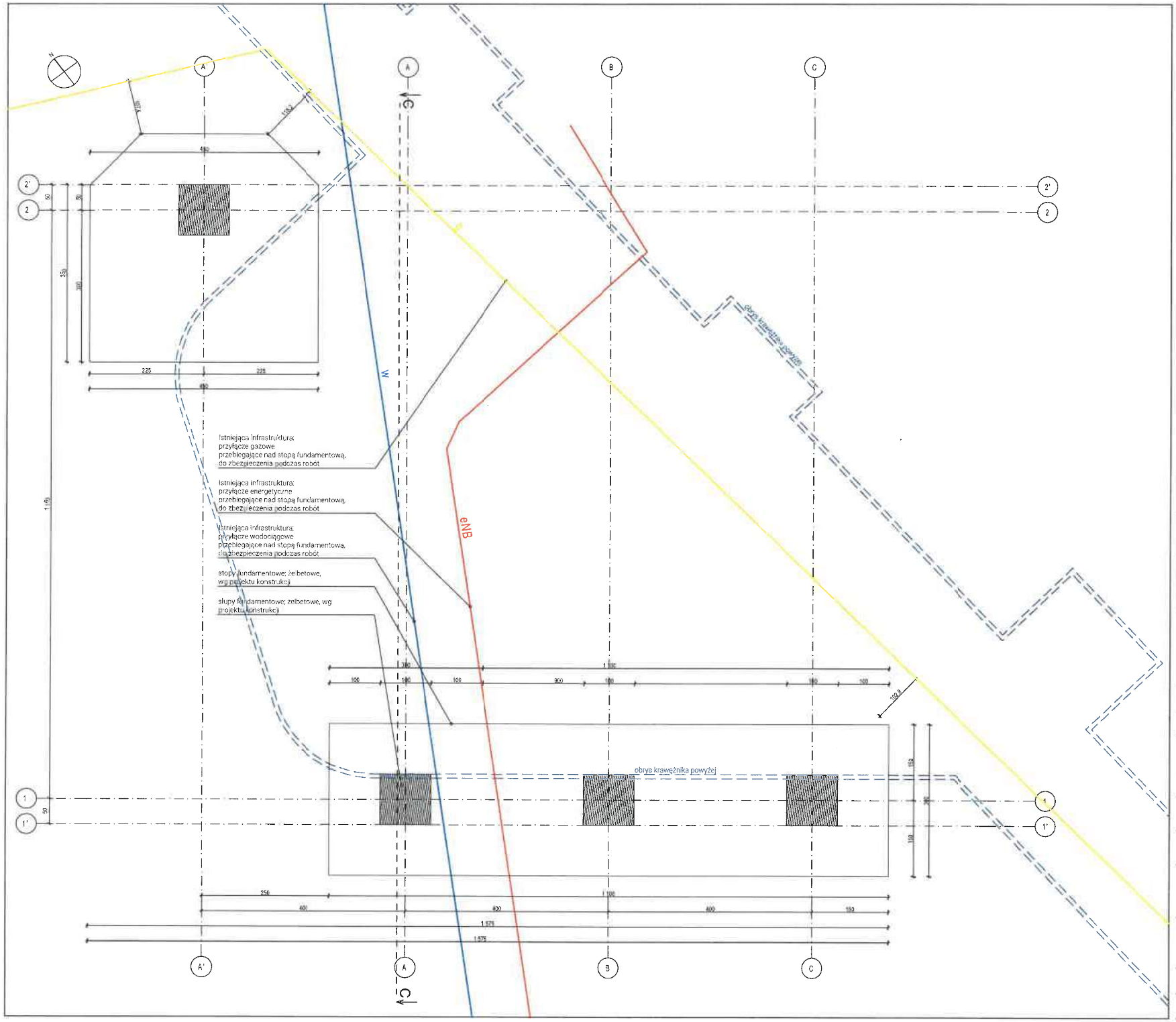
SR-NAR-PT.RZ.2.02

Obiekt	Etap	Typ	Rysunek	Arkusz	Rewizja

Nr rewizji | Opis rewizji

Skala	Data	Rysował	Strona
1:50	17.09.2026	BC	


A
B
C
A'
E
B
2'
2
1'
1
Istniejąca infrastruktura;
przyłącze gazowe, nieczynne,
do sprawdzenia podczas
wykopów kontrolnych
stopy fundamentowe, żelbetowe,
wg projektu konstrukcji
ławy fundamentowe, żelbetowe,
wg projektu konstrukcji
Istniejąca infrastruktura;
przyłącze wodociągowe
przebiegające nad stopą
fundamentową,
do zbezpieczenia podczas robót
1 200
obrys krawężnika powyżej
obrys krawężnika powyżej
N
A
A
400
400
400
150
100
100
100



Uwaga!

Autorem niniejszego projektu, który podlega ochronie na mocy Ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U.Nr 24 Poz. 83Z 1994r. jest Pracownia 4am Architekci s.c.

Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta. W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy rysunkami detali i całości projektowanego elementu podstawą wymiarowania są rysunki detali.

