

**Pracownia Architektoniczno- Urbanistyczna i Twórczości Artystycznej 'HORTUS',**

**dr hab.inż.arch. Krzysztof Rostański**

al.Roździeńskiego 88/152

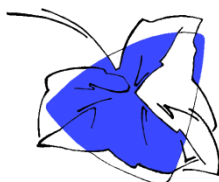
40-203 KATOWICE

tel. 607-252-901

REGON: 271896006

NIP: 898-001-78-11

## Pracownia HORTUS



### **PROJEKT OCHRONY DRZEW**

dla inwestycji budowy Inhalatorium wraz z Eko-Zakątkiem na terenie Uzdrowiska  
Goczałkowice.

**Inwestor:** Spółka Uzdrowisko Goczałkowice - Zdrój Sp. z o.o., z siedzibą w  
Goczałkowicach-Zdroju,

ul. Uzdrowska 54, 43-230 Goczałkowice-Zdrój

**Obiekt:** Goczałkowice, ul. Borowinowa

**Wykonał:** dr hab.inż. arch. Krzysztof Rostański  
- nr upr PSOZ 220/96 do wykonywania prac  
projektowych w specjalności prac konserwatorskich  
polegających na zabezpieczaniu zieleni zabytkowej  
- członek Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego

---

**Katowice, kwiecień 2022**

---

## **Spis zawartości**

- I. Materiały wyjściowe
- II. Cel opracowania
- III. Pojęcia podstawowe
- IV. Prace wymagające szczególnej ostrożności wobec zastanej zieleni
- V. Zabezpieczenia drzew przed uderzeniem
- VI. Dokumentacja przebiegu prac
- VII. Uwagi końcowe

## I. Materiały wyjściowe:

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Inwentaryzacja zieleni
3. Opinia Konserwatora Zabytków
4. Dokumenty dotyczące zgody na usunięcia drzew

## II. Cel opracowania

Projekt ochrony drzew (POD) określa zasady realizacji inwestycji zapewniające możliwie najmniej inwazyjne działania w stosunku do drzewostanu, mające na celu unikanie uszkodzenia pni, korony i korzeni drzew. Realizacja obiektu powinna zapewnić ochronę terenu przed przegęszczeniem gleby. Zaznajomienie pracowników z tymi zasadami jest obowiązkiem wykonawcy.

## III. Pojęcia podstawowe:

Strefa ochronna drzew (SOD) – przestrzeń w której znajduje się najbardziej istotna dla drzewa część systemu korzeniowego. Zwykle przyjmuje się, że jest to obszar rzutu korony powiększony o pas szerokości 1m na zewnątrz. Niemal wszystkie korzenie drzewa penetrują grunt do głębokości 0,7m. Każda ingerencja w tę strefę uszkadza te korzenie.

Strefa maksymalnego ograniczenia ingerencji (SMOI) – krąg wokół drzewa o promieniu równym sumie 3 obwodów pnia drzewa mierzonych na  $h=1,3m$ . Strefa ta jest również nazywana „Progiem krytycznym uszkodzenia drzewa”. Wielkość tej strefy jest uzależniona od wieku i wielkości drzewa. Jest tu najbardziej wrażliwa część systemu korzeniowego, w której niema możliwości wprowadzania ciągłych wykopów i ciągłych łąw fundamentowych bez wpływu na statykę i żywotność drzewa. W tej strefie niema możliwości składowania materiałów budowlanych.

Tymczasowe drogi technologiczne (TDT) – przejazdy techniczne, niezbędne dla realizacji inwestycji, prowadzone przez strefy SOD, które wymagają ścisłego wytyczenia i zabezpieczenia w postaci ułożenia płyt gumowych lub usypania 20cm warstwy piasku i położeniu na niej płyt OSB. Zabezpieczenie należy dostosować do wielkości użytego sprzętu. W pracach w granicach SOD należy zawsze używać jak najlżejszego sprzętu.

