

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Nazwa inwestycji: Budowa Ogrodu Heliocentrycznego – Heliocentryczny Punkt Turystyczny przy Szkole Podstawowej w Obrazowie.

Lokalizacja: Szkoła Podstawowa w Obrazowie, działka ewidencyjna nr 251, obręb 0010 Obrazów, gmina Obrazów.

Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- **45211320-8** – Roboty budowlane w zakresie altan
- **45111200-0** – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- **45112710-5** – Roboty w zakresie zagospodarowania terenów zielonych

1. PRZEDMIOT I CEL ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest kompleksowe wykonanie Ogrodu Heliocentrycznego pełniącego funkcję dydaktyczno-turystyczną. Celem inwestycji jest stworzenie przestrzeni edukacyjnej prezentującej model Układu Słonecznego, składającej się z centralnego placu z altaną ogrodową oraz ośmiu pierścieniowo rozmieszczonych rabat roślinnych odzwierciedlających orbity planet. Zagospodarowanie terenu obejmuje roboty przygotowawcze i ziemne, montaż elementów małej architektury, instalacje elektryczne niskiego napięcia oraz wykonanie nasadzeń roślinnych (drzewa, krzewy, byliny, trawy ozdobne) wraz z trawnikami.

2. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES RZECZOWY ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ I: ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE

Wykup i realizacja robót ziemnych prowadzonych w gruncie kategorii I–IV obejmuje:

- Oczyszczenie terenu z wywiezieniem zanieczyszczeń na legalne wysypisko odpadów/miejsce składowania wskazane przez Wykonawcę, na jego koszt (wraz z kosztami utylizacji).
- Mechaniczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) spycharkami o grubości do 15 cm na powierzchni 2 184,14 m².
- Mechaniczne profilowanie i zagęszczanie podłoża (powierzchnia: 2 184,14 m²).
- Ręczne i korytkowe roboty ziemne z przerzutem oraz dowozem gruntu taczkami na odległość do 10 m (odspojenie gruntu kat. III – 35,00 m³; transport do miejsc nasadzeń kat. I–II – 25,00 m³).
- Plantowanie (obrobienie na czysto) terenu w gruncie kat. I–III na powierzchni 750,00 m².
- Ręczne rozścielanie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim w ilości 140,00 m³.

CZĘŚĆ II: WYKONANIE NAWIERZCHNI I ZABEZPIECZEŃ

Wykonawca zobowiązany jest do ukształtowania ciągów komunikacyjnych oraz zabezpieczenia rabat zgodnie z wytycznymi:

- **Wzmocnienie podłoża:** Ręczne wyłożenie agrowłókniny ściółkującej o gramaturze nie mniejszej niż 70 g/m² na powierzchni 1 407,30 m².
- **Ściółkowanie grysowe:** Obsypanie nasadzeń oraz wykonanie ścieżek z jasnego gysu o frakcji 2–8 mm, warstwą o minimalnej grubości 4 cm, gwarantującą pełne pokrycie agrowłókniny (powierzchnia: 1 407,30 m²).
- **Obrzeża trawnikowe:** Montaż elastycznych obrzeży typu Eko-bord (wysokość 58 mm) w celu oddzielenia obwodu ogrodu, ścieżek oraz placu centralnego od trawnika – łączna długość: 217,50 m.

