

KERRIA® PRACOWNIA PROJEKTOWA

62-600 Koło, ul. Żeromskiego 80 tel./fax (0-63) 26-19-245 e-mail: biuro@kerria.pl www.kerria.pl

Projekt techniczny kompensacji przyrodniczej polegającej na utworzeniu siedlisk łąkowych (kod 6510), przywróceniu właściwego stanu torfowiska (kod 7140) w obszarze Natura 2000 Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry

Projekt techniczny dla zadania polegającego na utworzeniu siedliska NATURA 2000 kod 6510 - niżowe łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) o łącznej powierzchni 25 ha

Inwestor:	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Poznań, ul. Siemiradzkiego 5a, 60 – 763 Poznań
Projektant Główny:	dr inż. Agnieszka Ławniczak
Projektanci:	mgr inż. Anna Furmańska
Sprawdzający:	dr inż. Piotr Gebler
Kierownik projektu:	mgr inż. Jarosław Piórkowski
Wykonawca opracowania:	Pracownia projektowa - Specjalistyczny Zakład Kształtowania Zieleni „KERRIA” Piórkowski, Gebler, sp.j.

Listopad 2010

ZIELEŃ JAKA BYĆ POWINNA

Specjalistyczny Zakład Kształtowania Zieleni „KERRIA” Piórkowski, Gebler, spółka jawna KRS 0000269789
Bank Zachodni WBK S.A. 24 1090 1203 0000 0000 2004 2242 REGON: 300461128 NIP: 666-20-38-654

PROJEKT TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania opracowania jest umowa nr GDDKiA/O-Po-R5/16/2010 z dnia 13 lipca 2010 r. pomiędzy „Zamawiającym” - Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu, a „Wykonawcą” - Specjalistycznym Zakładem Kształtowania Zieleni „Kerria” Piórkowski, Gebler spółka jawna.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu zleciła wykonanie „Projektów technicznych kompensacji przyrodniczej polegającej na utworzeniu siedliska łąkowego (kod 6510), przywróceniu właściwego stanu torfowiska (kod 7140) w obszarze Natura 2000 Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry”, zwany dalej Opracowaniem

1.2. Zakres opracowania

Wykonawczy projekt techniczny dla zadania polegającego na utworzeniu siedliska Natura 2000 kod 6510- niżowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) o łącznej powierzchni 25 ha.

Niniejsze opracowanie dotyczy utworzenia siedlisk niżowych świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) o kodzie 6510.

Zgodnie z umową opracowanie powinno zawierać szczegółowe specjalistyczne informacje dotyczące:

1. Szczegółową charakterystykę wszystkich działań związanych i przewidzianych do wykonania w celu stworzenia siedliska 6510,
2. Charakterystykę wszystkich zabiegów technicznych,
3. Kosztorys inwestorski w zakresie wszystkich przewidzianych prac,
4. Opracowanie musi być sporządzone na podstawie założeń przedstawionych w I i II tomie „Szczegółowego programu kompensacji przyrodniczej polegającej na utworzeniu siedlisk łąkowych (kod 6510), przywróceniu właściwego stanu torfowiska (kod 7410) i stworzeniu siedlisk zastępczych dla żurawia (*Grus grus*) i bąka (*Botaurus stellaris*) w obszarze Natura 2000 Jeziora Pszczewskiego i Doliny Obry”.

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wskazanie działań technicznych w ramach kompensacji przyrodniczej polegającej na stworzeniu siedlisk *Arrhenatherion elatioris* o kodzie 6510.

2. Zakres i metody badań

Lokalizacje do realizacji działań kompensacyjnych dla odtworzenia lub utworzenia siedlisk łąkowych *Arrhenatheretum elatioris* o kodzie 6510 zostały wskazane przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim, a także przez Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego.

W celu szczegółowego opracowania technicznego projektu wykonano pomiary geodezyjne powierzchni działek objętych działaniami kompensacyjnymi w celu zweryfikowania wielkości docelowej powierzchni objętej działaniami, obliczenia wielkości mas ziemnych niezbędnych do usunięcia oraz oszacowania powierzchni biomasy koniecznej do usunięcia.

Pierwszy etap obejmował wizję terenową wstępnie wytypowanych obszarów wraz z z inventaryzowaniem stanu ich zagospodarowania, oceny wstępnej warunków hydrologicznych i siedliskowych w okresie pełnej wegetacji. W kolejnym etapie przeprowadzono dokładną analizę materiałów kartograficznych badanych obszarów i pomiary geodezyjne.

Dodatkowo wykonano badania siedliskowe, obejmujące pobór prób gleby w celu oznaczenia w nich zawartości zasobności składników biogennych, pH i konduktywności. Oceniono wilgotność siedliska w pełni sezonu wegetacyjnego. Badania te pozwoliły na obliczenie wielkości dawek nawozowych i potrzeby wapnowania wyznaczonych powierzchni objętych kompensacją.

2.1. Pomiary geodezyjne

Pomiary geodezyjne wykonano w oparciu o metodę satelitarną GPS w trybie RTK z wykorzystaniem instrumentu Magellan Promarc 500 (pozycja RTK – tryb precyzyjny: poziomo $10\text{mm} \pm 1,0 \text{ ppm}$; pionowo $20\text{mm} \pm 1,0 \text{ ppm}$). Kubaturę mas ziemnych oraz powierzchnię wyznaczono za pomocą programu CGO. Uzyskane pomiary naniesiono na mapy powierzchni kompensacyjnych z wykorzystaniem ortofotomapy w skali 1:2500 (mapy pozyskano z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nowym Tomysłu i Międzychodzie). Badania przeprowadzono na powierzchniach kompensacyjnych gdzie istniała możliwość niwelacji terenu. Wyniki przeprowadzonych pomiarów przedstawiono na mapach nr 10-13.

2.2. Charakterystyka siedliska

Analizy fizyko-chemiczne gleby

Próby gleb pobrano do dwóch plastikowych pojemników na 2-10 stanowiskach na każdej z działek, w zależności od jej zróżnicowania fitosocjologicznego i warunków hydrologicznych. W ramach każdej próby jedna część została wysuszona i przesiana przez sito o wielkości oczek 0,2 mm, druga zamrożona w celu wykonania zawartości mineralnych form azotu.

W próbach oznaczono następujące wskaźniki:

- azot ogólny – metodą Kjeldahla (FOSS 2200),
- fosfor – kolorymetrycznie, metodą Egnera – Riehma (SPEKOL 21),
- potas – metodą emisji spektrofotometrii płomieniowej (FLAPHO 40),
- odczyn – pH-metrem w KCl normalnym (PN- 75/C- 04540/04),
- azot amonowy – metodą destylacyjną (HACH 2400),
- azot azotanowy - metodą destylacyjną (HACH 2400).

Wyniki badań podano w załączniku nr 1.

2.3. Uzgodnienia działań kompensacyjnych z Nadleśnictwem Trzciel

W celu zaplanowania szczegółowych działań kompensacyjnych z Nadleśnictwem Trzciel, na powierzchni którego zlokalizowane są działki nr 136, 137, 188, 187, 2100, uzgodniono zakres prac związanych z gospodarką leśną i dostępność dróg leśnych - dojazdowych do tych działek. Schemat dróg dojazdowych uzgodnionych z Nadleśnictwem znajduje się na rycinie nr 14. Zgodnie z wytycznymi Nadleśnictwa zaznaczono szczegółowo drzewa i pniaki które ze względu na cenne walory przyrodnicze **muszą pozostać** w stanie nienaruszonym (Ryc. 5-9).

