

### **Sposób obliczania liczby nasadzeń wyrównujących Parametry nasadzeń wyrównujących**

Podmioty zarządzające w imieniu Gminy Wrocław nieruchomościami będącymi jej własnością, w tym komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego Wrocławia i gminne jednostki organizacyjne, lub te, które działają na podstawie §6 pkt 2 i 3, mają obowiązek wyrównywania strat za usuwane drzewa, dla których decyzja administracyjna nie ustaliła obowiązku wykonania nasadzeń kompensacyjnych, zastępczych lub gdy decyzja nie była wymagana. Nie dotyczy to drzew, dla których pomimo wykonania projektu nasadzeń kompensacyjnych, zastępczych lub wyrównujących zgodnie z niniejszym Zarządzeniem, naliczono opłatę w oparciu o przepisy ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, nasadzeniami wyrównującymi w czasie prowadzenia inwestycji lub jej etapu.

W załączniku ustala się sposób obliczania liczby nasadzeń wyrównujących<sup>7</sup>, oraz parametry nasadzeń wyrównujących.

#### **1. Sposób obliczania liczby nasadzeń wyrównujących.**

Liczbę nasadzeń wyrównujących, zwaną dalej liczbą ( $N$ ), oblicza się w następujący sposób, w przypadkach usunięć drzew uzasadnionych:

- 1) inwestycjami celu publicznego służącymi zagospodarowaniu terenów zieleni;
- 2) stanem sanitarnym drzew;
- 3) ochroną przeciwpożarową budynków;
- 4) ochroną przeciwpowodziową i utrzymaniem urządzeń melioracji;
- 5) budową podziemnych linii elektroenergetycznych;
- 6) bezpieczeństwem i eksploatacją urządzeń kolejowych;
- 7) usuwaniem przeszkód lotniczych;
- 8) zagrożeniem bezpieczeństwa ludzi lub mienia w istniejących obiektach budowlanych lub funkcjonowania urządzeń infrastruktury technicznej;
- 9) kwalifikacją do grupy gatunków obcych<sup>8</sup>.

Wymagana powierzchnia nasadzeń krzewów ( $N$ ) jest równa powierzchni usuniętych krzewów ( $U$ ).

$$N = U$$

Wymagana liczba nasadzeń drzew ( $N$ ) równa jest liczbie drzew usuniętych ( $U$ ), dla których decyzja administracyjna nie ustaliła obowiązku wykonania nasadzeń zastępczych lub kompensacyjnych.

$$N = U$$

W pozostałych przypadkach wymaganą liczbę nasadzeń ( $N$ ) należy wyliczyć zgodnie z następującymi zasadami:

- 1) Liczba nasadzeń ( $N$ ) zależy od:
  - a) obwodu pnia drzew usuwanych;
  - b) miejsca usunięcia drzewa;
  - c) miejsca nasadzenia w stosunku do miejsca usunięcia drzewa.

<sup>7</sup> Obliczanie nasadzeń wyrównujących dotyczy drzew o obwodach pni powyżej 20 cm mierzonych na wysokości 130 cm od podstawy pnia, a powyżej 40 cm dla drzew z gatunku: topola, wierzba, kasztanowiec zwyczajny, klon jesionolistny, klon srebrzysty, robinia akacjowa, olcha i drzew owocowych (np. z terenów ogrodów działkowych i upraw) rosnących poza terenem nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków lub w gminnej ewidencji zabytków lub poza terenami zieleni.

<sup>8</sup> Określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. Nr 210, poz. 1260).