CZĘŚĆ III: BUDOWA ALTANY OGRODOWEJ

1. **Zakres robót:** Przedmiotem zamówienia jest kompleksowa budowa wolnostojącej altany ogrodowej o konstrukcji drewnianej, posadowionej na rzucie ośmiokąta foremego o wymiarach zewnętrznych w rzucie poziomym 6,38 x 6,38 m, stanowiącej centralny punkt Ogrodu Heliocentrycznego.
2. **Integralność dokumentacji:** Obiekt należy wykonać w ścisłej zgodności z odrębną dokumentacją techniczną, stanowiącą integralną część niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (Załączniki: PT Altany, PAB Altany):
 - **Projektem Architektoniczno-Budowlanym** altany (PAB Altany),
 - **Projektem Technicznym** altany (PT Altany) -wraz ze szczegółowymi rysunkami konstrukcyjnymi i geometrią dachu wielospadowego o nachyleniu 16,2° z centralnym wywietrznikiem, przedstawionym na poniższym rysunku poglądowym.
3. **Obowiązki Wykonawcy:** W ramach ryczałtowej ceny zamówienia Wykonawca zapewnia pełną realizację obiektu „pod klucz”, co obejmuje w szczególności:
 - Geodezyjne wytyczenie obiektu w terenie przez uprawnionego geodetę oraz sporządzenie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.
 - Dostawę i montaż wszystkich elementów konstrukcyjnych, izolacyjnych, pokrycia dachowego oraz systemów łączników i impregnatów zgodnie z parametrami określonymi w Projekcie Technicznym.
 - Przygotowanie podłoża i wykonanie posadowienia fundamentowego (stóp betonowych) zgodnie z wytycznymi konstrukcyjnymi oraz warunkami gruntowymi.
 - Przygotowanie i przekazanie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej, w tym atestów, certyfikatów i deklaracji zgodności na wszystkie wbudowane materiały, niezbędnych do dokonania bezusterkowego odbioru końcowego.
4. **Zarządzanie kolizjami:** W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy ogólnym opisem w niniejszym sekcjach OPZ a szczegółowymi zapisami zawartymi w dedykowanym Projekcie Architektoniczno-Budowlanym lub Projekcie Technicznym altany, **priorytet i moc wiążącą mają zapisy oraz rysunki zawarte w Projekcie Technicznym**. Wszystkie ewentualne wątpliwości interpretacyjne Wykonawca zobowiązany jest zgłosić Zamawiającemu na etapie procedury przetargowej, przed złożeniem oferty.

CZĘŚĆ IV: INFRASTRUKTURA ELEKTRYCZNA

W celu zapewnienia zasilania punktów technicznych, gniazda wtykowego oraz opraw oświetleniowych na ścianach altany ogrodowej w centrum ogrodu, należy wykonać następujące instalacje elektryczne (podzielone na dwa niezależne obwody zasilane kablem YKY 5 x 10mm²):

- **Roboty ziemne (analiza gabarytów):** Wykonanie wykopów liniowych pod kable zasilające. *Uwaga techniczna:* Przyjęty w przedmiarze wykop o szerokości dna do 1,5 m

i głębokości do 1,5 m (objętość 16,80 m³) jest typowym wykopem szerokoprzestrzennym/mechanicznym dla infrastruktury zewnętrznej i jest nadmiarowy dla samego ułożenia pojedynczej rury kablowej – w celu optymalizacji prac i mniejszej ingerencji w teren zieleni zaleca się wykonanie wąskoprzestrzennego wykopu liniowego o szerokości dostosowanej do średnicy rur (np. szerokość ok. 0,3–0,4 m) i głębokości min. 0,7–0,8 m (zgodnie z przepisami dla linii kablowych), zachowując jednak całkowitą objętość urobku wynikającą z przedmiaru (16,80 m³).

- **Trasa kablowa i rury osłonowe:** Ułożenie giętkich rur winidurowych karbowanych o średnicy do 26 mm do bezpiecznej ochrony okablowania na trasie do altany (łączna długość: 83,00 m).
- **Okablowanie (dwa obwody):** Wciągnięcie do rur osłonowych kabli zasilających w powłoce polwinitowej typu YKY 5 x 10mm² (łączna długość: 83,00 m), co przy układzie pięciziołowym pozwala na bezproblemowy podział zasilania na dwa niezależne obwody (np. obwód oświetleniowy i obwód gniazd wtykowych).
- **Osprzęt instalacyjny:** Montaż na gotowym podłożu / ścianie altany hermetycznych puszek z tworzywa sztucznego (75 x 75 mm, mocowane bezśrubowo, 3 wyloty, z podłączeniem przewodów o przekroju do 2,5mm²) w ilości 2 sztuk.
- **Rozdzielnica elektryczna:** Montaż natynkowej/wolnostojącej rozdzielnic skrzynkowej o masie do 10 kg wraz z konstrukcją, mocowanej poprzez przykręcenie do gotowego podłoża (1 sztuka), wyposażonej w zabezpieczenia nadmiarowoprądowe i różnicowoprądowe rozdzielające instalację na dwa obwody.
- **Oświetlenie altany:** Montaż z podłączeniem na ścianach altany dwóch opraw oświetleniowych (w specyfikacji przedmiarowej: oprawy zawieszane pyłoszczelne z puszką rozgałęźną w obudowie aluminiowej z gwintem E40 przelotowe – 2 sztuki) oraz doprowadzenie zasilania do dedykowanego gniazda wtykowego wewnątrz altany.