Uzgodniono również zakres prowadzonych prac leśnych, koniecznych w celu przygotowania terenu pod kompensację (Rozd. 4). Nadleśnictwo zobowiązuje GDDKiA do wyznaczenia nadzorującego prace na obszarach objętych działaniami kompensacyjnymi.

2.4. Przepisy obowiązujące związane z realizacją zadania

- Dz. U. 1991 nr 101 poz. 444 – Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (ze zmianami)
- Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880 – Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (ze zmianami)
- Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 – Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (ze zmianami)
- Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628 - Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (ze zmianami)

3. Wykaz i harmonogram prac objętych działaniami kompensacyjnymi na poszczególnych działkach

3.1. Obszar kompensacji nr 1

Obszar na działce nr 2136 i 2137 (gmina: Trzciel, obręb: Chociszewo, powiat: Międzyrzecki)

Nr działki	Pow. całkowita działki [ha]	Powierzchnia nieużytku przekazana przez Nadleśnictwo [ha]	Dokładna lokalizacja	Powierzchnia obliczona na podstawie pomiarów geodezyjnych, zaleceń nadleśnictwa i wizji terenowej [ha]
2136 2137	26,38	N 4,39 N 2,85	Woj.: lubuskie Pow.: międzyrzecki Gmina: Trzciel Obręb: Chociszewo	6,95

Mapka poglądowa lokalizacji działki przedstawia rycina 1. Obszar działki poddany działaniom kompensacyjnym przedstawiono na rycinie nr 5. Niwelację terenu przedstawiono na rycinie nr 10. Schemat dróg dojazdowych do obszaru kompensacyjnego nr 1 przedstawiono na mapie nr 14.

Tab. 1. Planowane działania kompensacyjne na obszarze kompensacyjnym nr 1

Nr	Zabiegi	Termin realizacji (orientacyjny w zależności od warunków meteorologicznych)
1.	Wycinka drzew i karczowanie krzewów	III-IV.2011
2.	Usuwanie ambon	
3.	Usuwanie karp	
4.	Mulczowanie	
5.	Wyrównanie powierzchni	
6.	Wykonanie opłotowania	

Nr	Zabiegi	Termin realizacji (orientacyjny w zależności od warunków meteorologicznych)
7.	Wapnowanie	
8.	Orka głęboka z bronowaniem	
9.	Przygotowanie gleby agregatem uprawowym	IV.2011
10.	Nawożenie organiczne i mineralne	IV.2011
11.	Siew traw	IV.2011
12.	Wałowanie łąki	V-VI.2011
13.	Koszenie łąki – w pierwszym roku działań	VI.2011
14.	Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej	VI-VII.2011

1. Wycinka drzew i karczowanie krzewów

Na działce 2136 i 2137 wyznaczono szczegółowo drzewa cenne przyrodniczo, obejmujące jesion w północnej części nieużytku, dęby na przewężeniu nieużytku w części centralnej, kępę dębów w południowej części działki. Lokalizację drzew zaznaczono na rycinie nr 5. Działania kompensacyjne należy przeprowadzić w odległości 5 m od drzew aby nie nastąpiło ich uszkodzenie. Pniaki leżące wzdłuż tych drzew należy pozostawić na granicy lasu. Uwzględniając powyższe obszar pod kompensację zmniejszył się (z 7,24 ha do 6,95 ha) o powierzchnię 29 arów.

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębu powyżej 7 cm po wskazaniu przez Nadleśnictwo będzie przygotowane jako papierówka – asortyment S2A o długości 2,40 mb lub opałówka o długości 1,20 mb. Szacunkowe wielkości pozyskanego drewna i sposób ich przeznaczenia przedstawiono w tabeli numer 7.

Pozyskane drewno musi być składowane w stosie na legarach przy drodze leśnej z możliwością przejazdu. Szczegóły należy uzgodnić z Leśnictwem Chociszewo (Nadleśnictwo Trzciel).

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębu poniżej 7 cm oraz krzaki i gałęzie przeznaczono do zrębkowania. Uzyskane zrębki należy **równomiernie** rozrzucić na powierzchni kompensacyjnej.

2. Usunięcie ambon

W celu usprawnienia prac na powierzchni kompensacyjnej oraz braku uzasadnienia ich pozostawienia na działce zaleca się usunięcie ambon.

3. Usuwanie karp

Istniejące oraz nowo powstałe karpy i pniaki należy usunąć i wywieźć na składowisko odpadów przez wykonawcę.

4. Mulczowanie

W celu usunięcia nadziemnej części roślinności oraz pozostałych drobnych gałęzi po karczowaniu należy zastosować rozdrabniacz pozrębowy lub mulczownik.

5. Wyrównanie powierzchni

Ze względu na znaczne nierówności terenu i w związku z tym zróżnicowane warunki wilgotnościowe należy obszar wyrównać. Na mapie numer 10 przedstawiono niwelację obszaru poddanego kompensacji, wykonaną na podstawie pomiarów geodezyjnych.

W ramach obszaru 1 wyznaczono 4 podobszary: A, B, C i D (Ryc. 5). Na poszczególnych podobszarach zaleca się wyrównanie terenu do następujących rzędnych:

A – 103,8 m n.p.m,
B – 103,75 m n.p.m,
C – 103,7 m n.p.m,
D – 104,25 m n.p.m.

6. Opłotowanie powierzchni kompensacyjnych

Zaleca się ogrodzenie powierzchni kompensacyjnych, na okres 3-5 lat, siatką leśną w celu ochrony darni przed zwierzyną leśną. Położenie łąk w środku kompleksu leśnego stwarza zagrożenie zniszczenia ich w znacznym stopniu przez zwierzynę leśną, dlatego wskazana jest ich ochrona podczas prowadzenia działań kompensacyjnych. Po wykształceniu się pożądanego ekosystemu, ogrodzenie należy zdemontować.

Zaleca się stosowanie siatki o wysokości 1,6 m; min. średnicy oczek 160x15x30 cm; o grubości drutu typu M, średnica drutu górnego i dolnego - 2,5 mm, pozostałe 2 mm; przy rozpiętości słupów 3-3,5 m wykonanych z drewna twardego o średnicy minimalnej 10 cm.

W ogrodzeniu należy uwzględnić wjazd na obszar objęty kompensacją w ilości 4 sztuk umiejscowionych zgodnie z mapą nr 5.

Długość opłotowania na obszarze kompensacyjnym nr 1 wyniesie 2305 mb (Tab. 8).

7. Wapnowanie

Na obszarze kompensacyjnym numer 1 należy zastosować wapno nawozowe-granulowane w ilości 4 ton/ha.

8. Orka głęboka z bronowaniem

Należy wykonać orkę głęboką na głębokości powyżej 25 cm, a następnie wykonać bronowanie w celu usunięcia resztek systemu korzeniowego z powierzchni terenu wyrzuconych na powierzchnię po orce.

