

Nazwa projektu:

**PROJEKT GOSPODARKI ZIELENIA
WRAZ Z INWENTARYZACJĄ ZIELENI ISTNIEJĄCEJ
NA POTRZEBY
PRZEBUDOWY MAGISTRALI CIEPŁOWNICZEJ 2xDN700 NA ODCINKU
OD KOMORY CIEPŁOWNICZEJ J10 DO J11 WRAZ Z KANALIZACJĄ
TELETECHNICZNĄ ORAZ ZWIĄZANEJ Z INWESTYCJĄ BUDOWY
PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO ODWADNIAJĄCEGO KOMORĘ J11
I PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ DN250 W REJONIE
UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH W WARSZAWIE**

cz. dz. ew. nr 81/14, 81/15, 81/16, 81/17, 81/18, 81/19, 81/20, 81/21
z obr. 6-11-13, jedn. ew. nr 146502_8 Bemowo

Obiekt:

**MAGISTRALA SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ Z KANALIZACJĄ
TELETECHNICZNĄ, PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE,
SIEĆ WODOCIĄGOWA**

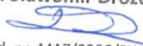

Stadium:

**PROJEKT GOSPODARKI ZIELENIA
WRAZ Z INWENTARYZACJĄ ZIELENI ISTNIEJĄCEJ**

Inwestor:

**VEOLIA ENERGIA WARSZAWA S.A.
UL. STEFANA BATOREGO 2
02-591 WARSZAWA**

OPRACOWANIE:

| Imię i nazwisko | Uprawnienia projektowe | Podpis |
|---|-------------------------|---|
| Projektant : mgr inż. Sławomir Drozdowski | MAZ/0206/PWOS/09 | mgr inż. Sławomir Drozdowski  upr. bud. nr: MAZ/0206/PWOS/09 |
| Opracowująca : inż. Ewelina Jaczewska | - | |
| Sprawdzający : mgr inż. Monika Chociaj | MAZ/0494/PWOS/06 | mgr inż. Monika Chociaj  upr. bud. nr: MAZ/0494/PWOS/06 |
| Data opracowania: | WARSZAWA, 25.08.2025r. | |

Biuro:

Ekoprojekt Sp. z o.o.
al. Krakowska 224
02-219 Warszawa

Kontakt:

tel. 22-886-44-39
faks 22-846-87-43
biuro@ekoprojekt.com
www.ekoprojekt.com

Dane Firmy:

NIP: 522-290-48-74
REGON: 141640300
KRS: 0000319692
Kapitał zakładowy 585.000 PLN

Nagrody:



SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| 1. CZĘŚĆ OGÓLNA | 3 |
| 1.1. Przedmiot i zakres opracowania | 3 |
| 1.2. Podstawa opracowania | 3 |
| 1.3. Zawartość opracowania | 3 |
| 1.4. Inwestor, wykonawca i użytkownik..... | 3 |
| 2. INWENTARYZACJA ZIELENI ISTNIEJĄCEJ | 3 |
| 2.1. Inwentaryzacja dendrologiczna | 3 |
| 3. GOSPODARKA ZIELENIĄ ISTNIEJĄCĄ | 5 |
| 3.1. Zabezpieczenie zieleni na czas budowy | 5 |
| 3.2. Rośliny przeznaczone do usunięcia | 5 |
| 4. SPOSÓB PROWADZENIA PRAC ZIEMNYCH I ZABEZPIECZENIA ZIELENI | 7 |
| 4.1. Zabezpieczenie pni drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi w trakcie trwania robót | 7 |
| 4.2. Sposób zabezpieczenia systemu korzeniowego | 8 |
| 4.3. Sposób zabezpieczenia korony przed uszkodzeniem mechanicznym | 9 |
| 4.4. Przesadzanie drzew i krzewów | 9 |
| 5. ODTWORZENIE ZIELENI PO ZAKOŃCZENIU PRAC ZIEMNYCH | 10 |
| 5.1. Zakres robót..... | 10 |
| 5.2. Określenia podstawowe | 10 |
| 5.3. Wymagania ogólne | 10 |
| 5.4. Materiały | 10 |
| 5.5. Sprzęt..... | 11 |
| 5.6. Transport | 12 |
| 5.7. Wykonanie robót | 12 |
| 5.8. Zasady kontroli, jakości robót | 13 |
| 5.9. Obmiar robót | 13 |
| 5.10. Odbiór robót | 13 |
| 6. UWAGI KOŃCOWE | 14 |
| 7. PRZEPISY ZWIĄZANE | 14 |
| 8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA | |

Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja i gospodarka istniejącą zielenią, sposób jej zabezpieczenia oraz wytyczne do prowadzenia prac związanych z odtworzeniem zieleni po zakończeniu robót ziemnych dla inwestycji polegającej na przebudowie magistrali ciepłowniczej 2xDN700 na odcinku od komory ciepłowniczej J10 do J11 wraz z kanalizacją teletechniczną oraz związanej z inwestycją budowie przyłącza kanalizacyjnego odwadniającego komorę J11 i przebudowie sieci wodociągowej DN250 w rejonie ul. Powstańców Śląskich w Warszawie.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- plany sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500.

1.3. Zawartość opracowania

W skład opracowania wchodzi:

- Inwentaryzacja i gospodarka istniejącą zielenią.
- Projekt zabezpieczenia zieleni na czas budowy.
- Sposób prowadzenia prac ziemnych w zasięgu zieleni.

1.4. Inwestor, wykonawca i użytkownik

Inwestorem i użytkownikiem projektowanej sieci ciepłowniczej jest Veolia Energia Warszawa S.A.

Wykonawca zostanie wyłoniony w drodze przetargu.

2. INWENTARYZACJA ZIELENI ISTNIEJĄCEJ

Obszar opracowania obejmuje tereny zieleni wzdłuż ulicy Powstańców Śląskich na wysokości numerów 45 – 49 na terenie dzielnicy Bemowo m. st. Warszawy.