Obszar składowania materiałów budowlanych (OS) – miejsce składowania materiałów budowlanych związanych z inwestycją, które nie zagraża uszkodzeniem drzew i istotną degradacją runa.

## IV. Prace wymagające szczególnej ostrożności wobec zastanej zieleni

Projekt zakłada następujące grupy prac:

- Usunięcie wskazanych drzew

- Budowę budynku tężni z utwardzeniem terenu wokół
- Remont ścieżek
- Budowę ogrodu deszczowego
- Budowę zbiornika na solankę
- Budowę oświetlenia
- Założenie miejsc składowania materiałów budowlanych
- Założenie pól nasadzeń

Każdy wymieniony element wymaga dostosowania odpowiednich zabezpieczeń.

Zabrania się składowania materiałów budowlanych poza terenami wyznaczonymi. W trakcie budowy obrzeży ścieżek należy usuwać obrzeża betonowe i materiał budowlany układać tymczasowo wyłącznie w pasie ścieżki, nie można go kłaść na trawie lub runie.

Zabrania się poruszania sprzętem samobieżnym poza pasem ścieżek i powierzchniami dróg technologicznych.

#### 1. Usunięcie wskazanych drzew

Wskazane drzewa należy usuwać w taki sposób, by nie połamać drzew rosnących w pobliżu. Konieczny dojazd ciężkiego sprzętu należy realizować tak, by minimalnie uszkadzać runo i system korzeniowy okolicznych drzew. Usunięcia należy przeprowadzić przed przystąpieniem do prac przy budowie nawierzchni ścieżek. Dojazd do miejsc związanych z wycinką należy prowadzić po istniejących ścieżkach. Podjazd zwyżki należy skonsultować w ramach nadzoru projektowego. Należy zachować szczególną ostrożność, by nie uszkodzić sprzętem pni okolicznych drzew. W razie doboru technologii, która może zagrozić takimi uszkodzeniami należy zagrożone drzewa zabezpieczyć zgodnie z pkt. V. Prace przy wycince należy wykonywać w okresach, kiedy grunt jest dość suchy i wystarczająco nośny. Nie można wjeżdżać zwyżką na powierzchnie runa i trawnika w okresach, gdy grunt jest przesiąknięty wodą deszczową. W razie braku wystarczającej nośności i prawdopodobieństwa powstania głębokich kolein, które spowodują uszkodzenia systemu korzeniowego drzew pozostawianych należy usypać drogę technologiczną z warstwy 15 cm kory i położonych na niej płyt gumowych. Ma to możliwe maksymalnie rozłożyć ciężar pojazdu.

Drzewa do usunięcia wskazano na rysunku Inwentaryzacji zieleni (Projekt zieleni).

#### 2. Budowę budynku tężni z utwardzeniem terenu wokół

Materiały budowlane związane z budową budynku tężni należy złożyć na miejscu wskazanym na rysunku projektu ochrony drzew (POD). Dojazd do placu budowy należy prowadzić od strony sąsiedniej jezdni. Należy unikać jazdy po terenie między drzewami. W wypadku takiej potrzeby należy wykonać drogę technologiczną z warstwy 15 cm kory i położonych na niej płyt gumowych. Wybranie nasypów pod budynkiem należy wykonać do żądanej w projekcie budowlanym głębokości nie głębiej.

Obrzeża chodnikowe w miejscach, gdzie przechodzą przez zasięg stref maksymalnego ograniczenia ingerencji (SMOI), należy mocować punktowo. W pozostałych miejscach można stosować ławy.

Taras drewniany od strony wschodniej należy na gruncie opierać punktowo.

Zgodnie z wykonanymi pomiarami gałęzie okolicznych drzew nie powinny wychodzić ponad zarys budynku tężni. W razie zaistnienia kolizji gałęzi z ruchem sprzętu należy uzgodnić usunięcie gałęzi z nadzorem projektowym. Należy uważać, by sprzęt nie uszkodził okolicznych drzew. Na rysunku (POD) wskazano drzewa wymagające założenia osłon pni na czas prac budowlanych.