CZEŚĆ V: MAŁA ARCHITEKTURA I ELEMENTY DYDAKTYCZNE

Dostawa i montaż fabrycznie nowych elementów małej architektury, odpornych na warunki atmosferyczne i akty wandalizmu:

1. **Ławki parkowe (5 szt.):** o wymiarach 0,45 x 1,76 m i wysokości 0,45 m. Konstrukcja z profilu stalowego S235JR 40x40 mm cynkowana proszkowo i malowana farbami poliestrowymi odpornymi na UV. Siedzisko i oparcie z listew olchowych o grubości 4 cm, gruntowanych chemicznie i lakierowanych lazurem wodnym. Kotwienie stałe do stóp betonowych. Zgodność z normą PN-EN 1176-1:2017-12.



2. **Kosze na śmieci (2 szt.):** o pojemności 54 litrów i wymiarach gabarytowych 0,49 x 0,49 m, wysokość 0,81 m. Obudowa z profili stalowych 40x40 mm i płyt HDPE o grubości 12 mm, wykończona listwami olchowymi o gr. 4 cm. Wkład wewnętrzny z blachy ocynkowanej. Kotwienie do stopy betonowej w gruncie.



3. **Stojak na rowery (1 szt.):** Model EPX-MA-026 lub równoważny o wymiarach rzutu 1,5 x 0,4 m i wysokości 0,5 m. Konstrukcja stalowa w całości ocynkowana i malowana proszkowo, certyfikowana na zgodność z normą PN-EN 1176-1:2017-12.



4. **Tablice edukacyjne (2 szt.):** Konstrukcje jednostronne, przystosowane do warunków zewnętrznych, certyfikowane z normą PN-EN 1176-1. Konstrukcja stalowa ocynkowana i malowana proszkowo na kolor zielony (RAL 6018), tablica magnetyczna z nadrukiem odpornym na UV. Wymiary: 106 x 5,5 cm, wysokość regulowana 114–152 cm. Montaż na kotwach stalowych L=75 cm betonowanych w gruncie. Wyposażone w zintegrowany kod QR przekierowujący do platformy edukacyjnej.

- *Tablica 1: Wzór*



- *Tablica 2: Wzór*



- Modele planet (8 szt.):** Przestrzenne modele ciał niebieskich Układu Słonecznego wykonane z wysokiej jakości żywicy poliestrowej, wysoce odpornej na czynniki zewnętrzne (promieniowanie słoneczne, mróz, opady), mocowane trwale na wyznaczonych orbitach (rabatach) ogrodu.

Wielkości modeli planet w ogrodzie heliocentrycznym wykonanych z żywicy poliestrowej, na betonowych postumentach:

MERKURY-45cm

WENUS-50cm

ZIEMIA -55-60cm

MARS -50cm

JOWISZ-100cm

SATURN-90cm z pierścieniem zewnętrznym 20cm -całkowita wielkość ok.130cm

URAN -70cm

NEPTUN -70cm

Modele ustawione na bloczkach betonowych 40x40cm (beton klasy C25/C30), powierzchnia gładka. Bloki mocowane do gruntu na podsypce cementowo -piaskowej. Modele zaleca się wykonać z wewnętrzną stalową tuleją/prętem stalowym.