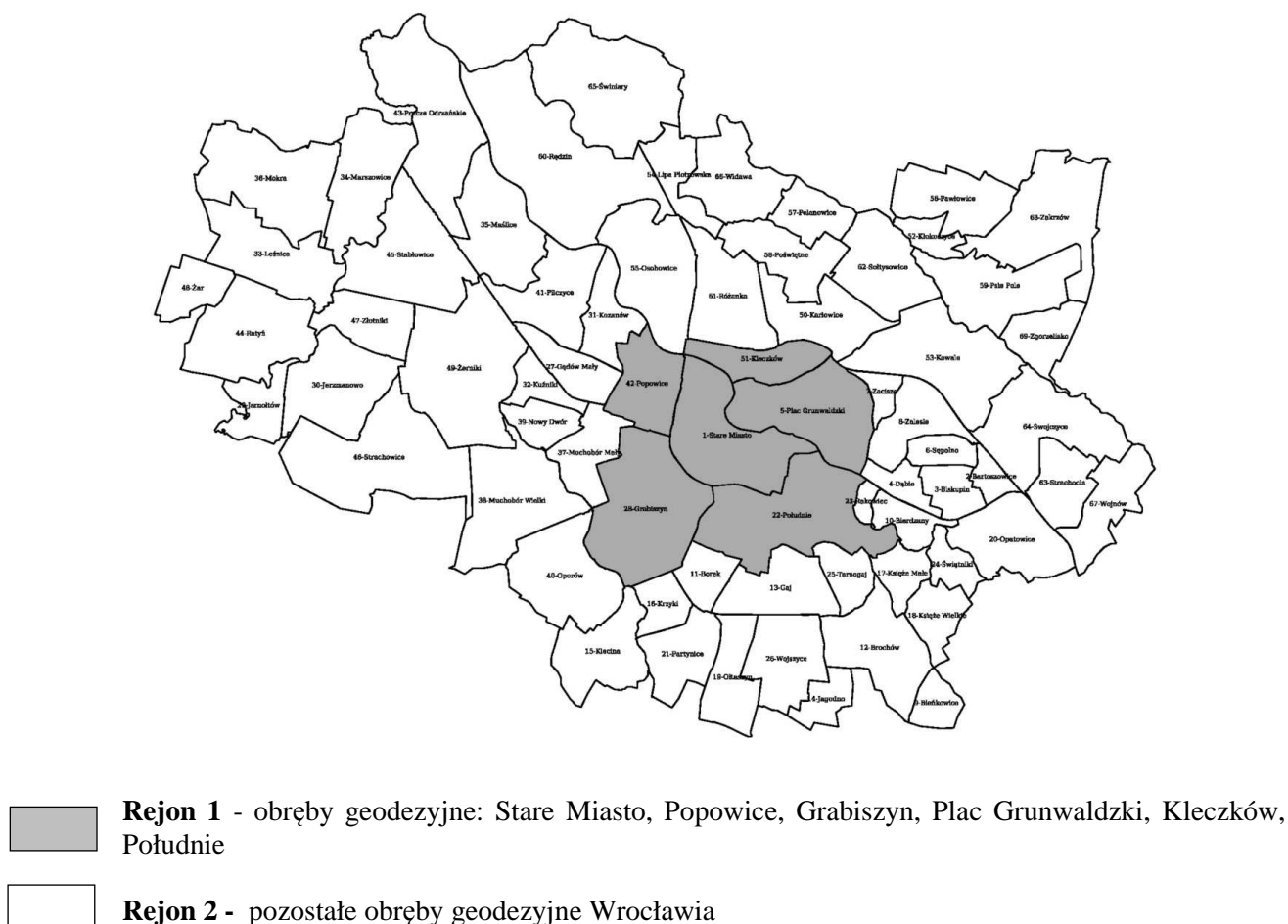
- 2) Wprowadzono osiem klas obwodu pnia drzew usuwanych (obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm):
- a) **Klasa I** - 20 - 25 cm;
  - b) **Klasa II** - 26 - 50 cm;
  - c) **Klasa III** - 51 - 100 cm;
  - d) **Klasa IV** - 101 - 200 cm;
  - e) **Klasa V** - 201 - 300 cm;
  - f) **Klasa VI** - 301 - 500 cm;
  - g) **Klasa VII** - 501 - 700 cm;
  - h) **Klasa VIII** - powyżej 700 cm.

Jeżeli drzewo na wysokości 130 cm posiada kilka pni - za obwód pnia drzewa przyjmuje się sumę obwodu pnia o największym obwodzie oraz połowy obwodów pozostałych pni.