Nie wolno rozlewać po terenie okolicznym żadnych płynów ani składować materiałów budowlanych poza wyznaczonym miejscem.

### 3. Remont ścieżek

Prace dotyczące rozbiórki warstwy asfaltu ze ścieżek należy wykonywać lekkim sprzętem. Pojazdy mogą poruszać się tylko po śladzie istniejących ścieżek i po nowej nawierzchni. Uszkodzenia nowej nawierzchni powinny być do czasu ukończenia inwestycji usunięte.

Należy zachować szczególną ostrożność poruszając się w pobliżu zastanych drzew. Wszystkie drzewa narażone na ewentualność uderzenia przez pracujący sprzęt muszą być zabezpieczone zgodnie z pkt. V. O ile w projekcie nie wskazano wszystkich drzew do zabezpieczenia, a zagrożenie pojawia się w związku z przyjętą przez wykonawcę technologią, wtedy należy zabezpieczyć również kolejne zagrożone drzewa.

Projekt można realizować strefami zabezpieczając drzewa w trakcie prac budowlanych w danej strefie. Po przeniesieniu prac do innej strefy zabezpieczenia można przenieść.

Materiał zdjęty ze ścieżek należy składować w pojemnikach na wyznaczonych miejscach składowania.

Gałęzie drzew przewisające w przestrzeń skrajni pracy sprzętu należy wcześniej podwiązać tak, by znalazły się poza skrajnią. W przypadku braku takiej możliwości należy je usunąć. Usunięcia gałęzi należy uzgodnić z nadzorem projektowym lub specjalistą w zakresie ochrony drzew. Uzgodnienie ma dotyczyć zakresu, terminu i metody cięcia. Cięcia powinny być gładkie, bez poszarpanych brzegów, wykonywane przy użyciu ostrych narzędzi. Konary o grubości powyżej 10 cm należy skracać. Usuając konary należy pozostawiać tzw. tylec, by w miejscu cięcia nie powstawały wypróchnienia i dziuple.

W przypadku uszkodzenia gałęzi należy skrócić konar w sąsiedztwie uszkodzenia.

O ile zachodzi konieczność usunięcia zastanych obrzeży, to betonowe obrzeża drogowe należy usuwać tak, by nie naruszać istniejących ław betonowych. Należy je odspajać łomem przykładając go w kierunku wzdłuż linii krawężnika. Nie wolno dopuścić, by obrzeże po odspojeniu uderzyło o pień ani o nabiegi korzeniowe. Nowe obrzeża należy układać na wylanej na dawnych ławach nowej warstwie świeżego betonu. Należy wciąż uważać, by nie uszkadzać pni i nabiegów korzeniowych. Zdjęte i nowe obrzeża należy układać na ścieżce. Nie układać materiałów budowlanych na ziemi wokół ścieżek.

Lekki sprzęt samobieżny można obracać tylko w miejscach, gdzie nie zachodzi prawdopodobieństwo zahaczenia pni.

#### 4. Budowa ogrodu deszczowego

Ogród deszczowy ma przejmować wody opadowe z dachu tężni. Ma formę szczelnego okrągłego dołu o głębokości 80cm i średnicy 320cm. Wybrano dla niego miejsce na skraju stref maksymalnego ograniczenia ingerencji (SMOI). W gruncie będą więc korzenie okolicznych drzew. Wielkość dołu wymaga użycia lekkiej koparki. Należy w trakcie kopania dołu pozostawiać większe korzenie (o średnicy powyżej 10 cm i usuwać ziemię w ich pobliżu ręcznie. Nie należy ich odcinać. Mniejsze korzenie należy po wykopaniu dołu odciąć na gładko ostrym narzędziem bez poszarpanych brzegów. Dół należy uszczelnić gliną i wypełnić zgodnie z projektem zieleni.