Zdjęcie poglądowe:



6. Małe tablice edukacyjne – 8 szt.

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie, dostawę i montaż 8 szt. jednostronnych tablic edukacyjnych przeznaczonych do użytkowania na zewnątrz, stanowiących element ogrodu heliocentrycznego.

Konstrukcje tablic muszą posiadać certyfikat zgodności z normą **PN-EN 1176-1**.

Parametry techniczne:

- liczba tablic: 8 szt.,
- konstrukcja: jednostronna,
- słup nośny: 1 szt., wykonany ze stali ocynkowanej, malowany proszkowo na kolor zielony **RAL 6018**,
- tablica wykonana z płyty **Dibond** lub **HDL**,
- format tablicy: **30 × 40 cm**,
- układ: pionowy,
- montaż: na kotwie stalowej trwale osadzonej w fundamencie betonowym.

Treść tablic:

Każda tablica powinna zawierać:

- nazwę planety,
- krótką charakterystykę planety przedstawioną w przystępnej formie edukacyjnej, obejmującą podstawowe informacje i ciekawostki,
- kolorową grafikę przedstawiającą opisywaną planetę.

Treści edukacyjne powinny dotyczyć ośmiu planet Układu Słonecznego: Merkurego, Wenus, Ziemi, Marsa, Jowisza, Saturna, Urana i Neptuna.

Projekt graficzny wszystkich tablic, obejmujący rozmieszczenie elementów, zastosowaną kolorystykę, grafikę oraz treści edukacyjne, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do akceptacji przed rozpoczęciem produkcji. Produkcja tablic może zostać rozpoczęta wyłącznie po uzyskaniu pisemnej akceptacji projektu przez Zamawiającego.

CZEŚĆ VI: ZIELEŃ I NASADZENIA ROŚLINNE

Wykonawca dostarczy i posadzi materiał roślinny pochodzący z kwalifikowanych szkółek (w uprawie pojemnikowej) w łącznej ilości 341 krzewów oraz odpowiedniej liczby bylin i traw ozdobnych rozmieszczonych łąkowo i punktowo na 8 rabatach. Po posadzeniu roślin i wykonaniu trawników parkowych (siew mechaniczny z nawożeniem na pow. 750 m² / 0,08 ha) teren należy obficie podlać.

1. Krzewy (341 sztuk, pojemniki C1 do C2):

- **K1:** Żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis* 'Danica') – poj. C1,5/C2, rozstawa 60x60 cm, ilość: **30 szt.**
- **K2:** Hortensja bukietowa (*Hydrangea paniculata* 'Bobo') – poj. C2, rozstawa 80x80 cm, ilość: **10 szt.**
- **K3:** Tawuła brzoźolistna (*Spiraea betulifolia* 'Tor') – poj. C1, rozstawa 70x70 cm, ilość: **60 szt.**
- **K4:** Krzewuszką cudowną (*Weigela florida* 'Alexandra') – poj. C1, rozstawa 70x70 cm, ilość: **25 szt.**
- **K5:** Berberys Thunberga (*Berberis thunbergii* 'Atropurpurea Nana') – poj. C1, rozstawa 70x70 cm, ilość: **35 szt.**
- **K6:** Żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis* 'Mirjam') – poj. C1,5/C2, rozstawa 60x60 cm, ilość: **29 szt.**
- **K7:** Tawuła japońska (*Spiraea japonica* 'Goldflame') – poj. C1, rozstawa 70x70 cm, ilość: **20 szt.**
- **K8:** Jałowiec łuskowaty (*Juniperus squamata* 'Blue Star') – poj. C1, rozstawa 60x60 cm, ilość: **97 szt.**
- **K9:** Kosodrzewina (*Pinus mugo* pumilio) – poj. C2, ilość: **35 szt.**