- 3) Wartość liczby nasadzeń wyrównujących ( $N$ ) rośnie wraz z obwodem pnia drzewa usuwanego. W zadrzewieniach grupowych wyrównywane są drzewa tylko od obwodu powyżej 50 cm na wysokości 5cm (lub drzew o mniejszym obwodzie jeżeli osoba wykonująca inwentaryzację uzna, że są one cenne ze względu na wartość przyrodniczą, kompozycyjną, taksonomiczną, siedliska gatunków chronionych i/lub długowieczność).
- 4) Obszar miasta podzielony został na dwa rejony ze względu na miejsce usuwania drzew:
- a) **Rejon 1** - centralna część miasta obejmująca następujące obręby geodezyjne: Stare Miasto, Popowice, Grabiszyn, Plac Grunwaldzki, Kleczków, Południe;
  - b) **Rejon 2** - pozostała część miasta.

Wartość liczby nasadzeń wyrównujących ( $N$ ) rośnie w przypadku usuwania drzew w Rejonie 1 - centralnej części miasta.

Rys. 1. Podział miasta na rejony usuwania drzew.



- 5) Ustala się trzy strefy nasadzeń w stosunku do miejsca usunięcia drzew:
- Strefa I** – działka geodezyjna lub obszar objęty inwestycją, w ramach której usunięto drzewa;
  - Strefa II** – obręb lub obręby geodezyjne, z których usunięto drzewa, poza strefą I;
  - Strefa III** – pozostała część miasta.

Wartość liczby nasadzeń wyrównujących (N) rośnie wraz ze wzrostem odległości nasadzeń wyrównujących od miejsc usunięcia drzew.

- 2. Liczbę nasadzeń wyrównujących (N) należy wyliczyć zgodnie z formularzem elektronicznym udostępnianym na stronie internetowej Zarządu Zieleni Miejskiej we Wrocławiu [www.zzm.wroc.pl](http://www.zzm.wroc.pl) (uzasadnienie obliczeń przyjętych w formularzu opisano na stronie 11 niniejszego Zarządzenia).**

Jeżeli wymagana liczba nasadzeń wyrównujących drzew jest większa od liczby drzew usuniętych, dla których decyzja administracyjna nie ustaliła obowiązku wykonania nasadzeń zastępczych lub kompensacyjnych, dopuszcza się przeliczanie nadwyżki drzew na: krzewy, rośliny okrywowe, łąki kwietne, krzewy soliterowe, zielone torowiska, analogiczne kosztowo kompleksowo zagospodarowane tereny zieleni i powierzchnie zalesień, mniejszą liczbę drzew o większych obwodach, różne formy retencji wód opadowych wraz z towarzyszącymi im formami zieleni urządzonej, obiekty zielonej infrastruktury jak zielone ekrany oparte na rozwiązaniach naturalnych, rekultywację terenu zdegradowanego i innych indywidualnie ustalonych rodzajów kompensacji<sup>9</sup>.

### 3. Parametry nasadzeń wyrównujących.

Parametry nasadzeń drzew. Obowiązują minimalne wartości obwodów pni nasadzeń wyrównujących, zgodnie z Tab. 2.

**Tab. 2. Minimalne wartości obwodów pni lub wysokości dla materiału szkółkarskiego, dla którego zgodnie z zasadami podaje się wysokości, drzew nasadzanych.**

Lp.	Lokalizacja nasadzeń wyrównujących	Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 100 [cm] lub wysokość [m] lub średnicy [m]
<b>I</b>	<b>PARKI I SKWERY</b>	
1.	Drzewa liściaste	<b>14 - 16</b>
2.	Drzewa iglaste	<b>200 - 250</b>
3.	Drzewa owocowe	<b>12 - 14</b>
4.	Drzewa o formach kolumnowych	<b>min. średnica korony 0,50 [m]</b>
<b>II</b>	<b>PASY DROGOWE</b>	
1.	Drzewa liściaste	<b>16 - 18</b>
2.	Drzewa iglaste	<b>200 - 300</b>
3.	Drzewa owocowe	<b>14 - 16</b>
4.	Drzewa o formach kolumnowych	<b>min. średnica korony 0,50 [m]</b>
<b>III</b>	<b>INNE</b>	
1.	Inne tereny zieleni, np. tereny osiedla mieszkaniowego	<b>14 - 16</b>

Drzewa powinny być<sup>10</sup> prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla danego gatunku i odmiany. Sadzonki powinny mieć uformowaną koronę z wyraźnym pakiem szczytowym przewodnika, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, należy wyeliminować przewodniki konkurencyjne, tworzące rozwidlenia v-kształtne. Wszelkie rany zabliźnione. System korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie bez przebarwień.