Przy kopaniu korytek odprowadzających nadmiar wody należy używać ręcznego sprzętu pozostawiając ujawnione tu korzenie o średnicy powyżej 3cm. Korzenie uszkodzone należy uciąć na ostro. Rurę odprowadzającą wodę z dachu do ogrodu deszczowego należy również położyć w wykopie wykonanym ręcznie. Ujawnione korzenie należy pozostawiać przekładając rurę pod nimi. Z drobnymi korzeniami postępować w analogiczny sposób.

Gałęzie znajdujące się w skrajni drogi technologicznej należy podwiązać lub, jeżeli to nie będzie możliwe – uciąć na ostro.

Aby zapewnić dojazd dla lekkiej koparki należy przygotować drogę technologiczną z warstwy 15 cm kory i położonych na niej płyt gumowych. Wywóz gruntu i dowóz materiału do wypełnienia dołu ma być prowadzony również po tej drodze samochodem o małej nośności. Wzdłuż korytka stanowiącego przelew należy rozwozić materiał taczkami. W przypadku, gdy ziemia będzie rozmoknięta i o niskiej nośności taczki należy prowadzić po ułożonych na gruncie deskach.

Powierzchnia projektowanej drogi technologicznej – 52m<sup>2</sup>.

W sytuacji, gdy wykop ma pozostać niewypełniony przez następne dni należy ściany wykopu obłożyć geowłókniną i utrzymywać ją w stanie wilgotnym, by korzenie drzew nie wyschły.

#### 5. Budowa zbiornika na solankę

Na północ od tężni projektuje się zbiornik na solankę. Budowa zbiornika wymaga drogi technologicznej o konstrukcji podobnej do wspomnianej w przypadku ogrodu deszczowego. Dojazd do drogi należy prowadzić po ścieżce.

Wszystkie korzenie znajdujące się w świetle dołu na zbiornik należy uciąć na ostro. Solanka ma być doprowadzona rurą w wykopie wykonanym ręcznie. W sąsiedztwie tego wykopu są usuwane dwa drzewa, więc korzeni innych drzew będzie tu niewiele, ale należy ujawnione korzenie uciąć na ostro.

Gałęzie znajdujące się w skrajni drogi technologicznej należy podwiązać lub, jeżeli to nie będzie możliwe – uciąć na ostro.

W sytuacji, gdy wykop ma pozostać niewypełniony przez następne dni należy ściany wykopu obłożyć geowłókniną i utrzymywać ją w stanie wilgotnym, by korzenie drzew nie wyschły.

## 6. Budowa oświetlenia

Część okablowania ma być wykonana przewiertami wskazanymi w projekcie oświetlenia. Do przewiertów należy użyć jak najlżejszego sprzętu. Użycie małych maszyn nie wymaga budowy dróg technologicznych. Szlam powstały z płukania przewiertów należy zebrać i usunąć. Należy zapobiec wylewaniu się go na powierzchnię runa i trawnika ponieważ powoduje znaczne osłabienie wzrostu roślin w tych miejscach. Przewierty należy prowadzić w pewnej odległości od osi drzewa. Po natrafieniu na opór grubych korzeni należy skorygować kierunek przewiertu.

Poza przewiertami kable należy układać w rowach kopanych ręcznie. W trakcie kopania należy pozostawiać większe korzenie (o średnicy powyżej 3 cm) i usuwać ziemię w ich pobliżu ręcznie. Nie należy ich odcinać. Mniejsze korzenie należy po wykopaniu dołu dociąć na gładko ostrym narzędziem bez poszarpanych brzegów. Kable należy układać pod pozostawionymi korzeniami. Pozostawiane korzenie należy zostawiać z przylegającą do nich glebą wyjmując grunt tylko przy dnie projektowanego rowu.

Kable zasilające lampy gruntowe należy kłaść płytko dbając o pozostawienie jak największej ilości korzeni. Prace te należy wykonywać ręcznie. Rowki pod kable powinny być jak najwęższe.

