

UWAGA:

NINIEJSZY ZAŁĄCZNIK JEST WYCIĄGIEM Z OPRACOWANIA: "PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY", KTÓRE ZOSTAŁO SPORZĄDZONE DLA INNEGO ZAKRESU ZAMÓWIENIA NIŻ PRZEDMIOT KONKURSU. ZAŁĄCZNIK MA CHARAKTER WYŁĄCZNIE MATERIAŁU POMOCNICZEGO DLA OPISU OCZEKIWAŃ ZAMAWIAJĄCEGO.

WYCIĄG Z OPRACOWANIA:

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

SPORZĄDZONEGO DLA ZAMÓWIENIA O NAZWIE:

ZAPROJEKTOWANIE I REALIZACJA INWESTYCJI „PLANETARIUM - ŚLĄSKI PARK NAUKI. MODERNIZACJA I ROZBUDOWA PLANETARIUM ŚLĄSKIEGO W CHORZOWIE”.

ADRES OBIEKTU

Planetarium i Obserwatorium Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika w Chorzowie
Al. Planetarium 4, 41-500 Chorzów

ZAMAWIAJĄCY OPRACOWANIE

Województwo Śląskie...

AUTOR OPRACOWANIA

Konior Studio Ul. Damrota 22
40-022 Katowice
mgr inż. arch. Tomasz Konior...

...

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Planowana inwestycja o nazwie Planetarium - Śląski Park Nauki ma na celu rozszerzenie działalności popularyzatorsko-edukacyjnej Planetarium Śląskiego w dziedzinie astronomii, sejsmologii i meteorologii. Placówka będzie udostępniać dotychczasowe funkcje, takie, jak projekcje w Planetarium, obserwacje nieba w Obserwatorium Astronomicznym, badania i usługi związane z Obserwatorium Meteorologii i Klimatologii oraz Stacji Sejsmograficznej, jak również udostępnianie zbiorów Biblioteki Planetarium. Kontynuowana będzie również działalność edukacyjna instytucji w zakresie organizacji wystaw, konferencji oraz olimpiad astronomicznych.

...

Bardzo ważną częścią planowanej inwestycji jest modernizacja budynku istniejącego, zarówno w zakresie restauracji tkanki budowlanej i wymiany urządzeń, jak również dostosowania budynku do aktualnych przepisów.

...

1.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych

1.1.1.1. Parametry określające wielkość budynku

Uwaga: wszystkie parametry wielkościowe określono w oparciu o otrzymaną dokumentację archiwalną budynku.

Stan istniejący

Istniejący budynek składa się z trzech części:

- Planetarium (A) – rzut okrągły, średnica ok. 35,0m, wysokość 21,35m;
- Budynek administracyjny (B) – rzut okrągły, średnica ok. 49,0 m, wysokość 4,80m;
- Obserwatorium (C) – rzut ośmiokątny, wymiary 11,0 x 11,0m, wysokość 11,20m,
Powierzchnia zabudowy – 2 287,11m²

Powierzchnia całkowita – 3 398,91m²

Powierzchnia netto – 2 806,31m²

Kubatura netto – 11 400,00m³

...

1.1.1.2. Zakres robót

1.1.1.2.1. Budynek istniejący - przebudowa

Zakres robót budowlanych w budynku istniejącym dzieli się na:

- prace zabezpieczające,
- przebudowa tkanki budowlanej i instalacji, związana z rozbudową budynku o nowe funkcje.