W zasięgu planowanej inwestycji znajdują się głównie drzewa - klon pospolity (*Acer platanoides*), lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*), orzech włoski (*Juglans regia*), sosna pospolita (*Pinus sylvestris*), brzoza pożyteczna „Doorenbos” (*Betula utilis* „Doorenbos”) oraz wiśnia piłkowana „Kanzan” (*Prunus serrulata* „Kanzan”). Wśród krzewów występują: róża MARATHON „Bokrathon” (*Rosa MARATHON* „Bokrathon”), forsycja pośrednia (*Forsythia x intermedia*), berberys Juliany (*Berberis julianae*), żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis*), rozchodnik, krwawnik, kocimiętka, szalwia, ostnica cieniutka (*Sedum Sp.*; *Achillea Sp.*; *Nepeta Sp.*; *Salvia*; *Stipa tenuissima* „Ponytails”) oraz róża pomarszczona (*Rosa rugosa*).

Stan zdrowotny istniejącej szaty roślinnej w większości został określony jako dobry. Część drzew charakteryzuje się nieznacznie wyniesionym systemem korzeniowym oraz suszem fizjologicznym.

Szczegółowe zestawienie zieleni wraz z opisem stanu zdrowotnego zostało przedstawione w formie tabelarycznej. Na w/w obszarze nie stwierdzono występowania pomników przyrody.

2.1. Inwentaryzacja dendrologiczna

Inwentaryzację zieleni wykonywano w lipcu 2025 roku, w okresie wegetacji, co utrudniło wgląd we wnętrza koron drzew i wizualną ocenę ich zdrowotności. Obwody pni drzew mierzono na wysokości 130 cm i 5cm od poziomu gruntu, przy pomocy taśmy mierniczej, legalizowanej. W momencie, gdy poniżej wysokości 130 cm drzewo rozwidlało się, pierśnicę

mierzone jak dla dwóch odrębnych obiektów, wpisując w kolumnę dwie wartości. Wysokości, średnice koron drzew i powierzchnie krzewów określano w przy pomocy dalmierza Leica. Nazewnictwo gatunków drzew i krzewów przyjęto zgodne ze stosowanym w „Dendrologii” Włodzimierza Senety (PWN Warszawa, 2004).

Wykaz zinwentaryzowanej zieleni zawiera następujące informacje:

- numer inwentaryzacyjny, zgodny z numerem na opracowaniu graficznym;
- nazwę gatunkową i/lub rodzajową (botaniczna nazwa łacińska oraz polska);
- obwód pnia (cm) mierzony na wysokości 130 cm oraz 5cm, przy pomocy taśmy mierniczej legalizowanej;
- średnicę korony (m);
- wysokość (m);
- powierzchnia krzewów (m²);
- uwagi – stan zdrowotny.

Opis stanu istniejącego drzew zawiera uwagi i spostrzeżenia dotyczące takich elementów jak: wykształcenie prawidłowego pokroju, deformacje i ubytki korony, uszkodzenia i ubytki pnia, widoczne choroby pasożytnicze, żywotność, statykę - ocena kotwienia drzewa w podłożu oraz wytrzymałości pnia i konarów na złamania i rozłamania.

Tab. 1 Inwentaryzacja istniejącej zieleni w obszarze oddziaływania inwestycji

| Nr inw. | Nazwa łacińska | Nazwa polska | obwód pnia na wys. 130cm [cm] | obwód pnia na wys. 5cm [cm] | Ø korony [m] | wys. [m] | pow. krzewy [m ²] | Uwagi - Stan zdrowotny |
|---------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------|----------|-------------------------------|---|
| 1 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 84 | 105 | 5,5 | 9,6 | - | system korzeniowy wyniesiony, szyje z niewielkimi nabiegami, głównie od strony południowej rozwidlenie na wysokości 2,0 m, pień prosty, korona równa, susz fizjologiczny |
| 2 | <i>Rosa MARATHON 'Bokrathon'</i> | róża MARATHON 'Bokrathon' | - | - | 1,3 | 1,0 | 29,0 | grupa nasadzeń ozdobnych |
| 3 | <i>Tilia platyphyllos</i> | lipa szerokolistna | 33 | 41 | 2,8 | 6,5 | - | brak uwag |
| 4 | <i>Juglans regia</i> | orzech włoski | 47; 111 | 98 | 4,5 | 7,0 | - | system korzeniowy nieznacznie wyniesiony, pień z rozwidleniem na wysokości 0,7 m oraz 1,2 m, drugie rozwidlenie wielokrotne, korona równa, susz fizjologiczny, stan dobry |
| 5 | <i>Pinus sylvestris</i> | sosna pospolita | 62 | 82 | 3,0 | 6,5 | - | system korzeniowy zakryty, pień prosty, bez widocznych ubytków, korona lekko łukowato wygięta w kierunku południowym, lekko asymetryczna |
| 6 | <i>Forsythia × intermedia</i> | forsycja pośrednia | - | - | 1,3 | 1,5 | 9,4 | grupa krzewów w formie żywopłotowej |
| 7 | <i>Berberis julianae</i> | berberys Juliany | - | - | 0,8 | 1,6 | 1,7 | pojedynczy krzew, pokrój naturalny |
| 8 | <i>Thuja occidentalis</i> | żywotnik zachodni | - | - | 1,4 | 1,8 | 22,6 | grupa krzewów w formie żywopłotowej |
| 9 | <i>Thuja occidentalis</i> | żywotnik zachodni | - | - | 1,2 | 1,7 | 30,5 | grupa krzewów w formie żywopłotowej |
| 10 | <i>Betula utilis 'Doorenbos'</i> | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 25 | 33 | 3,5 | 6,0 | - | brak uwag, listwa mrozowa na pniu na wys. 1,1 do 1,8 m |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|----|----|-----|-----|-------|--|
| 11 | <i>Betula utilis</i> 'Doorenbos' | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 21 | 31 | 3,4 | 6,0 | - | brak uwag |
| 12 | <i>Betula utilis</i> 'Doorenbos' | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 22 | 32 | 2,0 | 5,8 | - | brak uwag |
| 13 | <i>Betula utilis</i> 'Doorenbos' | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 18 | 23 | 1,7 | 4,7 | - | nowe nasadzenie, korona luźna, susz ok. 20% |
| 14 | <i>Betula utilis</i> 'Doorenbos' | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 21 | 25 | 2,0 | 5,5 | - | nowe nasadzenie, wierzchołek korony z suszem |
| 15 | <i>Betula utilis</i> 'Doorenbos' | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 21 | 23 | 2,5 | 5,0 | - | nowe nasadzenie, suszu w wierzchołku korony |
| 16 | <i>Sedum Sp.; Achillea Sp.; Nepeta Sp.; Salvia; Stipa tenuissima</i> 'Ponytails' | rozchodnik; krwawnik; kocimiętka; szałwia; ostnica cieniutka | - | - | - | - | 324,0 | rabata bylinowa |
| 17 | <i>Rosa rugosa</i> | róża pomarszczona | - | - | - | 1,0 | 52,3 | zwarta grupa krzewów |
| 18 | <i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan' | wiśnia piłkowana 'Kanzan' | 35 | 38 | 2,8 | 6,0 | - | brak uwag |
| 19 | <i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan' | wiśnia piłkowana 'Kanzan' | 32 | 35 | 2,5 | 6,0 | - | brak uwag |