## 7. Założenie miejsc składowania materiałów budowlanych

Wyznacza się dwa miejsca składowania materiałów budowlanych. Przy budowanej tężni – o powierzchni 56m<sup>2</sup> i poza drogą dojazdową – o powierzchni 79m<sup>2</sup>. Po zakończeniu prac wierzchnią warstwę gleby z ubitą darnią i resztami materiałów budowlanych należy usunąć (ok. 5cm). Następnie pozostałą glebę należy spulchnić, nawieźć tu 5cm ziemi urodzajnej, podnawozić polifoską w ilości 20g/m<sup>2</sup> i wyrównać, przewałować i obsiać w ilości 20g/m<sup>2</sup> oraz dobrze podlać. Trawniki z siewu dla najlepszego efektu powinny być wysiewane w okresie jesiennym (październik – grudzień). W przypadku braku możliwości wykonania siewu w terminie jesiennym, dopuszcza się wysiew wiosenny (kwiecień – maj) uzależniony od panującej aury i z zapewnionym nawet codziennym podlewaniem wschodów w przypadku wystąpienia okresu o wysokiej temperaturze i braku opadów.

## 8. Założenie pól nasadzeń

Teren pod pola bylinowe należy wykorytować na głębokość 15cm. Wykopaną ziemię należy wywieźć taczkami. Taczki przy ziemi przeciętnie wilgotnej lub mokrej należy prowadzić po rozłożonych deskach, by nie zniszczyć kłączy rosnących tu geofitów, głównie zawilców i ziarnopłonów. W wykorytowane miejsca należy nawieźć taczkami warstwę 15cm humusu. Sadzonki roślin należy również podwozić taczkami po rozłożonych deskach.

Przy oczyszczaniu rowu odwadniającego należy zachować rzędną jego dna. Nie należy go pogłębiać.

## V. Zabezpieczenia drzew przed uderzeniem

Prace budowlane zawsze stwarzają zagrożenie dla drzew. Ze względu na zagęszczenie drzewostanu nie ma możliwości zastosowania ogrodzeń ochronnych z płyt OSB lub siatki wokół drzew. Wszystkie wskazane drzewa należy zabezpieczać owijając je peszlem ziemnym 50mm lub drenem o podobnej lub większej średnicy. Na każde drzewo należy nawinąć 25m peszla. Pierwszy zwój należy przewiązać opaską zaciskową tak, by się nie rozwijał. Pierwsze zwoje należy układać na nabiegach korzeniowych i stopniowo owijać je wokół pnia. Przynajmniej 5 zwoi powinno być ułożone ciasno i zabezpieczone przed rozwijaniem opaskami. Dalsze mogą owijać się swobodnie. Zwoje powinny sięgać przynajmniej 2m wysokości. Aby się nie osuwały w dół peszle należy podwiązać do najniższej gałęzi, ale w sposób luźny, nie powodujący obtarć kory. Do zwoi peszla należy opaskami przymocować deski z drewna odpadowego tak, żeby nie opierały się bezpośrednio na nabiegach korzeniowych. Mają być zawieszane ponad najniższym zwojem.

Przyjęto średni obwód drzewa zabezpieczanego jako 90cm, co daje ilość desek np. 9 po 10x2,5x200cm.

Ilość drzew wymagających zabezpieczenia na czas prac budowlanych to 99 szt.

#### VI. Prowadzenie prac przy wykopach powinno być dokumentowane

Przy budowie zbiornika na solankę, ogrodu deszczowego i kopaniu rowów pod kable energetyczne konieczne jest dokumentowanie sposobu prowadzenia wykopów, pozostawiania korzeni w świetle wykopu i sposobu docinania drobnych korzeni i korzeni wymagających usunięcia (w przypadku dołu na zbiornik na solankę).

#### VIII. Uwaga końcowa

W odniesieniu do opinii konserwatora zabytków informuje się, że budynek zlokalizowano w odległości większej lub równej 5,0 m, a prace przy remoncie ścieżek i inne zaplanowano w taki sposób, aby przeprowadzić je bez naruszenia systemu korzeni. Ponadto technologia wszelkich robót budowlanych uwzględnia minimalną ingerencję w system korzeniowy drzew.