A. Do prac zabezpieczających należą:

- a. Wymiana ekranu w sali projekcyjnej
- b. Wymiana foteli w sali projekcyjnej
- c. Wymiana parkietu w sali projekcyjnej
- d. Wymiana starej aparatury planetarium na nową, do sali z horyzontem poziomym oraz możliwością projekcji trójwymiarowej (3D)
- e. Osuszenie fundamentów, usunięcie ziemi w miejscach, gdzie została niewłaściwie naniesiona podczas dobudowanego w latach 70-tych XX wieku dodatkowego pomieszczenia podziemnego, który pełni obecnie funkcję garażu.
- f. Zbudowanie gruntowych wymienników ciepła (klimatyzacji złożowej) dla sali planetarium oraz części projektowanej. W celu przygotowania podstaw do zastosowania gruntowych wymienników ciepła, w Planetarium od kilku lat prowadzi się ciągły elektroniczny pomiar temperatury gruntu na różnych głębokościach.
- g. Uzupełnienie Centralnego Ogrzewania o pompę ciepła...
- h. Naprawa elewacji – okładziny kamiennej.
- i. Naprawa kopuły głównej i wymiana blacharki na kopule budynku głównego i obserwatorium, ocieplenie kopuły głównej budynku.
- j. Kompleksowe rozwiązanie problemów z izolacją przeciwwodną dachów i bezpośredniego otoczenia budynku.
- k. Kompleksowa termomodernizacja budynku.

B. Przebudowa tkanki budowlanej i instalacji, związana z rozbudową budynku

...

1.1.1.2.2. Rozbudowa

...

1.1.1.2.3. Sieci zewnętrzne

W związku z modernizacją i rozbudową obiektu konieczną będzie modernizacja wszystkich sieci zewnętrznych w zakresach określonych przez dostawców mediów.

1.1.1.2.4. Zagospodarowanie terenu

Planuje się zachowanie istniejącego charakteru otoczenia budynku, z rozległymi trawnikami i urządzoną zielenią wysoką i niską. Zachowany zostanie istniejący układ dróg i ścieżek pieszych.

...

Rozbudowa budynku wiązać się będzie z koniecznością wycięcia niektórych drzew i krzewów. Ze względu na główną funkcję obiektu (obserwacja nieba) nie planuje się nowych nasadzeń zieleni wysokiej w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

1.1.1.2.5. Ekspozycja

Nowa, wystawowa funkcja budynku wiązać się będzie ze stworzeniem licznych stanowisk, na których prezentowane będą eksponaty związane z działalnością placówki w dziedzinie sejsmologii, meteorologii i astronomii...

...

Szczegółowa specyfikacja każdego z eksponatów zostanie przedstawiona na późniejszym etapie inwestycji.

1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.1.2.1. Lokalizacja i otoczenie

Budynek Planetarium Śląskiego zlokalizowany jest w granicach Parku Śląskiego w Chorzowie, przy Alei Planetarium 4. Budynek został posadowiony na wzniesieniu, będącym najwyższym miejscem parku (rzędna poziomu parteru części administracyjnej wynosi 320,5m n.p.m.).

Budynek otoczony jest intensywną, wysoką i niską zielenią parkową oraz pieszymi alejkami parkowymi. Po stronie południowej znajduje się niewielki staw.

Dostęp do budynku zapewnia droga po stronie zachodniej, zakończona placem. Główne wejście zlokalizowano po tej właśnie stronie i jest ono dostępne za pośrednictwem monumentalnych schodów.

Po stronie wschodniej, w odległości ok. 40,0m od budynku, znajduje się niewielkie obserwatorium astronomiczne im. Jana Palta.

1.1.2.2. Budynek istniejący

Budynek planetarium i obserwatorium astronomicznego im. Mikołaja Kopernika wzniesiono w latach 1953–1955 w stylu socrealizmu. Obiekt składa się z trzech zasadniczych części:

- planetarium (po stronie południowo-zachodniej),
- obserwatorium (po stronie północnej)
- budynku administracyjnego, łączącego obie powyższe części.

Budynek Planetarium składa się z hallu wejściowego z funkcjami towarzyszącymi (parter) oraz sali projekcyjnej z zapleczem (1 piętro). Ta część budynku nie jest podpiwniczona.

Wieńcząca salę projekcyjną, kryta blachą kopuła ma średnicę ok. 25,0m. Pierścień otaczający kopułę, również kryty blachą ma średnicę ok. 35,0m. Wysokość tej części budynku od poziomu wejścia wynosi 21,35m.