Stan na lipiec 2025r.

3. GOSPODARKA ZIELENIĄ ISTNIEJĄCĄ

3.1. Zabezpieczenie zieleni na czas budowy

Układ istniejącej infrastruktury podziemnej oraz projektowaną magistralę ciepłowniczą, przyłącze kanalizacyjne i sieć wodociągową przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

W związku z robotami ziemnymi i montażowymi związanymi z przebudową magistrali ciepłowniczej, budową przyłącza kanalizacyjnego i przebudową sieci wodociągowej przewiduje się zabezpieczenie istniejącej zieleni poprzez:

- zabezpieczenie 5 grup krzewów znajdujących się w pobliżu pasa frontu robót o nr inwentaryzacyjnych **2, 6, 8, 9, 16**. Krzewy należy wygrodzić drewnianymi barierami. Wygrodzenie należy wykonać z desek w odległości bezpiecznej dla systemu korzeniowego roślin tj. minimum 0,5 m od karp korzeniowych krzewów;

- zabezpieczenie pni, koron oraz systemu korzeniowego dla 4 szt. drzew o nr inwentaryzacyjnych: **1, 3, 4, 5** – sposób zabezpieczenia wskazany jest w punkcie 4 (pkt. 4.1 - 4.3);

- wygrodzenie 6 szt. drzew o nr inw.: **1, 3, 4, 5, 10, 11**; wygrodzenie należy wykonać z desek, w odległości obejmującej obszar równy rzutom koron powiększony dodatkowo o minimum 1,5m. W razie konieczności należy również dodatkowo wykonać zabezpieczenie nadziemnych i podziemnych części zieleni.

3.2. Rośliny przeznaczone do usunięcia

W pasie, przez który przebiega planowana trasa magistrali ciepłowniczej, przyłącza kanalizacyjnego i sieci wodociągowej występują krzewy, które zakwalifikowano **do usunięcia**, ze względu na kolizję z projektowaną inwestycją, tj.

- grupy krzewów o nr inw. **2, 7** łącznie 2 szt.

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca powinien zweryfikować konieczność wycinek w oparciu o planowaną technologię robót. Należy dążyć do zachowania jak największej ilości zieleni istniejącej.

Tab. 2 Gospodarka istniejącą zielenią w obszarze oddziaływania inwestycji

| Nr inw. | Nazwa łacińska | Nazwa polska | obwód pnia na wys. 130cm [cm] | obwód pnia na wys. 5cm [cm] | Ø korony [m] | wys. [m] | pow. krzewy [m ²] | Gospodarka istniejącą zielenią |
|---------|--|--|-------------------------------|-----------------------------|--------------|----------|-------------------------------|---|
| 1 | <i>Acer platanoides</i> | klon pospolity | 84 | 105 | 5,5 | 9,6 | - | Adaptacja, wykonać wyгородzenie oraz zabezpieczenie |
| 2 | <i>Rosa MARATHON 'Bokrathon'</i> | róża MARATHON 'Bokrathon' | - | - | 1,3 | 1,0 | 29,0 | Kolizja - do usunięcia 11,5m ² , pozostała część do wyгородzenia |
| 3 | <i>Tilia platyphyllos</i> | lipa szerokolistna | 33 | 41 | 2,8 | 6,5 | - | Adaptacja, wykonać wyгородzenie oraz zabezpieczenie |
| 4 | <i>Juglans regia</i> | orzech włoski | 47; 111 | 98 | 4,5 | 7,0 | - | Adaptacja, wykonać wyгородzenie oraz zabezpieczenie |
| 5 | <i>Pinus sylvestris</i> | sosna pospolita | 62 | 82 | 3,0 | 6,5 | - | Adaptacja, wykonać wyгородzenie oraz zabezpieczenie |
| 6 | <i>Forsythia × intermedia</i> | forsycja pośrednia | - | - | 1,3 | 1,5 | 9,4 | Adaptacja, wykonać wyгородzenie |
| 7 | <i>Berberis julianae</i> | berberys Juliany | - | - | 0,8 | 1,6 | 1,7 | Kolizja - do usunięcia 1,75m ² |
| 8 | <i>Thuja occidentalis</i> | żywotnik zachodni | - | - | 1,4 | 1,8 | 22,6 | Adaptacja, wykonać wyгородzenie |
| 9 | <i>Thuja occidentalis</i> | żywotnik zachodni | - | - | 1,2 | 1,7 | 30,5 | Adaptacja, wykonać wyгородzenie |
| 10 | <i>Betula utilis 'Doorenbos'</i> | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 25 | 33 | 3,5 | 6,0 | - | Adaptacja, wykonać wyгородzenie |
| 11 | <i>Betula utilis 'Doorenbos'</i> | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 21 | 31 | 3,4 | 6,0 | - | Adaptacja, wykonać wyгородzenie |
| 12 | <i>Betula utilis 'Doorenbos'</i> | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 22 | 32 | 2,0 | 5,8 | - | Adaptacja, poza obszarem robót |
| 13 | <i>Betula utilis 'Doorenbos'</i> | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 18 | 23 | 1,7 | 4,7 | - | Adaptacja, poza obszarem robót |
| 14 | <i>Betula utilis 'Doorenbos'</i> | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 21 | 25 | 2,0 | 5,5 | - | Adaptacja, poza obszarem robót |
| 15 | <i>Betula utilis 'Doorenbos'</i> | brzoza pożyteczna 'Doorenbos' | 21 | 23 | 2,5 | 5,0 | - | Adaptacja, poza obszarem robót |
| 16 | <i>Sedum Sp.; Achillea Sp.; Nepeta Sp.; Salvia; Stipa tenuissima 'Ponytails'</i> | rozchodnik; krwawnik; kocimiętka; szalwia; ostnica cieniutka | - | - | - | - | 324,0 | Adaptacja, wykonać częściowe wyгородzenie |
| 17 | <i>Rosa rugosa</i> | róża pomarszczona | - | - | - | 1,0 | 52,3 | Adaptacja, poza obszarem robót |
| 18 | <i>Prunus serrulata 'Kanzan'</i> | wiśnia piłkowana 'Kanzan' | 35 | 38 | 2,8 | 6,0 | - | Adaptacja, poza obszarem robót |
| 19 | <i>Prunus serrulata 'Kanzan'</i> | wiśnia piłkowana 'Kanzan' | 32 | 35 | 2,5 | 6,0 | - | Adaptacja, poza obszarem robót |

