

MGR INŻ. JACEK WOJNAR

33-300 NOWY SĄCZ, UL. BARBACKIEGO 28/21
PRACOWNIA: UL. BARBACKIEGO 28/23
TEL./FAX (0-18) 443-42-54,
TEL. KOM. +48 602 608 337
e-mail: wojnarpn@pro.onet.pl
NIP 734-102-94-22, Regon: 490381092



PROJEKTOWANIE – NADZORY
SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH

PROJEKT ZIELENI

INWENTARYZACJA ZIELENI WRAZ Z NASADZENIAMI ZASTĘPCZYMI

TEMAT: BUDOWA I PRZEBUDOWA WYSOKOPARAMETROWEJ
OSIEDLOWEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ 2xDN80, 2xDN65
NA CIEPŁOCIĄG O ŚREDNICY 2xDN300 ORAZ
WYSOKOPARAMETROWYCH PRZYŁĄCZY CIEPLNYCH
DO BUDYNKÓW PRZY UL. STRZELCÓW 17, 19, 21, 23
I UL. POWSTANCÓW 44 I 46 W KRAKOWIE

OBIEKT: OSIEDLOWE SIECI CIEPLNE W KRAKOWIE
MAGISTRALA PÓŁNOC

INWESTOR: MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ S.A.
W KRAKOWIE AL. JANA PAWŁA II 188 30-969 KRAKÓW;

BRANŻA: ZIELEŃ

OPRACOWAŁ: MGR INŻ. BARTŁOMIEJ CHMURA

DATA: 2021

Spis treści:

I. Inwentaryzacja zieleni

1. Inwestor.
2. Przedmiot i zakres opracowania.
3. Cel opracowania.
4. Zabezpieczenie drzew i krzewów w rejonie budowanej sieci i przyłączy ciepłych.
5. Zestawienie tabelaryczne zinwentaryzowanych drzew i krzewów.
6. Uwagi i zalecenia.
 - 6.1 Wykaz krzewów koniecznych do usunięcia, kolidujących z planowaną przebudową i budową osiedlowej sieci i przyłączy ciepłowniczych
 - 6.2 Wykaz drzew koniecznych do usunięcia, kolidujących z planowaną przebudową i budową osiedlowej sieci i przyłączy ciepłowniczych
 - 6.3 Wykaz drzew koniecznych do usunięcia, kolidujących z planowaną przebudową i budową osiedlowej sieci i przyłączy ciepłowniczych wymagających zezwolenia odpowiednich organów na wycinkę
 - 6.4 Wykaz drzew koniecznych do usunięcia, kolidujących z planowaną przebudową i budową osiedlowej sieci i przyłączy ciepłowniczych niewymagających zezwolenia na wycinkę
7. Opłaty za usunięcie drzew i krzewów.
8. Rys. nr 1 Mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesionymi drzewami i krzewami

II. Projekt nasadzeń zastępczych

1. Przedmiot i zakres opracowania
 - Obiekt
 - Charakterystyka terenu
 - Opis zieleni istniejącej
2. Cel opracowania.
 - Wytyczne do projektu
 - Opis projektu
 - Uzasadnienie doboru gatunków
3. Dobór gatunków
4. Zestawienie projektowanej roślinności
5. Technologia robót w zakresie prac ogrodniczych
 - Materiał roślinny
 - Nasadzenia roślinne
 - Kontrola jakości robót
6. Rys. nr 2 Projekt zieleni – nasadzenia zastępcze - mapa w skali 1:500

1. Inwestor:

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie

Al. Jana Pawła II 188

30-969 Kraków

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja zieleni kolidującej z inwestycją przebudowy i budowy osiedlowej sieci ciepłej oraz budowy przyłączy ciepłych. Przebudowa i budowa sieci ciepłej prowadzona jest w celu zastąpienia sieci ciepłej kanałowej wyeksploatowanej oraz zwiększenia jej przepustowości. Sieć ciepła oraz przyłącza ciepłe wykonane będą z rur preizolowanych w izolacji standard.

Inwentaryzacja zieleni w części graficznej została wykonana na mapie sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych w skali 1: 500.

Opracowanie zawiera część opisową z wytycznymi zabezpieczenia drzew i krzewów na czas robót oraz zestawienia tabelaryczne zinwentaryzowanych drzew i krzewów na przedmiotowym terenie wraz z wykazem zieleni przeznaczonej do usunięcia i preliminarzem kosztów.