<sup>9</sup> Na podstawie kosztorysu inwestorskiego.

<sup>10</sup> Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego - Związek Szkółkarzy Polskich.

Drzewa nie mogą być wieloprzewodnikowe (chyba, że efekt zamierzony w nasadzeniach parkowych), nie mogą posiadać uszkodzeń mechanicznych, nie mogą nosić śladów żerowania szkodników, oznak chorobowych, pęknięć, marszczeń, nienaturalnych deformacji, uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej.

Dopuszcza się stosowanie sadzonek leśnych wyłącznie w obszarach parków leśnych. W przypadku stosowania sadzonek leśnych liczba nasadzeń wyrównujących powinna być przemnożona o wartość 10. Sadzonki leśne powinny posiadać od 130 do 150 cm wysokości oraz być szkółkowane min. 2 razy, a obszar nasadzeń wymaga ogrodzenia siatką leśną na palach z bramą.

Wykonanie nasadzeń drzew wymaga opracowania dokumentacji projektowej, przygotowania terenu pod nasadzenia, wykonania nasadzeń, oraz objęcia ich minimalnie 3-letnim okresem pielęgnacji. W przypadku uszkodzenia lub obumarcia – wymiany w najbliższym możliwym terminie. Wymienione drzewa i krzewy należy ponownie objąć 3-letnim okresem pielęgnacji i gwarancji. Powyższe czynności należy wykonać zgodnie z wytycznymi zarządcy terenu.

#### 4. Uzasadnienie obliczeń przyjętych w formularzu.

**Krok 1.** Należy obliczyć liczbę usuniętych drzew, dla których decyzja administracyjna nie ustaliła obowiązku wykonania nasadzeń zastępczych lub kompensacyjnych lub gdy decyzja nie była wymagana ( $U$ ).

**Krok 2.** Dla każdego rejonu usuwania drzew, należy obliczyć liczbę drzew usuniętych, należących do poszczególnych klas obwodu pnia, mierzonego na wysokości 130 cm ( $u_{ij}$ , gdzie  $i$  – nr klasy obwodu,  $j$  – nr rejonu usuwania drzew).

**Krok 3.** Liczbę drzew zaliczonych do każdej klasy obwodu ( $i$ ) należy przemnożyć przez współczynnik klasy obwodu pnia ( $o_i$ ), podany w tabeli 4 oraz przez współczynnik rejonu usuwania drzew ( $n_j$ ), podany w tabeli 5.

**Tab. 3. Wartość współczynnika klasy obwodu pnia mierzonego na wysokości 130 cm ( $o_i$ ).**

(i)	Klasa obwodu pnia drzewa usuwanego mierzonego na wysokości 130 cm	Wartość współczynnika klasy obwodu pnia mierzonego na wysokości 130 cm ( $o_i$ )
Klasa I	20 - 25 cm	1
Klasa II	26 - 50 cm	1,1
Klasa III	51 - 100 cm	1,7
Klasa IV	101 - 200 cm	2,6
Klasa V	201 - 300 cm	4,0
Klasa VI	301 - 500 cm	5,6
Klasa VII	501 - 700 cm	7,1
Klasa VIII	powyżej 700 cm	9,3

(i) – numer klasy obwodu pnia drzewa usuwanego

**Tab. 4. Wartość współczynnika obszaru usuwania drzew ( $n_j$ ).**

(j)	Rejon usuwania drzew	wartość współczynnika rejonu usuwania drzew [ $n_j$ ]
Rejon 1	centralna część miasta	1,1
Rejon 2	pozostała część miasta	1,0

(j) – numer rejonu nasadzeń

**Krok 4.** Należy obliczyć wstępną pulę nasadzeń ( $V$ ) jako sumę wszystkich liczb wyliczonych w kroku 3.

$$V = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^8 u_{ij} o_i n_j$$

gdzie:

$u_{ij}$  – liczba drzew usuniętych na obszarze  $j$  należących do klasy obwodu pnia  $i$ ,

$o_i$  – współczynnik klasy obwodu pnia  $i$ ,

$n_j$  – współczynnik obszaru usuwania drzew.