9. Przygotowanie gleby agregatem uprawowym

Przygotowanie gleby agregatem uprawowym 1-2 dni po orce.

10. Nawożenie organiczne i mineralne

Nawożenie organiczne należy wykonać na 20-30% powierzchni kompensacyjnej polegające na nawiezieniu ją glebą urodzajną. Nawożenie mineralne wykonać bezpośrednio po agregowaniu i bezpośrednio przed siewem traw w wysokości 400-450 kg polifoski 8% i saletrzak amonowy lub saletrę amonową (w roku mokrym) w ilości 300 kg/ha.

Nawożenie azotem powtórzyć w pierwszym roku działań kompensacyjnych, po pierwszym koszeniu, jednak nie później niż po 15.VIII. w ilości 200 kg/ha.

11. Siew traw

Trawy należy wysiać w ilości 35-40 kg/ha siewnikiem mechanicznym do darni (agregat uprawowo-siewny do traw). Należy zastosować mieszanki traw łąkowo-pastwiskowych o składzie: Rajgras wyniosły – 20%, Kupkówka pospolita – 15%, Wyczyniec łąkowy – 15%, Życica trwała 2n – 10%, Tymotka łąkowa – 10%, Kostrzewa łąkowa – 5%, Kostrzewa czerwona – 10%, Stokłosa bezostna – 5%, Wiechlina łąkowa – 5%, Koniczyna biała – 3%, Kończyna łąkowa – 3%, komonica pospolita - 2%, groszek łąkowy – 2%, Inne zioła – 5% (m.in. rdest wężownik, barszcz pospolity, barszcz syberyjski, bodziszek łąkowy, dzwonek rozpięchły). W przypadku problemów z zakupem ww. mieszanki, skontaktować się z inżynierem nadzoru.

12. Wałowanie łąki

Przed pierwszym koszeniem roślin (około 6 tygodni po siewie, przy wysokości traw około 12-15 cm) zalecane jest wałowanie powierzchni. Zabieg ten zalecany jest w celu wzmocnienia systemu korzeniowego i lepszego rozkrzewienia się roślin. Zabiegu tego nie stosować w przypadku rozwoju roślin niepożądanych i stwierdzeniu negatywnego wpływu na występujące zwierzęta na danym obszarze.

13. Koszenie łąki

W pierwszym roku realizacji działań kompensacyjnych należy łąkę kosić w dwóch terminach: pierwszy w czerwcu i we wrześniu. Pierwszy pokos należy przeprowadzić w przypadku występowania gatunków niepożądanych przed kwitnięciem roślin, w celu zapobiegnięcia ich dalszemu rozsiewaniu się. W sytuacji występowania gatunków pożądanych koszenie należy wykonać po ich przekwitnięciu. Drugi pokos należy wykonać we wrześniu. Koszenie można wykonać mechanicznie - kosiarką rotacyjną, na wysokości min. 10 cm. Każdorazowo siano należy zebrać z łąki i wywieźć. Koszenie zawsze należy zaczynać od środka do zewnątrz łąki.

14. Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej

Wiosną w drugim roku działań kompensacyjnych zalecane jest dosianie powierzchni na ubytkach lub dosianie bezrowkowe nasion w przypadku ich niewykształcenia się w pierwszym roku. W drugim sezonie wegetacyjnym (VI-VII) należy zebrać orkanem z innej, dobrze wykształconej, świeżą biomasę z łąki rajgrasowej (bezpośrednio po ścięciu) i rozrzucenie jej na łące poddanej kompensacji, w celu uzupełnienia puli genowej.

Działania te są niezbędne w celu osiągnięcia docelowego składu gatunkowego charakterystycznego dla łąki rajgrasowej.

Wytyczne szczegółowe:

- konieczność nadzoru zamawiającego nad działaniami kompensacyjnymi;
- użytkowania dróg podano w rozdziale nr 4, a wykaz dróg dojazdowych do działki wykazano na rycinie nr 14;
- warunki karczowania drzew i krzewów zawarto w rozdziale 4.
- Wszelkie odpady powstałe w wyniku prowadzonych prac należy zagospodarować zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628 ze zmianami).

3.2. Obszar kompensacji nr 2

Obszar na działce nr 2100 (gmina: Trzciel, obręb: Lutol Suchy, powiat: międzyrzecki)

Nr działki	Pow. całkowita działki [ha]	Powierzchnia nieużytku przekazana przez Nadleśnictwo [ha]	Dokładna lokalizacja	Powierzchnia obliczona na podstawie pomiarów geodezyjnych, zaleceń nadleśnictwa i wizji terenowej [ha]
2100	21,19	N 5,86	Woj.: lubuskie Pow.: międzyrzecki Gmina: Trzciel Obręb: Lutol Suchy	5,81

Mapka pogładowa lokalizacji działki przedstawia rycina 2. Obszar działki poddany działaniom kompensacyjnym, szczegóły infrastruktury technicznej i elementy cenne przyrodniczo przedstawiono na rycinie nr 6. Niwelację terenu przedstawiono na rycinie nr 11. Schemat dróg dojazdowych do obszaru kompensacyjnego nr 2 przedstawiono na mapie nr 14.

W południowo-zachodniej części obszaru kompensacyjnego wydzielono powierzchnię 882 m² wyłączonej z planowanych działań kompensacyjnych, która ze względu na występowanie gatunku chronionego – widłaka goździstego (*Lycopodium clavatum*). W zachodniej części działki zaleca się pozostawienie drzew ze względu na obecność w nich świeżych dziuplaków. Wyżej wyszczególnione cenne przyrodnicze powierzchnie zaznaczono na mapie (Ryc. 6). Uwzględniając powyższe obszar pod kompensację zmniejszył się (z 5,86 ha do 5,81 ha) o powierzchnię 5 arów.

Tab. 2. Planowane działania kompensacyjne na obszarze kompensacyjnym nr 2

Nr	Zabiegi	Termin realizacji (orientacyjny w zależności od warunków meteorologicznych)
1.	Wycinka drzew i karczowanie krzewów	III-IV.2011
2.	Usuwanie mas ziemnych	
3.	Usuwanie karp	
4.	Mulczowanie	
5.	Wyrównanie powierzchni	
6.	Wykonanie opłotowania	
7.	Wapnowanie	
8.	Orka głęboka z bronowaniem	
9.	Przygotowanie gleby agregatem uprawowym	IV.2011
10.	Nawożenie organiczne i mineralne	IV.2011
11.	Siew traw	IV.2011
12.	Wałowanie łąki	V-VI.2011
13.	Koszenie łąki – w pierwszym roku działań	VI.2011
14.	Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej	VI-VII.2011

1. Wycinka drzew i karczowanie krzewów

Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest do geodezyjnego domiaru w celu ustalenia granicy objętej wycinką drzew i karczowaniem krzewów na wybranych odcinkach. Granice konieczne do geodezyjnego wyznaczenia zaznaczono na mapie nr 6. Przed przystąpieniem do prac na działce 2100 istnieje konieczność odtworzenia drogi dojazdowej do obszaru kompensacyjnego nr 2 (Ryc. 6).

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębny powyżej 7 cm po wskazaniu przez Nadleśnictwo będzie przygotowane jako papierówka – asortyment S2A o długości 2,40 mb lub opałówka o długości 1,20 mb. Szacunkowe wielkości pozyskanego drewna i sposób ich przeznaczenia przedstawiono w tabeli numer 7.