3. Cel opracowania

Inwentaryzacja drzew i krzewów w pasie przebudowy i budowy osiedlowej sieci ciepłej i przyłączy ciepłych wykonana została w celu zapewnienia pełnej ochrony zieleni w bliskości robót budowlanych. W wyniku inwentaryzacji ustalono, że wymaga ona usunięcia drzew i krzewów według zestawienia tabelarycznego.

Drzewa i krzewy w bliskości wykopu powinny zostać odpowiednio zabezpieczone w trakcie robót. Za odpowiednie zabezpieczenie odpowiada wykonawca robót.

4. Zabezpieczenie drzew i krzewów w rejonie przebudowywanej i budowanej osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków.

Wszystkie drzewa i krzewy w pasie montażowym przebudowywanej i budowanej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami powinny być skutecznie zabezpieczone:

- I. Teren wokół drzew dojrzałych, o powierzchni równej rzutowi korony należy grodzić. W przypadku drzew o małych średnicach koron, powierzchnia ogrodzona powinna obejmować obszar o średnicy równej dwukrotnej średnicy korony.

Pojedyncze drzewa w obrębie placu budowy, powinny mieć odpowiednio zabezpieczone pnie: matami słomianymi lub innymi materiałami izolacyjnymi, aby wykluczyć ich uszkodzenia. Oszalowanie powinno uwzględniać kształt pnia; powinno być zamocowane w sposób nieszkodzący drzewom (poprzez odrutowanie, bez użycia gwoździ). Dół desek powinien opierać się na podłożu lub być nim obsypany.

- II. Roboty ziemne (wykopy w obrębie koron drzew) powodują uszkodzenia systemu korzeniowego, dlatego należy przestrzegać następujących zaleceń:

- prace w obrębie korzeni powinny być wykonane ręcznie;
- odsłonięty system korzeniowy należy zabezpieczyć przed wysychaniem, uszkodzone korzenie należy przyciąć i zabezpieczyć odpowiednim środkiem grzybobójczym;
- zaleca się wykonywanie robót ziemnych w obrębie drzew pod nadzorem osoby posiadającej przygotowanie do nadzorowania prac na terenach zieleni;
- wykopy mogą być zlokalizowane w odległości co najmniej 2 m od pnia;
- przy głębokich wykopach – należy wykonać ekrany zabezpieczające – zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew;
- przy wykonywaniu wykopów podczas upałów należy maksymalnie skrócić okres narażania korzeni na przesuszenie;
- w przypadku przerw w pracy wykopy należy zasypywać lub przykryć korzenie matami słomowymi, aby przeciwdziałać ich wysychaniu.

III. Należy chronić, także korony drzew poprzez:

- podwiązywanie gałęzi narażonych na uszkodzenia;
- wykonywanie dodatkowych osłon pomiędzy budynkiem, a drzewem;
- wykonanie cięć redukujących rozmiary korony (zgodnie z zasadami obowiązującymi w przepisach);
- w przypadku uszkodzenia korzenia lub gałęzi, usunięcie powstałych szkód powinna prowadzić osoba o odpowiednich kwalifikacjach związanych z pielęgnacją zieleni.

IV. Nie dopuszczalne jest składowanie w obrębie koron drzew materiałów budowlanych oraz poruszanie się pojazdów zagęszczających glebę. W obrębie korzeni i koron nie wolno wylewać wody z osadami cementowymi, wapiennymi lub zawierającymi środki trujące. Pojemniki z chemikaliami i materiałami napędowymi znajdujące się na placach budowy, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. W bezpośrednim sąsiedztwie drzew nie wolno przechowywać ani uruchamiać maszyn i urządzeń budowlanych. Dojazd należy zorganizować tak, aby samochody nie niszczyły koron i nie uszkadzały kory na pniach. Obowiązuje zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym w obrębie koron drzew.

Za stan zieleni nie przeznaczoną do wycinki odpowiada wykonawca robót. W razie konieczności usunięcia dodatkowej zieleni należy uzyskać zgodę odpowiednich organów oraz właścicieli terenu zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (z późniejszymi zmianami).

5. Zestawienie tabelaryczne zinwentaryzowanych drzew i krzewów w obszarze inwestycji przebudowy i budowy osiedlowej sieci ciepłej oraz przyłączy ciepłych w rejonie ul. Strzelców i Powstańców.