**Przykład Krok 1, 2, 3, 4:**

Inwestycja przebiega przez 2 obręby geodezyjne, z czego jeden z nich to obręb geodezyjny Południe (z Rejonu 2), a drugi Gaj (z Rejonu 2). **Krok 1** - Suma usuwanych drzew: **100**, z czego:

Klasy obwodów drzew (i)	Liczba drzew usuniętych w poszczególnych klasach obwodów	Rejon usuwanych drzew (n <sub>j</sub> )	Liczba drzew usuniętych w poszczególnych grupach obrębów (u <sub>ij</sub> ) <b>Krok 2</b>	Wyliczenie liczby nasadzeń wyrównujących <b>Krok 2</b>	Wstępna pula nasadzeń wyrównujących
20 - 25 cm o <sub>1</sub> = <b>1,0</b>	50 szt.	I - n <sub>1</sub> = <b>1,1</b>	35 szt.	1,0 x 1,1 x 35	38,5 szt.
		II - n <sub>2</sub> = <b>1,0</b>	15 szt.	1,0 x 1,0 x 15	15 szt.
26 - 50 cm o <sub>2</sub> = <b>1,1</b>	30 szt.	I - n <sub>1</sub> = <b>1,1</b>	20 szt.	1,1 x 1,1 x 20	24,2 szt.
		II - n <sub>2</sub> = <b>1,0</b>	10 szt.	1,1 x 1,0 x 10	11 szt.
101 - 200 cm o <sub>4</sub> = <b>2,6</b>	20 szt.	I - n <sub>1</sub> = <b>1,1</b>	5 szt.	2,6 x 1,1 x 5	14,3 szt.
		II - n <sub>2</sub> = <b>1,0</b>	15 szt.	2,6 x 1,0 x 15	39 szt.
Krok 4 - Wstępna pula nasadzeń (V)					142 szt.
Bilans (V-U)					42 szt.

**Krok 5.** Należy określić liczbę nasadzeń wyrównujących, w rozwarstwieniu na trzy strefy nasadzeń drzew:

1) **Strefa I**

2) **Strefa II**

3) **Strefa III**

zachowując priorytet nasadzeń w jak najbliższej odległości od miejsca usunięcia.

Jeżeli liczba nasadzeń w strefie I ( $N_I$ ) jest równa lub przekracza wartość wstępnej puli nasadzeń ( $V$ ), czyli jeżeli na działce geodezyjnej lub obszarze inwestycji zaprojektowano liczbę drzew równą lub większą od wstępnej puli nasadzeń, to pulę tę przyjmuje się jako wymaganą liczbę nasadzeń:

$$N = V$$

i przechodzi się do kroku 8. W przeciwnym razie, czyli w sytuacji, w której na działce geodezyjnej lub obszarze inwestycji nie zmieści się wystarczająca liczba nasadzeń wytypowana we wstępnej puli nasadzeń, należy przejść do kroku 6.

**Krok 6.** Jeżeli suma liczby nasadzeń w strefie I ( $N_I$ ) i liczby nasadzeń w strefie II ( $N_{II}$ ) podzielonej przez współczynnik lokalizacji nasadzeń ( $m_{II}$ ) pokazany w tabeli 6, jest równa lub większa od wstępnej puli nasadzeń ( $V$ ), to wymaganą liczbę nasadzeń ( $N$ ) przyjmuje się jako sumę liczby nasadzeń w strefie I ( $N_I$ ) i liczby, która stanowi różnicę pomiędzy wstępną pulą nasadzeń ( $V$ ) i liczbą nasadzeń w strefie I ( $N_I$ ) pomnożoną przez współczynnik lokalizacji nasadzeń dla strefy II:

$$N_{II} = (V - N_I) m_{II}$$

$$N = N_I + N_{II}$$

i przechodzi się do kroku 8. W przeciwnym razie, czyli w sytuacji, w której na działce geodezyjnej lub na obszarze inwestycji i na obrębach geodezyjnych, z których usunięto drzewa, nie zmieści się wystarczająca liczba nasadzeń wytypowana we wstępnej puli nasadzeń, należy przejść do kroku 7.