Pozyskane drewno musi być składowane w stosie na legarach przy drodze leśnej z możliwością przejazdu. Szczegóły należy uzgodnić z Leśnictwem Trzciel.

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębny poniżej 7 cm oraz krzaki i gałęzie przeznaczone do zrębkowania. Uzyskane zrębki należy **równomiernie** rozrzucić na powierzchni kompensacyjnej.

Istniejące oraz nowo powstałe karpy i pniaki należy usunąć i wywieźć na składowisko odpadów przez wykonawcę.

2. Usuwanie mas ziemnych

Usuwanie mas ziemnych z powierzchni 1,4 ha w celu usunięcia piasku i przygotowania gleby do utworzenia siedliska 6510. Kubatura mas ziemnych do usunięcia wyniesie 3696 m³:

Powierzchnia B - 1,22 ha

- rzędna 103,4 : +3914 m³, -218 m³

Łączna kubatura mas ziemnych do usunięcia 3914-218 = 3696 m³

Niwelację terenu przedstawiono na mapie nr 11.

3. Usuwanie karp

Istniejące oraz nowo powstałe karpy i pniaki należy usunąć i wywieźć na składowisko odpadów przez wykonawcę.

4. Mulczowanie

W celu usunięcia nadziemnej części roślinności oraz pozostałych drobnych gałęzi po karczowaniu należy zastosować rozdrabniacz pozrębowy lub mulczownik.

5. Wyrównanie powierzchni

Ze względu na znaczne nierówności terenu i w związku z tym zróżnicowane warunki wilgotnościowe należy obszar wyrównać. Na mapie numer 11 przedstawiono niwelację obszaru poddanego kompensacji, wykonaną na podstawie pomiarów geodezyjnych.

6. Opłotowanie powierzchni kompensacyjnych

Zaleca się ogrodzenie powierzchni kompensacyjnych, na okres 3-5 lat, siatką leśną w celu ochrony darni przed zwierzyną leśną. Położenie łąk w środku kompleksu leśnego stwarza zagrożenie zniszczenia ich w znacznym stopniu przez zwierzyną leśną, dlatego wskazana jest ich ochrona podczas prowadzenia działań kompensacyjnych. Po wykształceniu się pożądanego ekosystemu, ogrodzenie należy zdemontować.

Zaleca się stosowanie siatki o wysokości 1,6 m; min. średnicy oczek 160x15x30 cm; o grubości drutu typu M, średnica drutu górnego i dolnego - 2,5 mm, pozostałe

2 mm; przy rozpiętości słupów 3-3,5 m wykonanych z drewna twardego o średnicy minimalnej 10 cm.

W ogrodzeniu należy uwzględnić wjazd na obszar objęty kompensacją w ilości 2 sztuk umiejscowionych zgodnie z mapą nr6.

Długość opłotowania na obszarze kompensacyjnym nr 2 wyniesie 1495 mb (Tab. 8).

7. Wapnowanie

Na obszarze kompensacyjnym numer 2 należy zastosować wapno nawozowe-granulowane w ilości 4 ton/ha.

8. Orka głęboka z bronowaniem

Należy wykonać orkę głęboką na głębokości powyżej 25 cm, a następnie wykonać bronowanie w celu usunięcia resztek systemu korzeniowego z powierzchni terenu wyrzuconych na powierzchnię po orce.

9. Przygotowanie gleby agregatem uprawowym

Przygotowanie gleby agregatem uprawowym 1-2 dni po orce.

10. Nawożenie organiczne i mineralne

Nawożenie organiczne należy wykonać na 40% powierzchni kompensacyjnej polegające na nawiezieniu ją glebą urodzajną.

Nawożenie mineralne wykonać bezpośrednio po agregowaniu i bezpośrednio przed siewem traw w wysokości 400-450 kg polifoski 8% i saletrzak amonowy lub saletrę amonową (w roku mokrym) w ilości 300 kg/ha.

Nawożenie azotem powtórzyć w pierwszym roku działań kompensacyjnych, po pierwszym koszeniu, jednak nie później niż po 15.VIII. w ilości 200 kg/ha.

11. Siew traw

Trawy należy wysiać w ilości 35-40 kg/ha siewnikiem mechanicznym do darni (agregat uprawowo-siewny do traw). Należy zastosować mieszanki traw łąkowo-pastwiskowych o składzie: Rajgras wyniosły – 20%, Kupkówka pospolita – 15%, Wyczyniec łąkowy – 15%, Życica trwała 2n – 10%, Tymotka łąkowa – 10%, Kostrzewa łąkowa – 5%, Kostrzewa czerwona – 10%, Stokłosa bezostna – 5%, Wiechlina łąkowa – 5%, Koniczyna biała – 3%, Kończyna łąkowa – 3%, komonica pospolita - 2%, groszek łąkowy – 2%, Inne zioła – 5% (m.in. rdest wężownik, barszcz pospolity, barszcz syberyjski, bodziszek łąkowy, dzwonek rozpierzchny). W przypadku problemów z zakupem ww. mieszanki, skontaktować się z inżynierem nadzoru.

12. Wałowanie łąki

Przed pierwszym koszeniem roślin (około 6 tygodni po siewie, przy wysokości traw około 12-15 cm) zalecane jest wałowanie powierzchni. Zabieg ten zalecany jest w celu wzmocnienia systemu korzeniowego i lepszego rozkrzewienia się roślin. Zabiegu tego nie stosować w przypadku rozwoju roślin niepożądanych i stwierdzeniu negatywnego wpływu na występujące zwierzęta na danym obszarze.

13. Koszenie łąki

W pierwszym roku realizacji działań kompensacyjnych należy łąkę kosić w dwóch terminach: pierwszy w czerwcu i we wrześniu. Pierwszy pokos należy przeprowadzić w przypadku występowania gatunków niepożądanych przed kwitnięciem roślin, w celu zapobiegnięcia ich dalszemu rozsięwaniu się. W sytuacji występowania gatunków pożytecznych koszenie należy wykonać po ich przekwitnięciu. Drugi pokos należy wykonać we wrześniu. Koszenie można wykonać mechanicznie - kosiarką rotacyjną, na wysokości min. 10 cm. Każdorazowo siano należy zebrać z łąki i wywieźć. Koszenie zawsze należy zaczynać od środka do zewnątrz łąki.

14. Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej

W pierwszym roku działań kompensacyjnych zalecane jest dosianie powierzchni na ubytkach lub dosianie bezrowkowe nasion w przypadku ich niewykształcenia się. Zabieg należy powtórzyć w kolejnych latach, w okresie wiosennym, na stwierdzonych ubytkach. W drugim sezonie wegetacyjnym (VI-VII) należy zebrać orkanem z innej, dobrze wykształconej, świeżą biomasę z łąki rajgrasowej (bezpośrednio po ścięciu) i rozrzucenie jej na łące poddanej kompensacji, w celu uzupełnienia puli genowej.

Działania te są niezbędne w celu osiągnięcia docelowego składu gatunkowego charakterystycznego do łąki rajgrasowej.