Zestawienie tabelaryczne zinwentaryzowanych drzew i krzewów										
Nr na mapie	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130cm [cm]	Obwód pnia na wys. 5cm [cm]	Powierzchnia porośnięta krzewami [m ²]	Zasięg - średnica korony [m]	Wysokość [m]	Stan zdrowotny	Uwagi	Do usunięcia
1	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	117	166		8,2	9	dobry		
2	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	104	137		6,6	11	dobry		
3	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	115	155		8,4	8	dobry		
4	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	109	156		6,4	10	dobry		do usunięcia
5	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	84	119		4,6	10	dobry		
6	Sosna czarna	Pinus nigra	95	130		9,2	7,5	dobry		
7	Świerk srebrny	Picea pungens	12,5	25		1,5	2	dobry		
8	Jodła pospolita	Abies alba	brak	15		1,7	1,2	dobry		
9	Jodła pospolita	Abies alba	brak	3		0,6	0,3	dobry		
10	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare			0,8			dobry		do usunięcia
11	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	126	163		10,4	12	10% posuszu		
12	Dereń biały	Cornus alba			12,6			dobry		
13	Topola osika	Populus tremula	212	314		9,6	15	dobry		
14	Robinia biała	Robinia pseudoacacia	72	101		7,4	9,5	dobry		do usunięcia
15	Robinia biała	Robinia pseudoacacia	128	181		9,8	14	dobry		
16	Robinia biała	Robinia pseudoacacia	41	62		1	8	100% posuszu		do usunięcia
17	Klon zwyczajny	Acer platanoides	34	60		3,4	4	dobry		
18	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	56	73		7,8	9	dobry		
19	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	88	104		7	9	dobry		
20	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	48	74		5	8,5	dobry		
21	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	77	100		8,6	8,5	dobry		
22	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare			2,6			dobry		do usunięcia
23	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare			15,6			dobry		do usunięcia
24	Miłorząb dwuklapowy	Ginkgo biloba	11	16		1	3	dobry		do usunięcia

Zestawienie tabelaryczne zinwentaryzowanych drzew i krzewów										
Nr na mapie	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130cm [cm]	Obwód pnia na wys. 5cm [cm]	Powierzchnia porośnięta krzewami [m ²]	Zasięg - średnica korony [m]	Wysokość [m]	Stan zdrowotny	Uwagi	Do usunięcia
25	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare			7,3			dobry		do usunięcia
26	Kasztanowiec pospolity	Aesculus hippocastanum	74,73,63	153		7,6	8	dobry		
27	Berberys zwyczajny	Berberis vulgaris			2,8			dobry		do usunięcia
28	Forsycja pośrednia	Forsythia × intermedia			5,3			dobry		do usunięcia
29	Twuła szara	Spiraea x cinerea			2,8			dobry		do usunięcia
30	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare			14,5			dobry		do usunięcia
31	Lilak pospolity	Syringa vulgaris			5,3			dobry		
32	Dąb szypułkowy	Quercus robur	11	20		1,2	4	dobry		
33	Sosna czarna	Pinus nigra	58	86		5,8	6,5	dobry		
34	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare			6,8			dobry		do usunięcia
35	Klon srebrzysty	Acer saccharinum	190	308		16,8	14	dobry		
36	Klon srebrzysty	Acer saccharinum	46,59	131		11	8	dobry		
37	Klon srebrzysty	Acer saccharinum	204	272		15,4	15	dobry		
38	Klon srebrzysty	Acer saccharinum	178	234		15,8	13	dobry		
39	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare			0,4			dobry		do usunięcia
40	Tawuła japońska	Spiraea japonica			2,2			dobry		do usunięcia
41	Tawuła japońska	Spiraea japonica			1,7			dobry		do usunięcia
42	Sosna czarna	Pinus nigra	67	90		4,6	7	dobry		
43	Sosna czarna	Pinus nigra	61	80		4,4	7	dobry		
44	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare			17,1			dobry		do usunięcia
45	Klon srebrzysty	Acer saccharinum	20	33		2	4	dobry		do usunięcia
46	Klon czerwony	Acer rubrum	18	35		2,2	4	dobry		
47	Klon srebrzysty	Acer saccharinum	150	165		14	14	dobry		
48	Wierzba krucha	Salix fragilis	207	299		6,8	8,5	dobry		
49	Klon srebrzysty	Acer saccharinum	192	173		12,6	13	dobry		
50	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare			8,9			dobry		do usunięcia
51	Świerk srebrny	Picea pungens	0,3	20		1,2	1,5	dobry		do usunięcia
52	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare			8,5			dobry		do usunięcia
53	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	79,52	159		7,8	11	dobry		