Od strony wschodniej budynek Planetarium łączy się z budynkiem administracyjnym, który ma formę jednokondygnacyjnego pierścienia otaczającego dziedziniec wewnętrzny. w kondygnacji podziemnej tej części budynku znajdują się piwnice mieszczące pomieszczenia techniczne i magazynowe.

Na dziedzińcu znajduje się zegar słoneczny złożony ze stalowej iglicy oraz skali liczbowej na posadzce. Pierwotnie na środku dziedzińca znajdowała się fontanna, obecnie nie działająca.

Pierścień budynku administracyjnego składa się z 21 niezależnych segmentów (każdy jest 1/24 okręgu).

Zewnętrzna średnica pierścienia wynosi 49,0m, a średnica dziedzińca wewnętrznego 33,0m (wraz z niewielkim podcieniem). Wysokość części nadziemnej wynosi ok. 4,8m (wraz z attyką). Od strony wschodniej, na poziomie piwnic, przylega do budynku dobudowany w latach 60-tych ub.w. garaż.

W części północnej budynek administracyjny zintegrowany jest z Obserwatorium Astronomicznym. Stanowi ono oddylatowany segment zbudowany na rzucie ośmiokąta foremego i zwieńczony obrotową kopułą z rozsuwaną częścią. Budynek składa się z niewielkiego hallu (parter) i sali obserwacyjnej (1 piętro). Budynek Obserwatorium nie jest podpiwniczony. z poziomu 1 piętra można się przedostać na dach budynku administracyjnego, który pełnił dawniej funkcję tarasu widokowego.

Średnica krytej blachą kopuły Obserwatorium wynosi ok. 8,5m, a wysokość całego budynku (licząc od poziomu parteru) 11,20 m.

Ściany zewnętrzne całego obiektu wykończone są płytami z dolomitu. Podmurówka budynku wykończona jest kamieniem łamanym. Posadzki budynku wykonano z kamienia (różne rodzaje) i lastriko. Na podłodze sali projekcyjnej – parkiet drewniany. Stolarka drzwiowa drewniana, stolarka okienna aluminiowa, przeszklenia i drzwi zewnętrzne stalowe.

1.1.2.3. Ochrona konserwatorska

Budynek został wpisany do rejestru zabytków Województwa Śląskiego pod numerem A/399/13, 24 i 2013. Wpis do rejestru zabytków obejmuje budynek Planetarium i Obserwatorium Astronomicznego w obrysie murów zewnętrznych wraz ze schodami.

Kompetencje Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w sprawach związanych z budynkiem zostały przekazane Miejskiemu Konserwatorowi Zabytków w Chorzowie.

1.1.2.4. Miejscowy Plan Zagospodarowania Terenu

Teren planowanej inwestycji objęty jest Miejscowym Ogólnym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Chorzów, uchwalonym Radą Miasta Chorzów z dnia 1 lipca 2004r., nr XXII_430_2004. Treść uchwały została załączona do niniejszego opracowania w formie elektronicznej.

Obszar całego Parku Śląskiego, wraz z terenem opracowania określony jest w Planie symbolem ZN, ZP, UP/X, G, ZZ. W punkcie 26.2) uchwały, opisującym ten obszar, dopuszcza się: możliwość przebudowy i adaptacji istniejących obiektów z ich uzupełnieniem o urządzenia budowlane jak i miejsca postojowe niezbędne dla właściwego ich utrzymania. Należy więc uznać, że planowana inwestycja jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Plan nie precyzuje form, gabarytów ani wskaźników dla przebudowywanych obiektów.

Wszystkie planowane działania inwestycyjne należy uzgadniać z Zarządem WPKiW, 41-501 Chorzów, Aleja Różana 2.

1.1.2.5. Oddziaływanie na środowisko

Zgodnie z pkt. 26.1 MPZP teren parku objęty jest obszarem o walorach krajobrazu, a projektowana powierzchnia jego zabudowy wyniesie (mniejsze niż 2ha).