**Tab. 5. Wartość współczynnika lokalizacji nasadzeń drzew ( $m_I$ ).**

(I)	Obszar usuwania drzew	wartość współczynnika lokalizacji nasadzeń [ $m_I$ ]
Strefa I	działka geodezyjna lub obszar objęty inwestycją, w ramach której usunięto drzewa	1,0
Strefa II	obręb lub obręby geodezyjne, z których usunięto drzewo, poza strefą I	1,1
Strefa III	pozostała część miasta	1,2

(I) – numer strefy nasadzeń

**Krok 7.** Oblicza się sumę nasadzeń w strefie III ( $N_{III}$ ) przez odjęcie od wstępnej puli nasadzeń liczby nasadzeń w strefie I oraz w strefie II podzielonej przez współczynnik lokalizacji nasadzeń, a następnie różnicę tę mnoży się przez współczynnik lokalizacji nasadzeń w strefie III:

$$N_{III} = (V - N_I - N_{II} / m_{II}) \times m_{III}$$

Wymagana liczba nasadzeń ( $N$ ) stanowi sumę nasadzeń w strefach I, II i III:

$$N = N_I + N_{II} + N_{III}$$

Obliczoną liczbę nasadzeń drzew zaokrągla się w górę do najbliższej liczby całkowitej.

Przykład cd.:

**Wariant A**

Na obszarze inwestycji możliwe jest nasadzenie 142 drzew → **zakończenie obliczeń,  $N = 142$ .**

**Wariant B**

Na obszarze inwestycji możliwe jest nasadzenie 110 drzew. Zgodnie z **krokiem 8**, należy nasadzić co najmniej 100 drzew.

**Wariant C**

Na obszarze inwestycji możliwe jest nasadzenie 50 drzew → kontynuacja liczenia → **patrz krok 6.**

Przykład poniżej.

Przykład:

**Wariant C - obliczenia**

Do wstępnej puli nasadzeń wyrównujących wskazano **142** drzewa.

Na obszarze inwestycji, czyli w **strefie I**, możliwe jest nasadzenie **50** drzew.

Na obszarze obrębów geodezyjnych, z których usunięto drzewa, czyli w **strefie II**, możliwe jest nasadzenie **33** drzew, co stanowi wyrównanie strat za 30 drzew ze wstępnej puli nasadzeń wyrównujących. (Na obszarze tego samego obrębu geodezyjnego, na którym prowadzona jest inwestycja, wskazano teren gdzie istnieje możliwość nasadzenia 33 drzew na terenie niezagospodarowanego skweru/przedszkola/parku itp.).

Na pozostałych obszarach w granicach Wrocławia – w **strefie III** konieczne jest nasadzenie pozostałej liczby **75** drzew, co stanowi wyrównanie strat za 62 drzewa ze wstępnej puli nasadzeń wyrównujących.

	Liczba drzew z wymaganej liczby drzew	Współ-czynnik lokalizacji nasadzeń	Liczba drzew ze wstępnej puli drzew	Bilans
Do nasadzenia w strefie I	50	$\div 1,0 =$	50	0
Do nasadzenia w strefie II	33	$\div 1,1 =$	30	3
Do nasadzenia w strefie III	75	$\div 1,2 =$	62	13
Wstępna pula nasadzeń wyrównujących (V)	142			42
Suma drzew do nasadzenia (N)	158			
Bilans drzew nasadzanych i usuwanych (N-U)				58

Sposób obliczania wymaganej liczby nasadzeń drzew ( $N$ ) opiera się na następującej formule matematycznej:

$$N = U_1 n_1 m_1 + U_2 n_2 m_2 + (n_1 N_{1,1} + n_2 N_{2,1})(m_1 - m_{III}) + (n_1 N_{1,2} + n_2 N_{2,2})(m_{II} - m_{III})$$

w której  $U_j$  to suma drzew usuniętych w rejonie ( $j$ ), należących do poszczególnych klas obwodu ( $i$ ), pomnożona przez współczynnik klas obwodu ( $o_i$ ):

$$U_j = \sum_{i=1}^8 u_{ij} o_i$$

gdzie:

$u_{ij}$  – liczba drzew usuniętych w rejonie  $j$  należących do klasy obwodu pnia  $i$ ,

$o_i$  – współczynnik klasy obwodu pnia  $i$ ,

$N_{jl}$  – liczba nasadzeń drzew na obszarze  $l$  za drzewa usunięte z rejonu  $j$ ,

$n_j$  – współczynnik rejonu usuwania drzew,

$m_I, m_{II}, m_{III}$  – współczynnik lokalizacji nasadzeń dla strefy I, II i III.