<i>Zestawienie tabelaryczne zinwentaryzowanych drzew i krzewów</i>										
<i>Nr na mapie</i>	<i>Nazwa polska</i>	<i>Nazwa łacińska</i>	<i>Obwód pnia na wys. 130cm [cm]</i>	<i>Obwód pnia na wys. 5cm [cm]</i>	<i>Powierzchnia porośnięta krzewami [m²]</i>	<i>Zasięg - średnica korony [m]</i>	<i>Wysokość [m]</i>	<i>Stan zdrowotny</i>	<i>Uwagi</i>	<i>Do usunięcia</i>
54	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	86,60	174		9	13	dobry		
55	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	136	202		9,2	12	dobry		
56	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	127	76		9,4	13	dobry		
57	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	108	161		7,6	13	dobry		
58	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	130	188		10,8	13	dobry		
59								100% posuszu		do usunięcia
60	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	119	166		6,8	14	dobry		
61	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	157	192		8,8	12	dobry		
62	Wierzba płacząca	Salix × sepulcralis	146,111	227		12,8	12	dobry		
63	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	117	166		8,2	9	dobry		

6. Uwagi i zalecenia

W wyniku inwentaryzacji ustalono, że konieczne jest usunięcie krzewów kolidujących z planowaną przebudową i budową sieci i przyłączy ciepłych. Pozostałe drzewa i krzewy rosnące w bliskiej odległości inwestycji zostaną odpowiednio zabezpieczone w trakcie robót.

6.1 WYKAZ KRZEWÓW KONIECZNYCH DO USUNIĘCIA, KOLIDUJĄCYCH Z PLANOWANĄ PRZEBUDOWĄ I BUDOWĄ OSIEDLOWEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW

Tabela 6.1 Wykaz krzewów koniecznych do usunięcia						
Lp.	Nr na mapie	Nazwa polska	Powierzchnia porośnięta krzewami [m ²]	Powierzchnia do usunięcia [m ²]	Uwagi	Nr działki ewidencyjnej /obrębu
1	10	Ligustr pospolity	0,8	0,8		67/102 S-22
2	22	Ligustr pospolity	2,6	1,1	żywoplot	67/97 S-22
3	23	Ligustr pospolity	15,6	4,2	żywoplot	67/97 S-22
4	25	Ligustr pospolity	7,3	4,8	żywoplot	67/154 S-22
5	27	Berberys zwyczajny	2,8	2,8		67/92 S-22
6	28	Forsycja pośrednia	5,3	5,3		67/92 S-22
7	29	Tawuła szara	2,8	2,8		67/92 S-22
8	30	Ligustr pospolity	14,5	1,8	żywoplot	67/92 S-22
9	34	Ligustr pospolity	6,8	2,0	żywoplot	67/92 S-22
10	39	Ligustr pospolity	0,4	0,4		67/86 S-22
11	40	Tawuła japońska	2,2	2,2	szpaler	67/86 S-22
12	41	Tawuła japońska	1,7	1,7	szpaler	67/86 S-22
13	45	Ligustr pospolity	17,1	2,6		67/86 S-22
14	51	Ligustr pospolity	8,9	2,9	żywoplot	67/83 S-22
15	53	Ligustr pospolity	8,5	1,1	żywoplot	67/83 S-22

Krzewy wg powyższej tabeli:

są krzewami rosnącym w skupisku o powierzchni do 25m², a zatem ich usunięcie **nie wymaga** zezwolenia odpowiedniego organu administracji (ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody z późniejszymi zmianami).

6.2 WYKAZ DRZEW KONIECZNYCH DO USUNIĘCIA, KOLIDUJĄCYCH Z PLANOWANĄ PRZEBUDOWĄ I BUDOWĄ OSIEDLOWEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW

<i>Tabela 6.4 Wykaz <u>drzew</u> koniecznych do usunięcia</i>							
<i>Lp.</i>	<i>Nr na mapie</i>	<i>Nazwa polska</i>	<i>Obwód pnia na wys. 130cm [cm]</i>	<i>Obwód pnia na wys. 5cm [cm]</i>	<i>Zasięg - średnica korony [m]</i>	<i>Wysokość [m]</i>	<i>Nr działki ewidencyjnej /obrębu</i>
1	4	Brzoza brodawkowata	109	156	6,4	10	67/102 S-22
2	14	Robinia biała	72	101	7,4	9,5	67/102 S-22
3	16	Robinia biała - 100%posuszu	41	62	1	8	67/102 S-22
4	24	Miłorząb dwukłapowy	11	16	1	3	67/97 S-22
5	46	Klon czerwony	20	33	2	4	67/86 S-22
6	52	Świerk srebrny	3	20	1,2	1,5	67/83 S-22
7	60	100%posuszu					67/85 S-22