Zalecenia:

- ostateczne granice działki objętej kompensacją należy wyznaczyć geodezyjnie; na mapie nr 6 zaznaczono granice konieczne do zweryfikowania geodezyjnego;
- konieczność nadzoru zamawiającego nad prowadzonymi działaniami kompensacyjnymi;
- użytkowania dróg podano w rozdziale nr 4, a wykaz dróg dojazdowych do działki wykazano na rycinie nr 14;
- warunki karczowania drzew i krzewów zawarto w rozdziale 4.
- Wszelkie odpady powstałe w wyniku prowadzonych prac należy zagospodarować zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628 ze zmianami).

3.3. Obszar kompensacji nr 3

Obszar na działkach nr 2088 i 2087F (gmina: Trzciel, obręb: Panowice, powiat: międzyrzecki)

Nr działki	Powierzchnia działki [ha]	Powierzchnia nieużytku przekazana przez Nadleśnictwo [ha]	Dokładna lokalizacja	Powierzchnia obliczona na podstawie pomiarów geodezyjnych, zaleceń nadleśnictwa i wizji terenowej [ha]
2088	24,45	N 2,33	Woj.: lubuskie Pow.: międzyrzecki	5,04
2087F	20,45	N 3,04	Gmina: Trzciel Obręb: Panowice	

Mapka pogładowa lokalizacji działki przedstawia rycina 3. Obszar działki poddany działaniom kompensacyjnym, szczegóły infrastruktury technicznej i elementy cenne przyrodniczo przedstawiono na rycinie nr 7. Niwelację terenu przedstawiono na rycinie nr 12. Schemat dróg dojazdowych do obszaru kompensacyjnego nr 3 przedstawiono na mapie nr 14.

Tab. 3. Planowane działania kompensacyjne na obszarze kompensacyjnym nr 3

Nr	Zabiegi	Termin realizacji (orientacyjny w zależności od warunków meteorologicznych)
1.	Wycinka drzew i karczowanie krzewów	III-IV.2011
2.	Usuwanie karp	
3.	Usuwanie ambon	
4.	Mulczowanie	
5.	Prace melioracyjne	
6.	Wyrównanie powierzchni	
7.	Wykonanie opłotowania	
8.	Wapnowanie	
9.	Orka głęboka z bronowaniem	
10.	Przygotowanie gleby agregatem uprawowym	IV.2011
11.	Nawożenie organiczne i mineralne	IV.2011
12.	Siew traw	IV.2011
13.	Wałowanie łąki	V-VI.2011
14.	Koszenie łąki – w pierwszym roku działań	VI.2011
15.	Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej	VI-VII.2011

1. Wycinka drzew i karczowanie krzewów

Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest do geodezyjnego domiaru w celu ustalenia granicy objętej wycinką drzew i karczowaniem krzewów na wybranych odcinkach. Granice konieczne do geodezyjnego wyznaczenia zaznaczono na mapie nr 7.

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębu powyżej 7 cm po wskazaniu przez Nadleśnictwo będzie przygotowane jako papierówka – asortyment S2A o długości 2,40 mb lub opałówka o długości 1,20 mb. Szacunkowe wielkości pozyskanego drewna i sposób ich przeznaczenia przedstawiono w tabeli numer 7.

Pozyskane drewno musi być składowane w stosie na legarach przy drodze leśnej z możliwością przejazdu. Szczegóły należy uzgodnić z Leśnictwem Trzciel.

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębu poniżej 7 cm oraz krzaki i gałęzie przeznaczone do zrębkowania. Uzyskane zrębki należy **równomiernie** rozrzucić na powierzchni kompensacyjnej.

Istniejące oraz nowo powstałe karpy i pniaki należy usunąć i wywieźć na składowisko odpadów przez wykonawcę.

Należy utworzyć drogę dojazdową do powierzchni kompensacyjnej poprzez usunięcie 12-13 sosen w wieku 23 lat i 3 sztuk brzoź (zaznaczenie na mapie nr 7). Wycięcie drzew pozwoli na utworzenie drogi i placu manewrowego, który należy **obsadzić brzozą** po zakończeniu karczowania drzew.

2. Usuwanie karp

Istniejące oraz nowo powstałe karpy i pniaki należy usunąć i wywieźć na składowisko odpadów przez wykonawcę.

3. Usuwanie ambon

W celu usprawnienia prac na powierzchni kompensacyjnej oraz braku uzasadnienia ich pozostawienia na działce zaleca się usunięcie ambon.

4. Mulczowanie

W celu usunięcia nadziemnej części roślinności oraz pozostałych drobnych gałęzi po karczowaniu należy zastosować rozdrabniacz pozrębowy lub mulczownik.

5. Prace melioracyjne

Należy zainstalować trzy przepusty na rowach zlokalizowanych na obszarze kompensacyjnym nr 3 (Ryc. 7). Szerokość przepustów: 5-6 m, rura przepustowa - polietylenowa HDPE, o średnicy 500 cm. Udroźnić rowy o numerach „a” i „b” istniejące na działce (Ryc. 7).

6. Wyrównanie powierzchni

Ze względu na znaczne nierówności terenu i w związku z tym zróżnicowane warunki wilgotnościowe należy obszar wyrównać. Na mapie numer 12 przedstawiono niwelację obszaru poddanego kompensacji, wykonaną na podstawie pomiarów geodezyjnych.

7. Opłotowanie powierzchni kompensacyjnych

Zaleca się ogrodzenie powierzchni kompensacyjnych, na okres 3-5 lat, siatką leśną w celu ochrony darni przed zwierzyną leśną. Położenie łąk w środku kompleksu leśnego stwarza zagrożenie zniszczenia ich w znacznym stopniu przez zwierzynę leśną, dlatego wskazana jest ich ochrona podczas prowadzenia działań kompensacyjnych. Po wykształceniu się pożądanego ekosystemu, ogrodzenie należy zdemontować.

Zaleca się stosowanie siatki o wysokości 1,6 m; min. średnicy oczek 160x15x30 cm; o grubości drutu typu M, średnica drutu górnego i dolnego - 2,5 mm, pozostałe 2 mm; przy rozpiętości słupów 3-3,5 m wykonanych z drewna twardego o średnicy minimalnej 10 cm.

W ogrodzeniu należy uwzględnić wjazd na obszar objęty kompensacją w ilości 2 sztuk umiejscowionych zgodnie z mapą nr 7.

Długość opłotowania na obszarze kompensacyjnym nr 3 wyniesie 1008 m (Tab. 8).

8. Wapnowanie

Na obszarze kompensacyjnym numer 3 należy zastosować wapno nawozowe-granulowane w ilości 4 ton/ha.

9. Orka głęboka zbronowaniem

Należy wykonać orkę głęboką na głębokości powyżej 25 cm, a następnie wykonać bronowanie w celu usunięcia resztek systemu korzeniowego z powierzchni terenu wyrzuconych na powierzchnię po orce.

10. Przygotowanie gleby agregatem uprawowym

Przygotowanie gleby agregatem uprawowym 1-2 dni po orce.

11. Nawożenie organiczne i mineralne

Nawożenie organiczne należy wykonać na 20-30% powierzchni kompensacyjnej polegające na nawiezieniu ją glebą urodzajną.