4. SPOSÓB PROWADZENIA PRAC ZIEMNYCH I ZABEZPIECZENIA ZIELENI

4.1. Zabezpieczenie pni drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi w trakcie trwania robót

W trakcie trwania robót ziemnych i montażowych związanych z przebudową magistrali ciepłowniczej i sieci wodociągowej oraz budową przyłącza kanalizacyjnego należy zabezpieczyć pnie drzew przez owinięcie ich na wysokości 1,5 – 2,0 m jutą, słomianą lub trzcinową matą a następnie obłożyć je deskami. Deski należy przymocować do pnia opaskami z drutu lub taśmy stalowej (odległość pomiędzy taśmami 40÷60cm). Miejsca, gdzie płaszczyzny desek nie przylegają do pnia wypełnić przy użyciu np. „warkoczy” ze słomy. Wysokość odeskowania powinna wynosić ok. 1,8 m lub do pierwszych gałęzi. Dolna część desek powinna opierać się o podłoże i być lekko obsypana ziemią. Nie należy opierać desek na nabiegach korzeniowych.

Wokół drzew i krzewów należy wyznaczyć strefę ochrony zieleni – SOZ – obszar ten należy wygrodzić siatką, tak aby uniemożliwić prowadzenie robót budowlanych, ruch pojazdów czy składowanie materiałów w tym rejonie. Wygrodzenie chroni pnie drzew oraz krzewy przed uszkodzeniami mechanicznymi, chroni grunt w rejonie drzew przed zanieczyszczeniami chemicznymi, składowaniem materiałów budowlanych pod drzewem, zapobiega zmianom poziomu gruntu etc.

Zasięg strefy SOZ należy wyznaczyć w terenie oraz wygrodzić w sposób opisany poniżej:

Wykonanie: wykonać ogrodzenie w granicy tymczasowej strefy ochronnej; wygrodzenie może być wykonane np. ze słupków drewnianych z siatką leśną lub PCV lub gotowych elementów ogrodzeniowych lub płyt OSB.

Materiały budowlane należy składować poza strefą ochronną drzewa.

Przewidując technologię wykonywania robót minimalizować przemieszczanie mas ziemi w sąsiedztwie drzewa oraz minimalizować ruch maszyn w rejonie drzewa.

Należy chronić glebę w rejonie roślin przez zanieczyszczeniami chemicznymi np. cementem.

Powierzchnię gruntu w zasięgu strefy ochrony drzew wyściółkować warstwą zrębków (warstwa grubości 15cm).

Tabliczka: Do ogrodzenia należy zamocować tabliczkę z napisem: „Strefa ochronna Zieleni. Nie wchodzić Nie przesuwac ogrodzenia Nie składować materiałów”. Wielkość czcionki gwarantująca czytelność.

Za wygrodzeniami zabronione są:

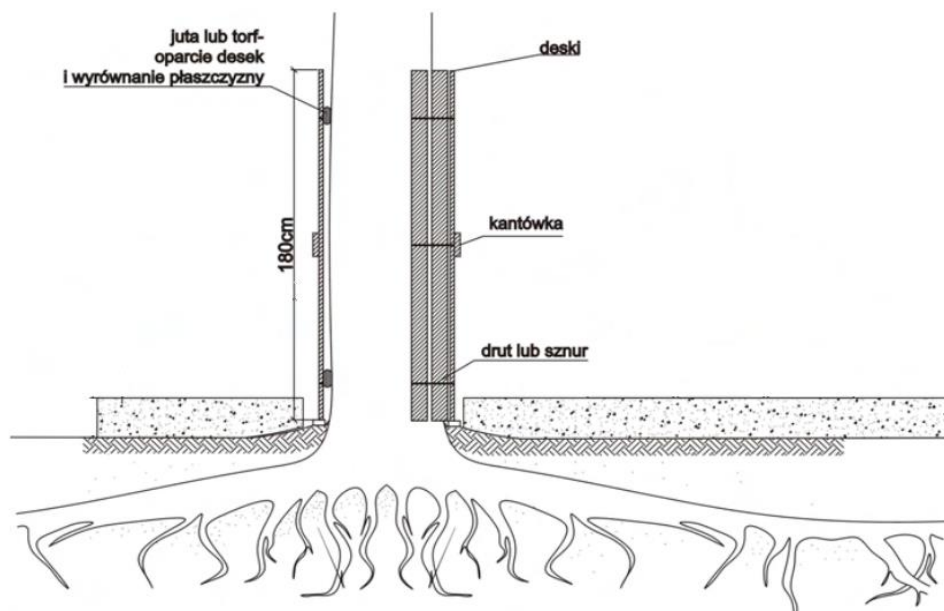
- ruch kołowy,
- postój pojazdów,
- praca sprzętem mechanicznym,
- składowanie materiałów budowlanych i sprzętu,
- zanieczyszczanie gleby poprzez wylanie cieczy i resztek zaprawy cementowej,
- zmiany poziomu gruntu i jego zagęszczenia.