6.3 WYKAZ DRZEW KONIECZNYCH DO USUNIĘCIA, KOLIDUJĄCYCH Z PLANOWANĄ PRZEBUDOWĄ I BUDOWĄ OSIEDLOWEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW WYMAGAJĄCYCH ZEZWOLENIA ODPOWIEDNICH ORGANÓW NA WYCINKĘ

<i>Tabela 6.5 Wykaz <u>drzew</u> koniecznych do usunięcia <u>wymagających</u> zezwolenia na wycinkę</i>							
<i>Lp.</i>	<i>Nr na mapie</i>	<i>Nazwa polska</i>	<i>Obwód pnia na wys. 130cm [cm]</i>	<i>Obwód pnia na wys. 5cm [cm]</i>	<i>Zasięg - średnica korony [m]</i>	<i>Wysokość [m]</i>	<i>Nr działki ewidencyjnej /obrębu</i>
1	4	Brzoza brodawkowata	109	156	6,4	10	67/102 S-22
2	14	Robinia biała	72	101	7,4	9,5	67/102 S-22

Drzewa wg powyższej tabeli:

są drzewami mającymi powyżej 80, 65, 50cm dla gatunków przewidzianych w ustawie, a zatem ich usunięcie wymaga zezwolenia odpowiedniego organu administracji (ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody z późniejszymi zmianami).

6.4 WYKAZ DRZEW KONIECZNYCH DO USUNIĘCIA, KOLIDUJĄCYCH Z PLANOWANĄ PRZEBUDOWĄ I BUDOWĄ OSIEDLOWEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW NIEWYMAGAJĄCYCH ZEZWOLENIA ODPOWIEDNICH ORGANÓW NA WYCINKĘ

<i>Tabela 6.6 Wykaz <u>drzew</u> koniecznych do usunięcia <u>niewymagających</u> zezwolenia na wycinkę</i>							
<i>Lp.</i>	<i>Nr na mapie</i>	<i>Nazwa polska</i>	<i>Obwód pnia na wys. 130cm [cm]</i>	<i>Obwód pnia na wys. 5cm [cm]</i>	<i>Zasięg - średnica korony [m]</i>	<i>Wysokość [m]</i>	<i>Nr działki ewidencyjnej /obrębu</i>
1	16	Robinia biała - 100%posuszu	41	62	1	8	67/102 S-22
2	24	Miłorząb dwukłapowy	11	16	1	3	67/97 S-22
3	46	Klon czerwony	20	33	2	4	67/86 S-22
4	52	Świerk srebrny	3	20	1,2	1,5	67/83 S-22
5	60	100%posuszu					67/85 S-22

7. Opłaty za usunięcie drzew i krzewów

Usunięcie drzew wymaga naliczenia opłat zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Opłaty ww. zostały przedstawione w załączonym preliminarzu opłat za usunięcie drzew.

PRELIMINARZ OPŁAT ZA USUNIĘCIE DRZEWA

<i>Opłaty za usunięcie drzew</i>						
<i>Lp.</i>	<i>Nr na mapie</i>	<i>Nazwa polska</i>	<i>Obwód pnia na wys. 130cm [cm]</i>	<i>Obwód zastępczy [cm]</i>	<i>Stawka opłaty za 1[cm] obwodu [zł]</i>	<i>Opłata za usunięcie drzewa [zł]</i>
1.	4	Brzoza brodawkowata	109	-	30	3 270,00
2.	14	Robinia biała	72	-	12	864,00
SUMA DRZEWA [zł]						4 134,00

Opłatę za usunięcie drzew wyliczono zgodnie z art. 85 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 lipca 2017r. w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów.

SUMA OPŁAT ZA USUWANE DRZEWA: 4 134,00 zł

II. PROJEKT NASADZEŃ ZASTĘPCZYCH

1. Przedmiot i zakres opracowania

Obiekt: Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłej oraz budowa przyłączy ciepłych. Przebudowa wyeksploatowanej i awaryjnej sieci kanałowej, na sieci nowe, preizolowane o większej przepustowości.

Charakterystyka terenu: Teren zaopatrzenia w ciepło budynków przy ul. Strzelców 17, 19, 21, 23 oraz Powstańców 44 i 46 w Krakowie, jest to teren zieleni osiedlowej.

Opis zieleni istniejącej: Zieleni wysoka reprezentowana jest przez drzewa i krzewy ozdobne w średnim lub starszym wieku gatunków liściastych oraz iglastych charakterystycznych dla nasadzeń w terenach zieleni osiedlowej.