Nawożenie mineralne wykonać bezpośrednio po agregowaniu i bezpośrednio przed siewem traw w wysokości 400-450 kg polifoski 8% i saletrzak amonowy lub saletrę amonową (w roku mokrym) w ilości 300 kg/ha.

Nawożenie azotem powtórzyć w pierwszym roku działań kompensacyjnych, po pierwszym koszeniu, jednak nie później niż po 15.VIII. w ilości 200 kg/ha.

12. Siew traw

Trawy należy wysiać w ilości 35-40 kg/ha siewnikiem mechanicznym do darni (agregat uprawowo-siewny do traw). Należy zastosować mieszanki traw łąkowo-pastwiskowych o składzie: Rajgras wyniosły – 20%, Kupkówka pospolita – 15%, Wyczyniec łąkowy – 15%, Życica trwała 2n – 10%, Tymotka łąkowa – 10%, Kostrzewa łąkowa – 5%, Kostrzewa czerwona – 10%, Stokłosa bezostna – 5%, Wiechlina łąkowa – 5%, Koniczyna biała – 3%, Kończyna łąkowa – 3%, komonica pospolita - 2%, groszek łąkowy – 2%, Inne zioła – 5% (m.in. rdest wężownik, barszcz pospolity, barszcz syberyjski, bodziszek łąkowy, dzwonek rozpierzchły). W przypadku problemów z zakupem ww. mieszanki, skontaktować się z inżynierem nadzoru.

13. Wałowanie łąki

Przed pierwszym koszeniem roślin (około 6 tygodni po siewie, przy wysokości traw około 12-15 cm) zalecane jest wałowanie powierzchni. Zabieg ten zalecany jest w celu wzmocnienia systemu korzeniowego i lepszego rozkrzewienia się roślin. Zabiegu tego nie stosować w przypadku rozwoju roślin niepożądanych i stwierdzeniu negatywnego wpływu na występujące zwierzęta na danym obszarze.

14. Koszenie łąki

W pierwszym roku realizacji działań kompensacyjnych należy łąkę kosić w dwóch terminach: pierwszy w czerwcu i we wrześniu. Pierwszy pokos należy przeprowadzić w przypadku występowania gatunków niepożądanych przed kwitnięciem roślin, w celu zapobiegnięcia ich dalszemu rozsiewaniu się. W sytuacji występowania gatunków pożytecznych koszenie należy wykonać po ich przekwitnięciu. Drugi pokos należy wykonać we wrześniu. Koszenie można wykonać mechanicznie - kosiarką rotacyjną, na wysokości min. 10 cm. Każdorazowo siano należy zebrać z łąki i wywieźć. Koszenie zawsze należy zacząć od środka do zewnątrz łąki.

15. Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej

W pierwszym roku działań kompensacyjnych zalecane jest dosianie powierzchni na ubytkach lub dosianie bezrowkowe nasion w przypadku ich niewykształcenia się. Zabieg należy powtórzyć w kolejnych latach, w okresie wiosennym, na stwierdzonych ubytkach. W drugim sezonie wegetacyjnym (VI-VII) należy zebrać orkanem z innej, dobrze wykształconej, świeżą biomasę z łąki rajgrasowej (bezpośrednio po ścięciu) i rozrzucenie jej na łące poddanej kompensacji, w celu uzupełnienia puli genowej.

Działania te są niezbędne w celu osiągnięcia docelowego składu gatunkowego charakterystycznego do łąki rajgrasowej.

Zalecenia:

- ostateczne granice działki objętej kompensacją należy wyznaczyć geodezyjnie; na mapie nr 7 zaznaczono granice konieczne do zweryfikowania geodezyjnie;
- konieczność nadzoru zamawiającego nad prowadzonymi działaniami kompensacyjnymi;
- użytkowania dróg podano w rozdziale nr 4, a wykaz dróg dojazdowych do działki wykazano na rycinie nr 14;
- warunki karczowania drzew i krzewów zawarto w rozdziale 4;
- schemat dróg koniecznych do realizacji inwestycji przedstawiono w rozdziale 4 oraz na rycinie nr 16.
- Wszelkie odpady powstałe w wyniku prowadzonych prac należy zagospodarować zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628 ze zmianami).

3.4. Obszar kompensacji nr 4

Obszar na działce nr 2087P (gmina: Trzciel, obręb: Chociszewo, powiat: Międzyrzecki)

Nr działki	Powierzchnia działki [ha]	Powierzchnia nieużytku przekazana przez Nadleśnictwo [ha]	Dokładna lokalizacja	Powierzchnia obliczona na podstawie zaleceń nadleśnictwa i wizji terenowej [ha]
2087 (F, P, S)	20,45	N 5,14 (w tym 0,93 dla 2087P)	Woj.: lubuskie Pow.: międzyrzecki Gmina: Trzciel Obręb: Panowice	0,90

Mapka poglądowa lokalizacji działki przedstawia rycina 3. Obszar działki poddany działaniom kompensacyjnym, szczegóły infrastruktury technicznej i elementy cenne przyrodniczo przedstawiono na rycinie nr 8. Schemat dróg dojazdowych do obszaru kompensacyjnego nr 4 przedstawiono na mapie nr 14.

Tab. 4. Planowane działania kompensacyjne na obszarze kompensacyjnym nr 4

Nr	Zabiegi	Termin realizacji (orientacyjny w zależności od warunków meteorologicznych)
1.	Wycinka drzew i karczowanie krzewów	III-IV.2011
2.	Usuwanie karp	
3.	Mulczowanie	
4.	Wyrównanie powierzchni	
5.	Wykonanie opłotowania	
6.	Wapnowanie	
7.	Orka głęboka z bronowaniem	

Nr	Zabiegi	Termin realizacji (orientacyjny w zależności od warunków meteorologicznych)
8.	Przygotowanie gleby agregatem uprawowym	IV.2011
9.	Nawożenie organiczne i mineralne	IV.2011
10.	Siew traw	IV.2011
11.	Wałowanie łąki	V-VI.2011
12.	Koszenie łąki – w pierwszym roku działań	VI.2011
13.	Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej	VI-VII.2011

1. Wycinka drzew i karczowanie krzewów

Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest do geodezyjnego domiaru w celu ustalenia granicy objętej wycinką drzew i karczowaniem krzewów na wybranych odcinkach. Granice konieczne do geodezyjnego wyznaczenia zaznaczono na mapie nr 8.

Na działce 2087P wyznaczono szczególnie cenny przyrodniczo dęby, które należy pozostawić w stanie nienaruszonym. Lokalizację drzew zaznaczono na mapce nr 8. Działania kompensacyjne należy przeprowadzić w odległości 5 m od korony drzew aby nie nastąpiło jego uszkodzenie. Uwzględniając powyższe obszar pod kompensację zmniejszył się (z 0,93ha do 0,90 ha) o powierzchnię 3 arów.

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębny powyżej 7 cm po wskazaniu przez Nadleśnictwo będzie przygotowane jako opałówka o długości 1,20 mb. Szacunkowe wielkości pozyskanego drewna i sposób ich przeznaczenia przedstawiono w tabeli numer 7. Pozyskane drewno musi być składowane w stosie na legarach przy drodze leśnej z możliwością przejazdu. Szczegóły należy uzgodnić z Leśnictwem Trzmiel.