Wszelki ruch sprzętu budowlanego powinien być tak zorganizowany, aby odbywał się poza rzutami koron lub po drogach tymczasowych, specjalnie ułożonych na żwirze lub pospółce żwirowo-piaskowej z prefabrykatów betonowych bez korytowania.

Ruch pojazdów budowy prowadzić w jak największym stopniu po terenach utwardzonych, a dojazd do niego zlokalizować z wykorzystaniem istniejących jezdni i wjazdów, w maksymalnym oddaleniu od zieleni wysokiej.

Po wykonaniu robót budowlanych w/w zabezpieczenia należy zdemontować.

Schemat 1: Rysunek roboczy wykonania osłony pnia drzew



4.2. Sposób zabezpieczenia systemu korzeniowego

Realizacja projektowanej przebudowy magistrali ciepłowniczej i sieci wodociągowej oraz budowy przyłącza kanalizacyjnego prowadzona będzie w zasięgu koron drzew, a więc w obrębie systemów korzeniowych.

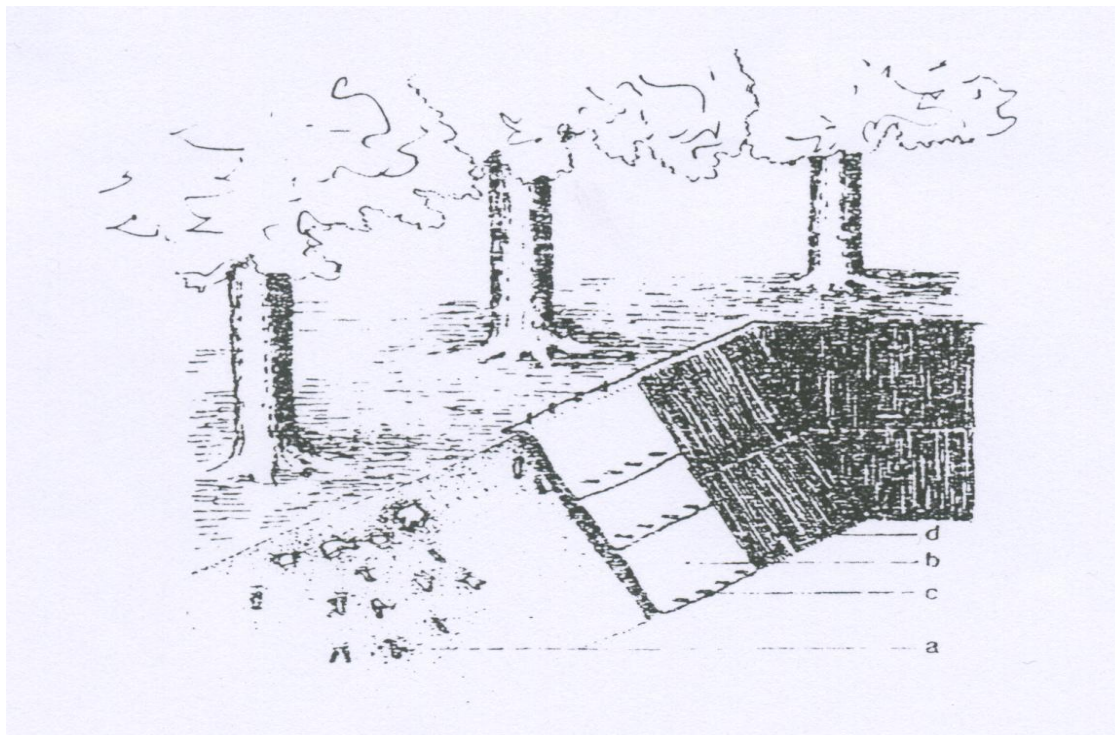
Zabezpieczenie systemów korzeniowych adaptowanej zieleni będzie polegało przede wszystkim na ochronie obszaru obejmującego zasięgi rzutów koron, w miarę istniejących możliwości powiększonych o min. 1,5m, przed sytuowaniem dróg dojazdowych (ruch ciężkiego sprzętu, czy parkowanie pojazdów powoduje zagęszczenie gleby), składowaniem materiałów budowlanych (zanieczyszczenie gleby), czy zmianami poziomu gruntu.

Wszelkie prace ziemne w zasięgu koron drzew wymienionych w punkcie 3 pkt. 3.1 należy wykonywać ręcznie, chroniąc jednocześnie korzenie grubsze niż 2,0 cm. Dla ochrony odsłoniętych korzeni drzew, należy ściany wykopu od strony rośliny pokryć warstwą torfu ogrodniczego, a następnie przykryć jutą. Warstwę tę należy przymocować kołeczkami do ściany wykopu.