W związku z tym, zgodnie z punktem 55.a. tiret pierwsze Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, przedmiotowa inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących zawsze, ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

1.1.2.6. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek istniejący nie spełnia części przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, m.in.:

- brak drogi pożarowej (istniejąca droga dojazdowa z placem manewrowym znajduje się w zbyt dużej odległości od budynku);
- ewakuacja osób z sali projekcyjnej planetarium (przekroczone długości dojsć);
- niektóre materiały wykończenia i wyposażenia wewnątrz (ekran planetarium, fotele, okładziny ścienne) nie spełniają przepisów dotyczących odporności ogniowej.

Te i inne problemy pożarowe należy rozwiązać lub uzyskać odstępstwo od przepisów.

1.1.2.7. Dostęp osób niepełnosprawnych

Istniejący budynek, w szczególności sala projekcyjna planetarium, znajdująca się na 1 piętrze, nie jest przystosowany do obsługi osób niepełnosprawnych.

W ramach modernizacji i rozbudowy obiektu należy ten problem rozwiązać.

1.1.2.8. Zestawienie pomieszczeń – stan istniejący

...

1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Realizacja obiektu powinna uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko (emisji spalin, hałasu, odpadów), zarówno na etapie budowy jak i użytkowania.

Obiekt, wszystkie jego elementy wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem należy zaprojektować i zbudować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- warunków sanitarno-higienicznych,
- warunków zdrowotnych,
- ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii,
- odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej przegród
- warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników (pompa ciepła, wymienniki gruntowe, rekuperacja) oraz usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów, możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego, odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, jak również niezbędne warunki do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.

1.1.3.1. Budynek istniejący

1.1.3.1.1. Piwnice

Niezależnie od w/w prac zabezpieczeniowych w rejonie piwnic (osuszanie, hydroizolacja), należy podnieść standard wykończenia pomieszczeń w zakresie:

- wykonania brakujących podłóg na gruncie, wraz z ich odpowiednią hydroizolacją;
- położenia tynków i pomalowania ścian i sufitów;
- wykonania przepisowych schodów, ewentualnie drabin między różnymi poziomami;

- wykonanie instalacji oświetlenia ogólnego (technicznego);
- wykonanie drzwi odpowiadających wymogom ochrony pożarowej pomieszczeń wydzielonych pożarowo.

1.1.3.1.2. Część administracyjna

Zarówno pokoje administracyjne, jak i korytarze należy odświeżyć, poprzez naprawienie uszkodzeń, wyczyszczenie i pomalowanie pomieszczeń, renowację instalacji elektrycznej gniazdowej i oświetlenia ogólnego, jak również instalacji grzewczej. Zakłada się zachowanie istniejących podłóg, ścian i sufitów w całej części administracyjnej.

1.1.3.1.3. Obserwatorium astronomiczne

Budynek obserwatorium należy odświeżyć, poprzez naprawienie uszkodzeń, wyczyszczenie i pomalowanie pomieszczeń, renowację instalacji elektrycznej gniazdowej i oświetlenia ogólnego. Zakłada się zachowanie istniejących podłóg.

Przewiduje się przebudowę ruchomej kopuły obserwatorium.

1.1.3.1.4. Hall wejściowy i korytarz wokół sali projekcyjnej

Niezależnie od planowanych zmian funkcjonalnych w rejonie hallu wejściowego i zmiany jego funkcji, zakłada się odświeżenie pomieszczenia, poprzez naprawienie uszkodzeń, wyczyszczenie i pomalowanie pomieszczeń, renowację instalacji elektrycznej gniazdowej i oświetlenia ogólnego, jak również instalacji grzewczej. Zakłada się zachowanie istniejących podłóg. W ramach niniejszych prac należy przeanalizować i skorygować parametry akustyczne pomieszczeń i dostosować je do nowej funkcji (np. przez zastosowanie materiałów pochłaniających dźwięk w celu skrócenia jego pogłosu oraz wyeliminowanie echa).

Sala projekcyjna

Niezależnie od opisanych w punkcie 1.1.1.2.1. koniecznych prac zabezpieczających, projekt sali powinien uwzględniać m.in. poprawę warunków akustycznych pomieszczenia, poprzez dobór odpowiednich parametrów materiałów wykończeniowych i wyposażenia (fotele) oraz zastosowanie odpowiedniego systemu nagłośnienia sztucznego sali.