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębny poniżej 7 cm oraz krzaki i gałęzie przeznaczone do zrębkowania. Uzyskane zrębki należy **równomiernie** rozrzucić na powierzchni kompensacyjnej.

Istniejące oraz nowo powstałe karpy i pniaki należy usunąć i wywieźć na składowisko odpadów przez wykonawcę.

2. Usuwanie karp

Istniejące oraz nowo powstałe karpy i pniaki należy usunąć i wywieźć na składowisko odpadów przez wykonawcę.

3. Mulczowanie

W celu usunięcia nadziemnej części roślinności oraz pozostałych drobnych gałęzi po karczowaniu należy zastosować rozdrabniacz pozrębowy lub mulczownik.

4. Wyrównanie powierzchni

Ze względu na znaczne nierówności terenu i w związku z tym zróżnicowane warunki wilgotnościowe należy obszar wyrównać.

5. Opłotowanie powierzchni kompensacyjnych

Zaleca się ogrodzenie powierzchni kompensacyjnych, na okres 3-5 lat, siatką leśną w celu ochrony darni przed zwierzyną leśną. Położenie łąk w środku kompleksu leśnego stwarza zagrożenie zniszczenia ich w znacznym stopniu przez zwierzynę leśną, dlatego wskazana jest ich ochrona podczas prowadzenia działań kompensacyjnych. Po wykształceniu się pożądanego ekosystemu, ogrodzenie należy zdemonstować.

Zaleca się stosowanie siatki o wysokości 1,6 m; min. średnicy oczek 160x15x30 cm; o grubości drutu typu M, średnica drutu górnego i dolnego - 2,5 mm, pozostałe 2 mm; przy rozpiętości słupów 3-3,5 m wykonanych z drewna twardego o średnicy minimalnej 10 cm.

W ogrodzeniu należy uwzględnić wjazd na obszar objęty kompensacją w ilości 2 sztuk umiejscowionych zgodnie z mapą nr 8.

Długość opłotowania na obszarze kompensacyjnym nr 4 wyniesie 528 mb (Tab. 8).

6. Wapnowanie

Na obszarze kompensacyjnym numer 4 należy zastosować wapno nawozowe-granulowane w ilości 4 ton/ha.

7. Orka głęboka z bronowaniem

Należy wykonać orkę głęboką na głębokości powyżej 25 cm, a następnie wykonać bronowanie w celu usunięcia resztek systemu korzeniowego z powierzchni terenu wyrzuconych na powierzchnię po orce głębokiej

8. Przygotowanie gleby agregatem uprawowym

Przygotowanie gleby agregatem uprawowym 1-2 dni po orce.

9. Nawożenie organiczne i mineralne

Nawożenie organiczne należy wykonać na 20-30% powierzchni kompensacyjnej polegające na nawiezieniu ją glebą urodzajną.

Nawożenie mineralne wykonać bezpośrednio po agregowaniu i bezpośrednio przed siewem traw w wysokości 400-450 kg polifoski 8% i saletrzak amonowy lub saletrę amonową (w roku mokrym) w ilości 300 kg/ha.

Nawożenie azotem powtórzyć w pierwszym roku działań kompensacyjnych, po pierwszym koszeniu, jednak nie później niż po 15.VIII. w ilości 200 kg/ha.

10. Siew traw

Trawy należy wysiać w ilości 35-40 kg/ha siewnikiem mechanicznym do darni (agregat uprawowo-siewny do traw). Należy zastosować mieszanki traw łąkowo-pastwiskowych o składzie: Rajgras wyniosły – 20%, Kupkówka pospolita – 15%, Wyczyniec łąkowy – 15%, Życica trwała 2n – 10%, Tymotka łąkowa – 10%, Kostrzewa łąkowa – 5%, Kostrzewa czerwona – 10%, Stokłosa bezostna – 5%, Wiechlina łąkowa – 5%, Koniczyna biała – 3%, Kończyna łąkowa – 3%, komonica pospolita - 2%, groszek łąkowy – 2%, Inne zioła – 5% (m.in. rdest wężownik, barszcz pospolity, barszcz

syberyjski, bodziszek łąkowy, dzwonek rozpierzchły). W przypadku problemów z zakupem ww. mieszanki, skontaktować się z inżynierem nadzoru.

11. Wałowanie łąki

Przed pierwszym koszeniem roślin (około 6 tygodni po siewie, przy wysokości traw około 12-15 cm) zalecane jest wałowanie powierzchni. Zabieg ten zalecany jest w celu wzmocnienia systemu korzeniowego i lepszego rozkrzewienia się roślin. Zabiegu tego nie stosować w przypadku rozwoju roślin niepożądanych i stwierdzeniu negatywnego wpływu na występujące zwierzęta na danym obszarze.

12. Koszenie łąki

W pierwszym roku realizacji działań kompensacyjnych należy łąkę kosić w dwóch terminach: pierwszy w czerwcu i we wrześniu. Pierwszy pokos należy przeprowadzić w przypadku występowania gatunków niepożądanych przed kwitnięciem roślin, w celu zapobiegnięcia ich dalszemu rozsiewaniu się. W sytuacji występowania gatunków pożytecznych koszenie należy wykonać po ich przekwitnięciu. Drugi pokos należy wykonać we wrześniu. Koszenie można wykonać mechanicznie - kosiarką rotacyjną, na wysokości min. 10 cm. Każdorazowo siano należy zebrać z łąki i wywieźć. Koszenie zawsze należy zaczynać od środka do zewnątrz łąki.

13. Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej

W pierwszym roku działań kompensacyjnych zalecane jest dosianie powierzchni na ubytkach lub dosianie bezrowkowe nasion w przypadku ich niewykształcenia się. Zabieg należy powtórzyć w kolejnych latach, w okresie wiosennym, na stwierdzonych ubytkach. W drugim sezonie wegetacyjnym (VI-VII) należy zebrać orkanem z innej, dobrze wykształconej, świeżą biomasę z łąki rajgrasowej (bezpośrednio po ścięciu) i rozrzucenie jej na łące poddanej kompensacji, w celu uzupełnienia puli genowej.

Działania te są niezbędne w celu osiągnięcia docelowego składu gatunkowego charakterystycznego do łąki rajgrasowej.

Zalecenia:

- konieczność nadzoru zamawiającego nad prowadzonymi działaniami kompensacyjnymi;
- ostateczne granice działki objętej kompensacją należy wyznaczyć geodezyjnie; na mapie nr 8 zaznaczono granice konieczne do zweryfikowania geodezyjnego;
- użytkowanie dróg podano w rozdziale nr 4, a wykaz dróg dojazdowych do działki wykazano na rycinie nr 14;
- warunki karczowania drzew i krzewów zawarto w rozdziale 4;
- schemat dróg koniecznych do realizacji inwestycji przedstawiono w rozdziale 4 oraz na rycinie nr 16.
- Wszelkie odpady powstałe w wyniku prowadzonych prac należy zagospodarować zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628 ze zmianami).