W czasie realizacji robót należy pamiętać o utrzymaniu wilgoci warstwy zabezpieczającej. Gdy prace budowlane będą wykonywane w okresie suszy, projektuje się nawadnianie roślin w ilości 10 l wody na 1,0 cm średnicy pnia, nawadnianie należy wykonywać codziennie przez okres minimum 7 dni przed i po wykonywaniu prac budowlanych w pobliżu danej jednostki roślinnej. W przypadku wykonywania prac ziemnych w okresie zimy, korzenie przykryć matami co uchroni je przed przemarzaniem. Wszelkie uszkodzenia odsłoniętych korzeni należy oczyścić, a powierzchnię ran zabezpieczyć środkiem impregnującym np. Funaben-3 lub równoważnym. Wykopy w zasięgu systemu korzeniowego drzew zasypywać ziemią urodzajną lub warstwą kompostu. W razie potrzeby wykonać ekran korzeniowy z zastosowaniem podłoża biologicznie czynnego. Po wykonaniu prac budowlanych w/w zabezpieczenia należy zdemontować.

W przypadku wykonywania robót budowlanych metodą przecisku, montaż infrastruktury liniowej zaleca się wykonywać poniżej poziomu występowania korzeni, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia. Natomiast punkt zagłębiania przecisku zaleca się lokalizować poza zasięgiem systemu korzeniowego, a drążony otwór nie powinien przechodzić bezpośrednio pod osi drzewa.

Schemat 2: Rysunek roboczy wykonania osłony systemu korzeniowego drzew



- a. przycięte i zabezpieczone korzenie
- b. warstwa torfu przykryta jutą lub geowłókniną
- c. użycie maty słomianej w okresie mrozów

4.3. Sposób zabezpieczenia korony przed uszkodzeniem mechanicznym

Zabezpieczenie koron drzew będzie polegało przede wszystkim na niedopuszczeniu pracy ciężkiego sprzętu w zasięgu koron drzew, poprzez odpowiednią organizację komunikacji na placu budowy. Ponadto w razie potrzeby gałęzie zagrożone uszkodzeniem należy podwijać do gałęzi położonych powyżej lub w ostateczności wykonać cięcia gałęzi kolidujących, odpowiednio zabezpieczając rany. W razie potrzeby w trakcie robót budowlanych, należy wykonać również cięcia pielęgnacyjne, polegające na usunięciu pędów, gałęzi i konarów suchych, chorych w celu ograniczenia czynników chorobotwórczych. W takcie cięć należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić tkanki żywej wytworzonej u nasady części martwej.

W przypadku nieostrożnego wykonywania robót sprzętem mechanicznym, gdzie doszło do złamania konarów drzew należy niezwłocznie usunąć złamania, poprzez cięcia metodą „na trzy etapy” tj. cięcie podcinające, cięcie docinające oraz cięcie końcowe usuwające sam kikut gałęzi. Cięcie końcowe należy wykonać w pewnej odległości od pnia głównego, a rany zabezpieczyć środkiem impregnującym np. Funabenem lub równoważnym.

4.4. Przesadzanie drzew i krzewów

Drzewa i krzewy należy wydobyć z ziemi ręcznie lub za pomocą specjalistycznej maszyny i przewieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego w specjalnym koszu. W czasie transportu korzenie roślin powinny być zabezpieczone przed wysychaniem, pnie i gałęzie przed skaleczeniami. Przed sadzeniem należy obejrzeć dokładnie system korzeniowy i wszystkie korzenie uszkodzone przyciąć aż do zdrowej tkanki. Powierzchnię cięcia korzeni grubych i miękkich zaleca się przysypać zmielonym węglem drzewnym. Doły pod drzewa i krzewy kopać w takiej wielkości, jak tego wymaga rozmiar korzeni danego gatunku.

Ziemię, którą zasypuje się doły należy zaprawić nawozami organicznymi.

Wszystkie czynności wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i sztuką ogrodniczą. Prace w bezpośrednim sąsiedztwie drzew wykonywać wyłącznie ręcznie. Zaleca się, aby prace budowlane w zasięgu adaptowanej zieleni prowadzone były przy udziale Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

5. ODTWORZENIE ZIELENI PO ZAKOŃCZENIU PRAC ZIEMNYCH

5.1. Zakres robót

Odtworzenie zieleni obejmuje odtworzenie trawnika po zakończeniu prac związanych z montażem projektowanej sieci podziemnej w zakresie oznaczonym na projekcie zagospodarowania terenu.

Zakres robót dla trawnika obejmuje odtworzenie trawnika w obszarze pasa frontu robót, z buforem o szerokości 2m od krawędzi wykopów.

5.2. Określenia podstawowe

- Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- Humus – wierzchnia warstwa gleby zawierająca min. 2 % części organicznych.
- Drzewo – roślina wieloletnia drzewiasta o silnie zdrewniałym pędzie głównym (pniu).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

5.3. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest zobowiązany do realizacji robót zgodnie z wymaganiami określonymi w warunkach kontraktowych, wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami ogólnymi i szczegółowymi zawartymi w niniejszym opracowaniu a także zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie. Wszystkie prace zostaną przeprowadzone przez zatwierdzonych podwykonawców i personel doświadczony w pracach związanych z urządzeniem terenów zieleni. Wszystkie materiały zostaną uzyskane od dostawcy zatwierdzonego przez Inspektora nadzoru przed zawarciem jakiejkolwiek formalnej umowy z dostawcą.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Istniejąca roślinność, która nie podlega przekształceniu w ramach realizacji projektu, ma być zachowana i odpowiednio zabezpieczona przez cały czas trwania robót, ze szczególną uwagą położoną na to, by nie dopuścić do uszkodzeń nadziemnych i podziemnych części roślin.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

5.4. Materiały

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać właściwym standardom lub wymogom uprawnionej jednostki. Wykonawca ponosi

odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty.

Ziemia urodzajna i kompostowa

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmach nieprzekraczających 2 m wysokości;
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – stosowana do wykonania trawnika, nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Materiały roślinny

Dostarczone sadzonki do kompensacji zieleni powinny być zgodne z zaleceniami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich dla ozdobnego materiału szkółkarskiego. Dostarczony materiał powinien być właściwie oznaczony, tzn. musi posiadać etykiety, na których podana jest pełna nazwa łacińska, wysokość rośliny oraz rodzaj pojemnika. Sadzonki muszą być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem, koroną i bryłą korzeniową. Materiał musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki. System korzeniowy sadzonek musi być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny.