...

1.1.3.2. Rozbudowa

1.1.3.2.1. Sala ekspozycyjna

Sala ekspozycyjna będzie najczęściej odwiedzanym miejscem w budynku, dlatego powinna oferować najwyższy standard wykończenia i wyposażenia. Zakłada się wysoką jakość materiałów wykończeniowych podłogi, ścian, sufitów, jak również ślusarki drzwiowej, oświetlenia ogólnego i wentylacji. Szczegółowe rozwiązania należy uzgodnić z Zamawiającym na dalszych etapach projektu.

Układ eksponatów oraz sposób oświetlenia powinny zapewnić bezpieczne i komfortowe poruszanie się po sali grup zwiedzających. Należy zastosować elastyczny system zasilania eksponatów w media (energia elektryczna, woda – zasilanie i odbiór), umożliwiający dowolne aranżowanie pomieszczenia (odpowiednia ilość podejść w posadzce pomieszczenia).

...

Należy przewidzieć bezpieczny i wygodny system serwisowania i aranżowania oświetlenia ogólnego i innych urządzeń.

1.1.3.2.2. Nowy hall wejściowy

Nowy hall wejściowy powinien pełnić funkcję recepcyjną, ale również reprezentacyjną i zapraszającą...

...

Hall powinien zapewniać wygodną przestrzeń do gromadzenia się publiczności przed wejściem do części ekspozycyjnej i planetarium, jak również dawać możliwość kontrolowania dostępu.

Zakłada się, że w hallu będzie się znajdować ... stanowisko informacyjno-kasowe...

...

1.1.3.2.3. Sala audytoryjna

Mała sala audytoryjna (dla ok. 100 osób) ... Projekt wnętrza powinien uwzględniać parametry akustyczne oraz wysoką jakość rozwiązań w zakresie oświetlenia ogólnego oraz możliwości prezentacyjnych (ekran, rzutniki, nagłośnienie).

...

1.1.3.2.5. Sanitariaty

...

1.1.3.2.6. Klatka schodowa

...

1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych

...

1.2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.2.1. Wymagania dotyczące przygotowania budowy

Realizacja inwestycji „Planetarium – Śląski Park Nauki” będzie się wiązać ze znacznym zakłóceniem pracy placówki. Modernizacja budynku planetarium, w szczególności sali projekcyjnej, będzie wymagała wyłączenia go z użytkowania, niemniej część administracyjna musi zachować ciągłość pracy. Chodzi o zapewnienie możliwości kontynuacji badań i obserwacji w dziedzinie obserwacji astronomicznych, sejsmologii i meteorologii...

Budowa będzie również uciążliwa dla funkcjonowania samego Parku Śląskiego, dlatego należy zadbać, aby wszelkie związane z nią niedogodności były jak najmniejsze. Należy zadbać o czystość i bezpieczeństwo na całej drodze dostaw oraz w otoczeniu placu budowy.

...

1.2.2. Wymagania architektoniczne

Rozwiązania architektoniczne powinny być dostosowane i adekwatne do funkcji budynku oraz kontekstu, jakim jest budynek istniejący...

Zamawiający oczekuje realizacji obiektu o wysokich parametrach użytkowych i estetycznych w stosunku do całego docelowego zespołu budynków. Należy zastosować rozwiązania zapewniające komfortową i bezpieczną eksploatację budynku przez wiele lat przy jego bardzo intensywnym użytkowaniu (przewiduje się znaczne zwiększenie ilości odwiedzających).

System identyfikacji przestrzennej musi umożliwiać użytkownikom łatwą orientację w przestrzeni obiektu. Układ komunikacji wewnętrznej obiektu musi uwzględniać plan organizacji zwiedzania oraz ograniczenia wynikające z kontroli dostępu do poszczególnych stref.

1.2.3. Wymagania konstrukcyjne

Oczekuje się, że wszystkie decyzje konstrukcyjne będą wynikać z rozwiązań architektonicznych i będą zoptymalizowane pod kątem zużycia materiałów i zaproponowanych technologii.