2. Cel opracowania

Opracowanie przewiduje usunięcie drzew i krzewów w związku z przebudową i budową osiedlowej sieci ciepłej wraz z przyłączami. Za usuwane drzewa i krzewy planuje się wykonanie nasadzeń zastępczych w ramach ekologicznej rekompensaty oraz wskazanie miejsc wykonania przesadzenia danej pozycji.

Wytyczne do projektu: Projekt zakłada odtworzenie zieleni w rejonie terenów miejskich z zielenią osiedlową w skutek usunięcia drzew w związku z przebudową i budową osiedlowej sieci ciepłej. Nasadzenia powinny komponować się z istniejącą zielenią miejską oraz występować w odpowiednich odstępach od istniejącej i planowanej infrastruktury. Zieleni zaprojektowano w rejonach zbliżonych do wcześniej usuwanych drzew tak, aby zachować kontynuację zieleni osiedlowej.

Opis projektu: Projekt zawiera dobór gatunków oraz lokalizację nasadzeń zastępczych wraz z wytycznymi sadzenia oraz pielęgnacji zieleni.

Uzasadnienie doboru gatunków: Projekt zieleni zakłada nasadzenia drzew, które komponują się z istniejącym stanem zieleni miejskiej oraz odpowiednio ją uzupełniają. Gatunki są mrozoodporne oraz odporne na zanieczyszczenia miejskie, dlatego idealnie nadają się do nasadzeń osiedlowych.

3. Dobór gatunków

Ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*) - Wyrasta do 2-3 m, tworząc krzewy o wiotkich, nieregularnie rozmieszczonych gałęziach. Liście są niewielkie, skórzaste dekoracyjne. Nadaje się przede wszystkim na żywopłoty formowane, doskonale bowiem znosi cięcie. Jako krzew parkowy może być wykorzystany wraz z innymi krzewami na cięte szpalery.

Tawuła japońska (*Spiraea japonica*) - Kwitnący krzew dorastający do 1-1,5 m. Tawuła dobrze znosi suszę, jest odporna na choroby i szkodniki. Nie wymaga osłaniania na zimę, ponieważ jest mrozoodporna. Bardzo odporna na zanieczyszczenie środowiska.

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) - Jest dużym drzewem, dorastającym do 35 m wysokości, o gęstej koronie. Odporna na mróz. W miastach doskonała do większych zespołów zieleni np. parków czy zieleńców, jako drzewo alejowe.

Berberys zwyczajny (*Berberis vulgaris*) - Ma wyprostowany, zwarty, krzaczasty pokrój. Najczęściej osiąga od 2 do 3 m wysokości i podobną szerokość. Pędy berberysu są kanciaste, pokryte małymi, kłującymi cierniami. Krzew jest wytrzymały na warunki miejskie, okresową suszę oraz mróz.

Forsycja pośrednia (*Forsythia × intermedia*) - Osiąga od 2 do 3 m wysokości. Liczne żółte kwiaty pojawiają się przed rozwojem liści. Chętnie wykorzystywana w zieleni miejskiej, w parkach czy skwerach. Można z niej tworzyć żywopłoty.

Tawuła szara (*Spiraea xcinerea*) - Krzewy mogą osiągać 2 m wysokości, przy podobnej średnicy. Kwiaty pojedyncze białe drobne, zebrane w niewielkie baldachogrona, wyrastające na zeszłorocznych pędach na całej ich długości, na przełomie kwietnia i maja. Dobre zarówno w ogrodach, jak i w parkach i na zieleńcach w zieleni osiedlowej i miejskiej.

4. Zestawienie projektowanej roślinności

Nasadzenia

Lokalizacja	Gatunek	Ilość sztuk/pow.	Nr na mapie	Uwagi
Działka nr 67/97 obr.S-22	Ligustr pospolity	32 szt.	N-1; N-2	Rozstawa 20 cm
Działka nr 67/154 obr.S-22	Tawuła japońska	12 szt.	N-3	Rozstawa 70 cm
Działka nr 67/86 obr.S-22	Ligustr pospolity	1 szt.	N-7	
Działka nr 67/83 obr.S-22	Ligustr pospolity	20 szt.	N-10	Rozstawa 20 cm
Działka nr 67/92 obr.S-22	Berberys zwyczajny	1 szt.	N-4	
Działka nr 67/92 obr.S-22	Forsycja pośrednia	1 szt.	N-5	
Działka nr 67/92 obr.S-22	Tawuła szara	1 szt.	N-6	
Działka nr 67/86 obr.S-22	Tawuła japońska	14 szt.	N-8; N-9	Rozstawa 70 cm
Działka nr 67/88 obr.S-22	Lipa drobnolistna	2	N-11; N-12	