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

Kora

Wypełnienie z kory przekompostowanej stosuje się pod nasadzenia drzew i krzewów. Ściółka z kory sosnowej drobno mielonej nie może zawierać kawałków drewna oraz nie powinna zawierać kawałków kory większych niż 3 cm. Nie może zawierać szkodników, chwastów, patogenów chorobotwórczych, metali ciężkich i innych zanieczyszczeń.

5.5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty powinien być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- łopaty, szpadle, sekatory,
- glebogryzarek,
- wału kolczatki oraz wału do zakładania trawników,
- drobnego sprzętu ogrodniczego (łopaty, szpadle, grabie, taczki, sekatory, noże),
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzęt do podlewania roślin (np. beczkowsy, węże, wiadra).

5.6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Transport materiału roślinnego:

Transport materiału roślinnego do prac związanych z wykonaniem nasadzeń może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy, jakości transportowanych materiałów. Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi i zakrytymi środkami transportu. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą lub w okresie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru.

5.7. Wykonanie robót

Wymagania dotyczące wykonania trawników:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń;
- teren powinien być wyrównany i splantowany (zniwelowany);
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana, z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem – kolczatką lub zagrabiać;
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, najpóźniej do połowy października;
- na terenie płaskim nasiona traw powinny być wysiewane w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²;
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką;
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

Pielęgnacja trawników:

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm;
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm;

- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów;
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy;
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika;
- trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK na ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku (wiosną mieszanki z przewagą azotu, od połowy lata zwiększone dawki potasu i fosforu, ostatnie nawożenie bez azotu, tylko fosfor i potas).

5.8. Zasady kontroli, jakości robót

Kontrola w czasie wykonywania prac w zieleni polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego zniwelowania terenu;
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości i parametrów jakościowych oraz wielkościowych z dokumentacją projektową,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- wykonania mis przy drzewach,
- prawidłowości osadzenia palików i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowane nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.
- ilości rozrzuconego kompostu;
- gęstości zasiewu nasion;
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania;
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy;
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Zakłada się roczny okres gwarancyjny na wykonane prace ogrodnicze.

5.9. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową.

5.10. Odbiór robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Roboty uznaje się za wykonane, jeżeli są zgodne z wymaganiami niniejszego opracowania, wykonane terminowo tj. zgodnie ze zleceniem Inspektor Nadzoru, są wykonane w całości tj. wykonany został cały obmiar ujęty w specyfikacji i/lub zleceniu Inspektor Nadzoru. Odbiór robót następuje podczas objazdu w terenie, na którym powinna być osoba odpowiedzialna za realizację zamówienia z ramienia Wykonawcy, wpisana do umowy oraz Inspektor nadzoru.

6. UWAGI KOŃCOWE

W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne gospodarowanie terenu zgodnie z art. 74 ust. 1 ustawy prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001r (Dz.U. 2025r. poz.647 z późn. zm.).

Realizację inwestycji należy prowadzić uwzględniając ochronę środowiska na obszarze prowadzonych prac, w szczególności ochronę gleby i roślinności, zgodnie z art. 75 ust.1 ustawy prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001r. (Dz.U. 2025. poz. 647 z późn.zm.).

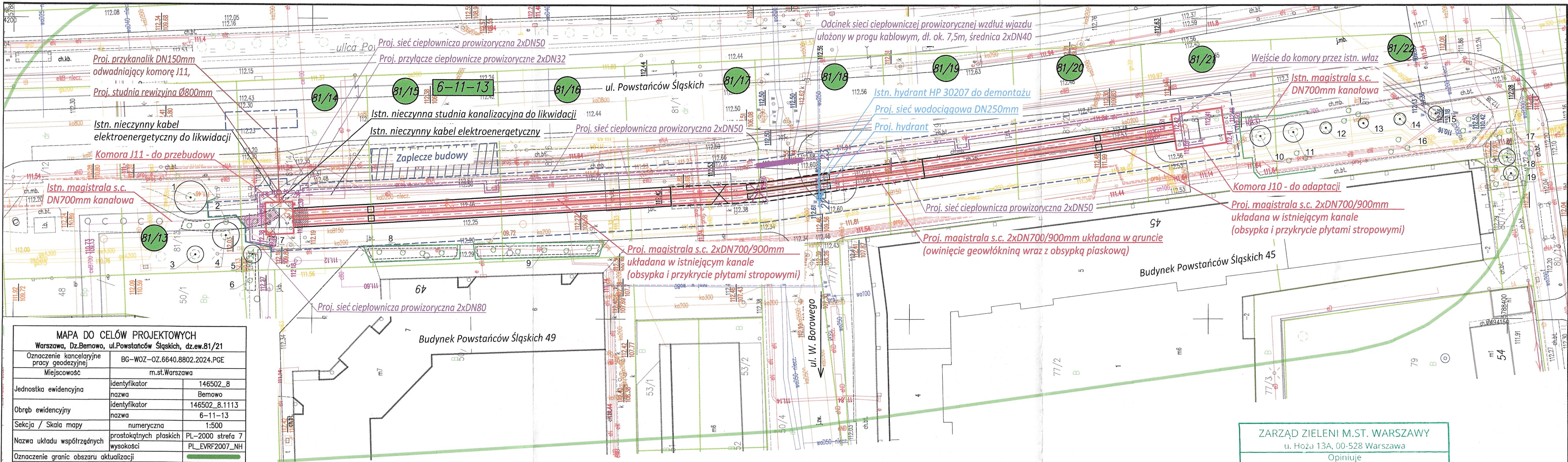
Wszystkie prace przy zieleni znajdującej się w obszarze inwestycji powinny być wykonane przez specjalistyczną firmę ogrodniczą, pod fachowym nadzorem uprawnionego Inspektora Trenów Zieleni i w uzgodnieniu z administratorem terenu.