...

1.2.4. Instalacje techniczno-technologiczne

Wszystkie instalacje techniczne w budynku powinny zapewnić najwyższy stopień odporności pożarowej, bezawaryjności i trwałości przy jednoczesnej prostocie i niskich kosztach obsługi i konserwacji.

1.2.4.1. Instalacja elektryczna

W ramach realizacji planowanej inwestycji, przewiduje się rozwiązania nowoczesne, umożliwiające osiągnięcie wysokiego wskaźnika energooszczędności eksploatacyjnej.

Ze względu na specyfikę placówki, jak również wymagania ochrony przeciwpożarowej przewiduje się dostawę energii z dwóch niezależnych źródeł.

Zakłada się realizację następujących instalacji:

- Instalacja zasilania w oparciu o istniejącą rozdzielnię główną
- Instalacja gniazd wtykowych i siły
- Instalacja oświetlenia ogólnego wewnętrznego i zewnętrznego
- Sieć strukturalna
- Monitoring wizyjny
- Sygnalizacja włamania i kontrola dostępu
- System Sygnalizacji Pożarowej
- Instalacja audio-video
- Dźwiękowy System Ostrzegawczy

Zróznicowany program planowanych ekspozycji wymagać będzie elastycznego systemu zasilania w media, m.in. w energię elektryczną, siłę i sieć strukturalną (Ethernet). Zakłada się wykonanie odpowiedniej ilości przyłączy podłogowych w sali ekspozycyjnej.

1.2.4.2. Instalacja sanitarna

Przewiduje się modernizację, wymianę i rozbudowę istniejących instalacji:

- Ciepłej i zimnej wody użytkowej
- Przeciwpożarowej

- Kanalizacji sanitarnej
- Kanalizacji deszczowej
- Wentylacji
- Grzewczej i klimatyzacji

Planuje się zastosowanie nowoczesnych rozwiązań przyczyniających się do znacznych oszczędności energii, takich jak:

- Pompa ciepła
- Gruntowe wymienniki ciepła
- Rekuperacja.

W ramach zasilania eksponatów z przyłączy podłogowych planuje się również doprowadzenie wody wraz z systemem jej odbioru. Ilość i rozkład przyłączy należy uzgodnić na etapie projektu.

1.2.5. Wyposażenie obiektu

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się kompleksową modernizację, wymianę i rozbudowę elementów wyposażenia w następującym zakresie:

A. Wyposażenie stałe, w tym:

- stanowisko informacyjno – kasowe
- lada i wieszaki w szatni
- lada kawiarni
- fotele w sali audytoryjnej
- fotele w sali projekcyjnej
- ekran w sali projekcyjnej
- elementy systemu informacji wizualnej oraz informacji o eksponatach
- serwer
- kurtyny powietrzne (o ile wystąpią)

B. Wyposażenie ruchome...

...

C. Eksponaty i urządzenia projekcyjne, w tym:

- eksponaty zgodnie z pkt. 1.1.1.2.5. niniejszego opracowania
- nowy projektor planetarium (do sali z horyzontem poziomym)
- system projekcyjny (full dome video) z możliwością projekcji trójwymiarowej i nagłośnieniem (oraz wyposażenie stanowiska operatora).

1.2.6. Zagospodarowanie terenu

W zakresie zagospodarowania terenu wokół projektowanego zespołu budynków, oczekuje się utrzymania obecnego charakteru wynikającego z ogólnie przyjętej koncepcji ukształtowania tej części Parku Śląskiego. Przewiduje się nieliczne wycięcia zieleni w miejscach kolizji z częściami projektowanymi budynku oraz urządzenie nowych skupisk zieleni niskiej, nie planuje się natomiast nasadzeń zieleni wysokiej w sąsiedztwie budynku, ze względu na przesłanianie w czasie obserwacji astronomicznych.

...

1.2.7. Warunki wykonania i odbioru prac budowlanych

...

1.2.8. Warunki wykonania i odbioru prac budowlanych

...

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

...

3. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

...