Projekt

Budowa dwóch pergoli rekreacyjnych
usytuowanych na terenie placu Narutowicza, w dzielnicy Ochota w mieście st. Warszawie

Inwestor

Miasto Stołeczne Warszawa
Stołeczny Zarząd Rozbudowy Miasta
Senatorska 29/31 Warszawa, 00-099

Architektura

4 am architekci

00-553 Warszawa, Koszykowa 31

Projektant	Nr uprawnień
mgr inż. arch. Arkadiusz Wróblewski	MA/174/21

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej

Zespół autorski

mgr inż. arch. Tomasz Karpiński
mgr inż. arch. Bartłomiej Citko
inż. arch. Jan Binzer
mgr inż. arch. Oleksandra Lukavska

Faza projektu

Projekt techniczny

Branża

Architektura

Tytuł rysunku

Rzut fundamentów pergoli 2

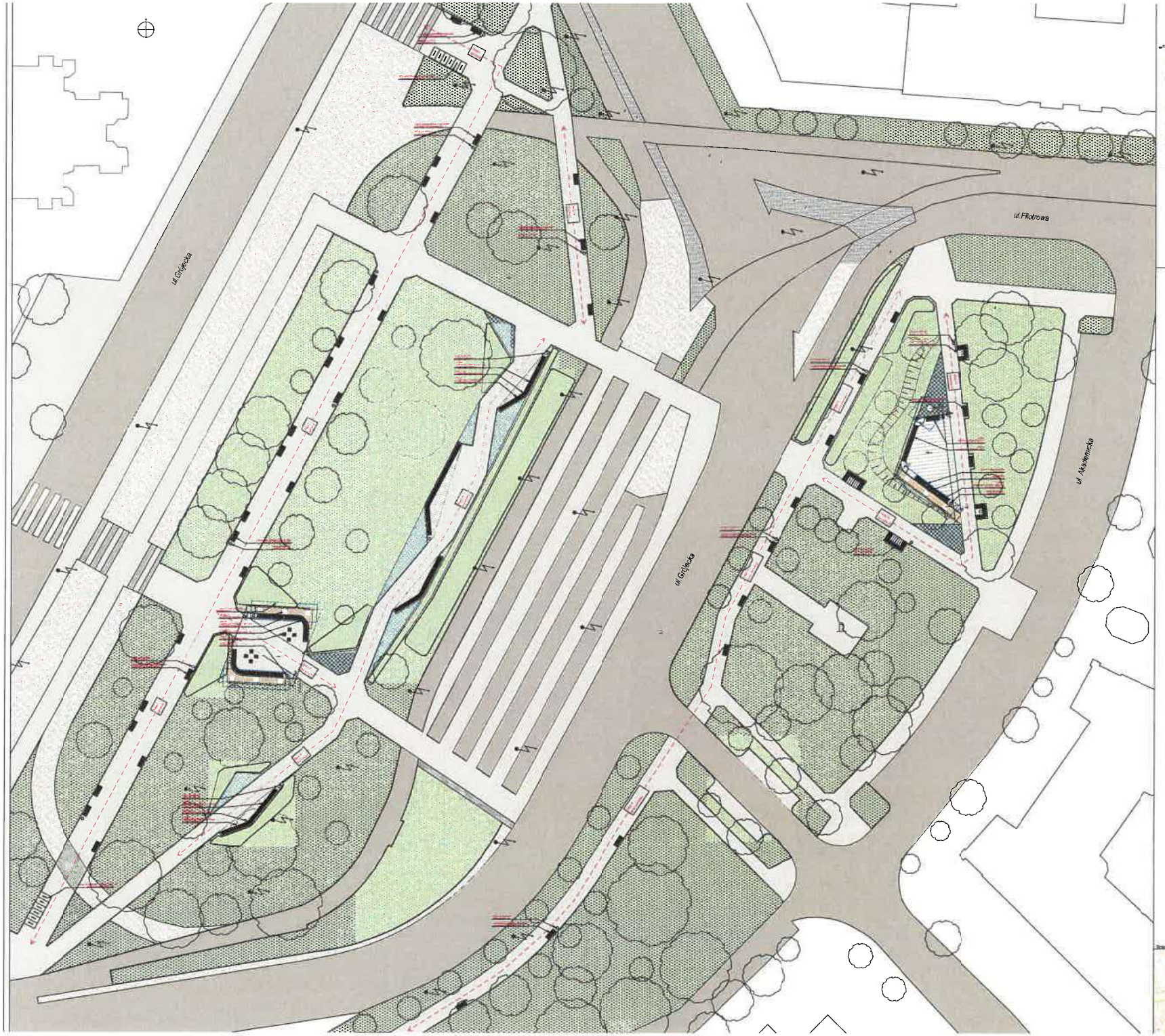
Numer rysunku

SR-NAR-PT.RZ.2.01

Obiekt	Etap	Typ	Rysunek	Arkusz	Rewizja

Nr rewizji | Opis rewizji

Skala	Data	Rysował	Strona
1:50	17.09.2026	BC	



LEGENDA

Autorem niniejszego projektu, który podlega ochronie na mocy ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. nr 24 Poz. 83 z 1994r. poz Pracownia 4am Architekci s.c.

Nie zezwala się na kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody autorów. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wymiary rzeczywiste w naturze. W przypadku wystąpienia niezgodności należy powiadomić o tym projektanta. W przypadku rozbieżności informacji zawartych w dokumentacji projektowej obowiązują informacje zawarte na rysunku dokładniejszym.

Inwestor
Miasto Stołeczne Warszawa
Stołeczny Zarząd Rozbudowy Miasta
Świętokrzyska 78/21, Warszawa, 00-050

Architektura
4 am architekci
00-681, Warszawa, Nowogrodzka 31

Projektant: mgr inż. arch. Arkadiusz Wróblewski, nr uprawnień: MA/17/671

Opracowanie konstrukcyjne: na podstawie/pod nazwą firmy uzyskanych uprawnień

Zespół autorski:
mgr inż. arch. Tomasz Kamiński
mgr inż. arch. Bartłomiej Cal
mł. arch. Jan Nowak

Faza projektu: Projekt techniczny

Branża: Architektura

Tytuł rysunku: **PZT (rozmieszczenia ławek)**

Numer rysunku: **VI-SR-02.2**

Skala: 1:500 | Format arkusza: A0