2. Byliny (pojemniki P9 – bok 9 cm, poj. ok. 0,7 l):

- **B1:** Lawenda wąskolistna (*Lavandula angustifolia* 'Hidcote') – rozstawa 50x50 cm, ilość: **216 szt.**
- **B2:** Czyściec wełnisty (*Stachys byzantina*) – rozstawa 40x40 cm, ilość: **104 szt.**
- **B3:** Rozchodnik okazały (*Sedum spectabile*) – rozstawa 40x40 cm, ilość: **38 szt.**
- **B4:** Lawenda wąskolistna (*Lavandula angustifolia* 'Alba') – rozstawa 50x50 cm, ilość: **20 szt.**
- **B5:** Krwawnik pospolity (*Achillea millefolium* – biały) – rozstawa 40x40 cm, ilość: **32 szt.**
- **B6:** Szałwia omszona (*Salvia nemorosa* – niebieska/fioletowa) – rozstawa 50x50 cm, ilość: **172 szt.**
- **B7:** Jeżówka purpurowa (*Echinacea purpurea* -biała) – rozstawa 40x40 cm, ilość: **24 szt.**

- **B8:** Ostróżka ogrodowa (*Delphinium cultorum* – niebieska) – rozstawa 40x40 cm, ilość: **12 szt.**
- **B9:** Żurawka drobnokwiatowa (*Heuchera micrantha* 'Palace Purple') – rozstawa 40x40 cm, ilość: **52 szt.**
- **B10:** Kuklik ogrodowy (*Geum urbanum*) – rozstawa 40x40 cm, ilość: **28 szt.**
- **B11:** Nachylek okółkowy (*Coreopsis verticillata*) – rozstawa 40x40 cm, ilość: **56 szt.**
- **B12:** Liliowiec (*Hemerocallis* 'Stella d'Oro') – rozstawa 60x60 cm, ilość: **26 szt.**
- **B13:** Rudbekia błyskotliwa (*Rudbeckia fulgida*) – rozstawa 40x40 cm, ilość: **70 szt.**
- **B14:** Przegorzan pospolity (*Echinops ritro*) – rozstawa 50x50 cm, ilość: **28 szt.**
- **B15:** Perowskia łobodolistna (*Perovskia atriplicifolia* 'Blue Spire') – rozstawa 50x50 cm, ilość: **77 szt.**
- **B16:** Przetacznik kłosowy (*Veronica spicata* – niebieski) – rozstawa 50x50 cm, ilość: **36 szt.**
- **B17:** Len trwały (*Linum perenne*) – rozstawa 50x50 cm, ilość: **36 szt.**

3. Trawy ozdobne:

- **T1:** Kostrzewa sina (*Festuca glauca* 'Eliach Blue') – poj. P9, rozstawa 40x40 cm, ilość: **78 szt.**
- **T2:** Rozplenica japońska (*Pennisetum alopecuroides* 'Hameln') – poj. C1, rozstawa 70x70 cm, ilość: **68 szt.**
- **T3:** Śmiełek darniowy (*Deschampsia cespitosa* 'Goldtau'/'Goldshleier') – poj. C1, rozstawa 60x60 cm, ilość: **49 szt.**
- **T4:** Imperata cylindryczna (*Imperata cylindrica* 'Red Baron') – poj. P9, rozstawa 40x40 cm, ilość: **48 szt.**
- **T5:** Trzcinnik ostrokwiatowy (*Calamagrostis acutiflora* 'Overdam'/'Karl Foerster') – poj. P9, rozstawa 40x40 cm, ilość: **72 szt.**

CZĘŚĆ VII: WARUNKI REALIZACJI I WYMAGANIA FORMALNE

1. **Standardy jakościowe:** Wszystkie wykorzystane urządzenia małej architektury muszą posiadać aktualne certyfikaty zgodności z normą PN-EN 1176-1. Materiał roślinny musi być zdrowy, dobrze ukorzeniony, wolny od chorób i szkodników.
2. **Zabezpieczenie budowy:** Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za zabezpieczenie rejonu robót na terenie funkcjonującej Szkoły Podstawowej ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa dzieci.
3. **Gwarancja:** Wymagany minimalny okres gwarancji na konstrukcje stalowe urządzeń wynosi 5 lat, na elementy HDPE 5 lat, a na całe urządzenia oraz wykonane prace budowlane 48 miesięcy, na nasadzenia 12 miesięcy od dnia odbioru końcowego inwestycji.