Wszystkie dodatkowe prace ziemne wykonywane w obrębie rzutu koron drzew i krzewów należy wykonywać ręcznie, w sposób maksymalnie ograniczający ich zasięg.

Po zakończeniu robót teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 (Dz.U. 2024 poz. 1478 z późn. zm.)
- Ustawa prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 (Dz.U. 2025 poz. 647 z późn. zm.)
- PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
- PN-G-98011 Torf rolniczy.



| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH | | |
|---|------------------------------|------------------|
| Warszawa, Dz.Bemowo, ul.Powstańców Śląskich, dz.ew.81/21 | | |
| Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej | BG-WOZ-OZ.6640.8802.2024.PGE | |
| Miejscowość | m.st.Warszawa | |
| Jednostka ewidencyjna | identyfikator | 146502_8 |
| | nazwa | Bemowo |
| Obręb ewidencyjny | identyfikator | 146502_8.1113 |
| | nazwa | 6-11-13 |
| Sekcja / Skala mapy | numeryczna | 1:500 |
| Nazwa układu współrzędnych | prostokątnych płaskich | PL-2000 strefa 7 |
| | wysokości | PL_EVRF2007_NH |
| Oznaczenie granic obszaru aktualizacji | | |
| Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji | | |
| Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych egib | | |
| Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji | | |
| geoterm | | |
| mgr inż. Adam Białkiewicz GEODETA UPRAWNIONY upr.zaw.nr 15222 | | |
| Ul. Droga Hrabstka 45, 05-090 Falenty Nowe Regon: 529650765 NIP: 534-267-00-48 e-mail: geoterm@wp.pl | | |
| Data: 19.08.2024r. wyd. 1, wydanie nr 1 | | |

| | |
|---|---|
| Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że raport techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. | |
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych | BG-WOZ-OZ.6640.8802.2024.PGE |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie | Prezydent m.st.Warszawy |
| Wykonawca prac geodezyjnych | GEOTERM Helena Sokółowska |
| Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji | BG-WOZ-OZ.6640.8802.2024.PGE_119179 z dn.27.08.2024r. |
| Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac | mgr inż.Adam Białkiewicz upr.zaw.15222 |

Niniejszy wypłot jest zgodny z mapą do celów projektowych zawierający wynik pozytywnej weryfikacji nr BG-WOZ-OZ.6640.8802.2024.PGE-119179 z dn. 27.08.2024r.

W dn.28.04.2025r. niniejszy wydruk zaktualizowano danymi pozyskanymi z zasobu na podstawie wniosku o udostępnienie mapy zasadniczej nr BG-WOZ-UMZ.6642.4762.2025.PIN_1465_CL2

LEGENDA:

- 1 - Zieleń istniejąca
- 1 - Nr inwentaryzacyjny zieleni
- - Zasięg korony drzewa
- - Drzewo liściaste
- ☆ - Drzewo iglaste
- - Krzew/grupa krzewów liściastych
- - Zieleń do usunięcia
- - Wygrodzenia strefy ochrony zieleni
- - Proj. sieć ciepłownicza z kanalizacją teletechniczną
- - Proj. sieć w rurze ochronnej
- - Proj. przyłaczę kanalizacyjne
- - Proj. sieć wodociągowa

- - Proj. sieć ciepłownicza tymczasowa
- - Proj. deklowanie
- × - Proj. punkt stały PS-6'
- - Istn. kanał do pozostawienia
- - Istn. kanał do demontażu
- - Proj. fundament punktu stałego
- - Proj. kominiek wentylacyjny
- × - Istn. uzbrojenie do likwidacji
- - Pas frontu robót
- - Zaplecze budowy
- - Granica działek ew.
- - Granica obrębów geodezyjnych
- 81/13 - Nr ewidencyjny działki
- 6-11-13 - Nr obrębu geodezyjnego

| |
|--|
| ZARZĄD ZIELENI M.ST. WARSZAWY u. Hoża 13A, 00-528 Warszawa |
| Opiniuje POZYTYWNE / NEGATYWNE projekt bez uwag / z uwagami |
| zgodnie z pismem ZZW/2024/GA/1.454.2.923.Ndz.5 Warszawa, dnia 10.08.2024r. podpis i pieczęć osoby uzgadniającej |

Monika Szastak
Monika Szastak
Inspektor ds. opiniowania dokumentacji projektowej

| | | | |
|--|--|-----------------------|--|
| ekoprojekt WARSZAWA EKOPROJEKT WARSZAWA sp. z o.o., al. Krakowska 224, 02-219 Warszawa, tel. 22 886 44 39, biuro@ekoprojekt.com | | | |
| PROJEKT GOSPODARKI ZIELENIĄ WRAZ Z INWENTARYZACJĄ ZIELENI ISTNIEJĄCEJ na potrzeby przebudowy magistrali ciepłowniczej 2xDN700 na odcinku od komory ciepłowniczej J10 do J11 wraz z kanalizacją teletechniczną oraz związanej z inwestycją budowy przyłaczę kanalizacyjnego odwadniającego komorę J11 i przebudowy sieci wodociągowej DN250 w rejonie ul. Powstańców Śląskich w Warszawie cz. dz. ew. nr 81/14, 81/15, 81/16, 81/17, 81/18, 81/19, 81/20, 81/21 z obr. 6-11-13 | | | |
| OBIEKT: Magistrala sieci ciepłowniczej z kanalizacją teletechniczną, przyłaczę kanalizacyjne, sieć wodociągowa | | | |
| PROJEKTANT: mgr inż. SŁAWOMIR DROZDOWSKI | NR UPRAWNIENI: MAZ/0206/PWOS/09 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | PODPIS: | STADIUM: PTW |
| OPRACOWUJĄCY: inż. EWEŁINA JACZEWSKA | MAZ/0494/PWOS/06 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | BRANŻA: SANITARNIA | NUMER RYSUNKU 1 |
| SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. MONIKA CHOCIAJ | PLAN SYTUACYJNY | | SKALA: 1:500 DATA: 25.08.2025r. |