Przesadzenia

Lokalizacja	Gatunek	Ilość sztuk/pow.	Nr na mapie	Uwagi
Z dz. ew. 67/97 na 67/97 obr.S-22	Miłorząb dwukłapowy	1	P1	
Z dz. ew. 67/86 na 67/86 obr.S-22	Klon czerwony	1	P2	
Z dz. ew. 67/83 na 67/83 obr.S-22	Świerk srebrny	1	P3	

5. Technologia robót w zakresie prac ogrodniczych

Materiał roślinny

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normami PN-R-67023 i PN-R-67022, oraz 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 drzew i krzewów muszą być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzianie. 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 oraz bez odrostów podkładki. Pąg szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone, blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte. System korzeniowy sadzonek musi być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Krzewy liściaste powinny mieć minimum dwa (krzewy raz szkółkowane) lub trzy (krzewy dwa razy szkółkowane) pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. (dla krzewów słabo krzewiących się, u których dopuszcza się jeden pęd mniej.) Drzewa powinny mieć proste przewodniki, pędy boczne korony powinny być równomiernie rozmieszczone, blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Nasadzenia roślinne

Terminy sadzenia

W przypadku roślin z uprawy kontenerowej sadzenie może odbywać się przez cały rok, z wyjątkiem okresu, w którym jest zamarznięta ziemia. Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne, wilgotne dni. Należy unikać warunków utrudniających przyjęcie się roślin: stagnującej wody w dołach przeznaczonych do sadzenia, mocno zamarzniętej gleby, wietrznych, upalnych dni itp. Jeżeli warunki atmosferyczne są

niesprzyjające prace należy wstrzymać. Niedopuszczalne jest sadzenie drzew i krzewów w czasie silnych przymrozków lub w zamrożniętą ziemię. Ustalając porę sadzenia należy stosować się do zasad sztuki ogrodniczej.

Technika sadzenia

Jeżeli bryły roślin uległy podczas transportu przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozpułnięcia się bryły. Podczas przenoszenia roślin należy chwycić za pojemnik. Miejsce sadzenia należy starannie przygotować. W tym celu trzeba oczyścić teren oraz wykopać dół o średnicy co najmniej trzy razy większej i dwa razy głębszej niż średnica pojemnika w którym uprawiana była roślina. Jego ściany nie powinny być gładkie (zwłaszcza gdy gleba jest ciężka, gliniasta, dobrze jest ponacinać je łopatą). Doły należy wykonać bezpośrednio przed przywiezieniem roślin na miejsce budowy. Przed posadzeniem drzewa można doły do połowy wypełnić wodą.

Krzewy sadzić tak głęboko, jak rosły w pojemniku, a drzewa tak jak rosły w szkółce. Wolną przestrzeń w dole wypełnić ziemią ogrodniczą zmieszaną z ziemią miejscową. Do zasypywania korzeni należy używać ziemi sypkiej, która łatwiej wypełnia przestrzeń między nimi. Po napełnieniu około połowy dołu należy ziemię lekko udeptać. Po całkowitym napełnieniu dołu ziemię ponownie udeptać a powierzchnię ziemi wokół krzewów uformować w miskę o średnicy równej średnicy dołu, następnie obficie podlać. Powierzchnię kwater obsadzonych krzewami i drzewami należy przykryć 5 cm warstwą kory.

- nasadzenia pojedyncze: doły do połowy zaprawić odpowiednią ziemią ogrodniczą. należy dążyć do tego aby ziemia w pojemniku, ziemia w dole i w otoczeniu krzewu miały zbliżoną strukturę.
- nasadzenia grupowe: istniejące podłoże usunąć i zastąpić je odpowiednią żyzną ziemią ogrodniczą. Przed nawiezieniem ziemi kompostowej podłoże pozostałe po usunięciu wierzchniej warstwy gleby przekopać na głębokość co najmniej 20cm.

Wszystkie wysokie drzewa i krzewy szczepione na pniu należy przywiązywać po posadzeniu do podpór.

Pielęgnacja roślin w ciągu pełnego roku po zakończeniu inwestycji:

- monitoring stanu zdrowotnego roślin,
- ewentualne opryski interwencyjne preparatami dopuszczonymi do stosowania w warunkach miejskich,
- ręczne pielenie chwastów,
- usuwanie uszkodzonych lub uschniętych pędów,
- uzupełnianie ściółki pod nasadzeniami,
- wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych krzewów i drzew
- podlewanie, częstotliwość dostosowana do potrzeb roślin i warunków atmosferycznych,
- zasilanie nawozami mineralnymi 1 raz w pierwszym roku po posadzeniu,
- pielenie w miarę potrzeb
- wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych krzewów (wypełnienie luk w żywopłocie).

Przesadzenia

Bardzo ważne jest staranne wykonanie wszystkich związanych z tym zabiegiem czynności, rozpoczynając od odpowiedniego przygotowania drzewa. Do podstawowych czynności przygotowujących drzewo do przesadzenia należą:

- wybranie odpowiedniej pory roku do przesadzenia, najkorzystniejszy jest okres wczesnowiosenny (marzec -kwiecień) lub jesienny (październik -listopad);
- określenie wielkości bryły korzeniowej, z którą drzewo będzie przesadzone, zaleca się minimalną średnicę bryły przyjmować jako potrójną wartość obwodu jego pnia na wysokości 130 cm;
- zabezpieczenie przed zagęszczeniem powierzchni gleby w obrębie przyszłej bryły korzeniowej;
- obfite podlanie drzewa w dniu poprzedzającym przesadzanie, celem zwiększenia spoistości gleby i ułatwienia formowania bryły;
- częściowa redukcja korony tuż przed zabiegiem przesadzania w zakresie niezbędnym do bezpiecznego transportu drzewa na nowe miejsce;
- oznakowanie orientacji drzewa względem kierunków świata (na przykład poprzez znak wykonany kredą na pniu lub zawiązanie szmatki na gałęzi od strony północnej).

Przesadzanie drzewa:

- wykonanie odpowiedniego dołu w gruncie na miejscu docelowym dla przesadzanego drzewa, w przypadku używania przesadzarki należy dół ten wykonać tą samą przesadzarką, która będzie przesadzała dane drzewo;
- zaprawienie ścian i dna wykonanego dołu warstwą żyznej ziemi ogrodniczej;
- w przypadku użycia przesadzarki -ostrożne wbicie lemieszy przesadzarki wokół pnia drzewa, odcięcie bryły korzeniowej i wyjęcie drzewa wraz z bryłą ponad poziom gruntu;
- zabezpieczenie pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas transportu;
- solidne zamocowanie drzewa na czas transportu, należy zwrócić uwagę, czy sposób mocowania i późniejszy transport nie spowoduje uszkodzeń drzewa w postaci zadarć kory i łamania gałęzi lub konarów;
- ostrożny transport drzewa na miejsce docelowe;
- umieszczenie przesadzanego drzewa w przygotowanym wcześniej dole w nowym miejscu z zachowaniem: pionowego ustawienia pnia, ścisłego przylegania powierzchni bryły do ścian wykopu, głębokości posadzenia drzewa oraz pierwotnej orientacji korony względem stron świata;
- usunięcie uszkodzonych podczas transportu gałęzi oraz w razie potrzeb ogólna redukcja korony (maksymalnie do 30 % jej objętości), redukcję tę należy wykonać z zachowaniem naturalnego kształtu i pokroju korony;
- zabezpieczenie powstałych ran w obrębie korony i ewentualnie pnia;
- zabezpieczenie pnia drzewa na okres do przyjęcia się drzewa przed wysychaniem poprzez nałożenie warstwy mokrej gliny i owinięcie go jutą;
- uformowanie misy wokół drzewa;

- obfite podlanie drzewa celem uzupełnienia strat wody oraz wypełnienia przestrzeni glebowych na styku bryły korzeniowej i wykopu (zabieg tzw. zamulenia systemu korzeniowego);
- wypełnienie misy pod drzewem materiałem zabezpieczającym przed wysychaniem gleby - ściółkowanie;
- zabezpieczenie drzewa przed przechyłaniem i zrywaniem nowo rosnących włośników oraz drobnych korzeni, proponuje się zastosowanie odciągów.

Zalecane jest przygotowanie zwartej i bogatej w drobne korzenie bryły korzeniowej w cyklu zabiegów realizowanych przez 3 lata. Po przesadzeniu drzewa należy zapewnić odpowiednie utrzymanie rośliny na które składają się: ściółkowanie, podlewanie, nawożenie oraz ewentualnie mikoryzacja.

Uwaga: *Nasadzenia wykonywać ściśle według wytycznych i standardów z dokumentów uzgadniających oraz zgodnie ze „Standardami zakładania i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w mieście” – załącznik do Program ochrony środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2012-2015*