3.5. Obszar kompensacji nr 5

Obszar na działce nr 2087S (gmina: Trzciel, obręb: Chociszewo, powiat: Międzyrzecki)

Nr działki	Powierzchnia działki [ha]	Powierzchnia nieużytku przekazana przez Nadleśnictwo [ha]	Dokładna lokalizacja	Powierzchnia obliczona na podstawie zaleceń nadleśnictwa i wizji terenowej [ha]
2087 (F, P, S)	20,45	N 5,14 (w tym 1,47 dla 2087S)	Woj.: lubuskie Pow.: międzyrzecki Gmina: Trzciel Obręb: Panowice	1,47

Mapka pogładowa lokalizacji działki przedstawia rycina 4. Obszar działki poddany działaniom kompensacyjnym, szczegóły infrastruktury technicznej i elementy cenne przyrodniczo przedstawiono na rycinie nr 8. Schemat dróg dojazdowych do obszaru kompensacyjnego nr 5 przedstawiono na mapie nr 14.

Tab. 5. Planowane działania kompensacyjne na obszarze kompensacyjnym nr 5

Nr	Zabiegi	Termin realizacji (orientacyjny w zależności od warunków meteorologicznych)
1.	Wycinka drzew i karczowanie krzewów	III-IV.2011
2.	Usuwanie karp	
3.	Mulczowanie	
4.	Wyrównanie powierzchni	
5.	Wykonanie opłotowania	
6.	Wapnowanie	
7.	Orka głęboka z bronowaniem	

Nr	Zabiegi	Termin realizacji (orientacyjny w zależności od warunków meteorologicznych)
8.	Przygotowanie gleby agregatem uprawowym	IV.2011
9.	Nawożenie organiczne i mineralne	IV.2011
10.	Siew traw	IV.2011
11.	Wałowanie łąki	V-VI.2011
12.	Koszenie łąki – w pierwszym roku działań	VI.2011
13.	Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej	VI-VII.2011

1. Wycinka drzew i karczowanie krzewów

Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest do geodezyjnego domiaru w celu ustalenia granicy objętej wycinką drzew i karczowaniem krzewów na wybranych odcinkach. Granice konieczne do geodezyjnego wyznaczenia zaznaczono na mapie nr 8.

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębu powyżej 7 cm po wskazaniu przez Nadleśnictwo będzie przygotowane jako opałówka o długości 1,20 mb. Szacunkowe wielkości pozyskanego drewna i sposób ich przeznaczenia przedstawiono w tabeli numer 7.

Pozyskane drewno musi być składowane w stosie na legarach przy drodze leśnej z możliwością przejazdu. Szczegóły należy uzgodnić z Leśnictwem Trzmiel.

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębu poniżej 7 cm oraz krzaki i gałęzie przeznaczone do zrębkowania. Uzyskane zrębki należy **równomiernie** rozrzucić na powierzchni kompensacyjnej.

2. Usuwanie karp

Istniejące oraz nowo powstałe karpy i pniaki należy usunąć i wywieźć na składowisko odpadów przez wykonawcę

3. Mulczowanie

W celu usunięcia nadziemnej części roślinności oraz pozostałych drobnych gałęzi po karczowaniu należy zastosować rozdrabniacz pozrębowy lub mulczownik.

4. Wyrównanie powierzchni

Ze względu na znaczne nierówności terenu i w związku z tym zróżnicowane warunki wilgotnościowe należy obszar wyrównać.

5. Opłotowanie powierzchni kompensacyjnych

Zaleca się ogrodzenie powierzchni kompensacyjnych, na okres 3-5 lat, siatką leśną w celu ochrony darni przed zwierzyną leśną. Położenie łąk w środku kompleksu leśnego stwarza zagrożenie zniszczenia ich w znacznym stopniu przez zwierzyną leśną, dlatego wskazana jest ich ochrona podczas prowadzenia działań kompensacyjnych. Po wykształceniu się pożądanego ekosystemu, ogrodzenie należy zdemontować.

Zaleca się stosowanie siatki o wysokości 1,6 m; min. średnicy oczek 160x15x30 cm; o grubości drutu typu M, średnica drutu górnego i dolnego - 2,5 mm, pozostałe 2 mm; przy rozpiętości słupów 3-3,5 m wykonanych z drewna twardego o średnicy minimalnej 10 cm.

W ogrodzeniu należy uwzględnić wjazd na obszar objęty kompensacją w ilości 2 sztuk umiejscowionych zgodnie z mapą nr8.

Długość opłotowania na obszarze kompensacyjnym nr 5 wyniesie 823 mb (Tab. 8).

6. Wapnowanie

Na obszarze kompensacyjnym numer 5 należy zastosować wapno nawozowe-granulowane w ilości 4 ton/ha.

7. Orka głęboka z bronowaniem

Należy wykonać orkę głęboką na głębokości powyżej 25 cm, a następnie wykonać bronowanie w celu usunięcia resztek systemu korzeniowego z powierzchni terenu wyrzuconych na powierzchnię po orce głębokiej.

8. Przygotowanie gleby agregatem uprawowym

Przygotowanie gleby agregatem uprawowym 1-2 dni po orce.

9. Nawożenie organiczne i mineralne

Nawożenie organiczne należy wykonać na 20-30% powierzchni kompensacyjnej polegające na nawiezieniu ją glebą urodzajną.

Nawożenie mineralne wykonać bezpośrednio po agregowaniu i bezpośrednio przed siewem traw w wysokości 400-450 kg polifoski 8% i saletrzak amonowy lub saletrę amonową (w roku mokrym) w ilości 300 kg/ha.

Nawożenie azotem powtórzyć w pierwszym roku działań kompensacyjnych, po pierwszym koszeniu, jednak nie później niż po 15.VIII. w ilości 200 kg/ha.

10. Siew traw

Trawy należy wysiać w ilości 35-40 kg/ha siewnikiem mechanicznym do darni (agregat uprawowo-siewny do traw). Należy zastosować mieszanki traw łąkowo-pastwiskowych o składzie: Rajgras wyniosły – 20%, Kupkówka pospolita – 15%, Wyczyniec łąkowy – 15%, Życica trwała 2n – 10%, Tymotka łąkowa – 10%, Kostrzewa łąkowa – 5%, Kostrzewa czerwona – 10%, Stokłosa bezostna – 5%, Wiechlina łąkowa – 5%, Koniczyna biała – 3%, Kończyna łąkowa – 3%, komonica pospolita - 2%, groszek łąkowy – 2%, Inne zioła – 5% (m.in. rdest wężownik, barszcz pospolity, barszcz syberyjski, bodziszek łąkowy, dzwonek rozpierzchły). W przypadku problemów z zakupem ww. mieszanki, skontaktować się z inżynierem nadzoru.

11. Wałowanie łąki

Przed pierwszym koszeniem roślin (około 6 tygodni po siewie, przy wysokości traw około 12-15 cm) zalecane jest wałowanie powierzchni. Zabieg ten zalecany jest w celu wzmocnienia systemu korzeniowego i lepszego rozkrzewienia się roślin. Zabiegu tego nie stosować w przypadku rozwoju roślin niepożądanych i stwierdzeniu negatywnego wpływu na występujące zwierzęta na danym obszarze.

12. Koszenie łąki

W pierwszym roku realizacji działań kompensacyjnych należy łąkę kosić w dwóch terminach: pierwszy w czerwcu i we wrześniu. Pierwszy pokos należy przeprowadzić w przypadku występowania gatunków niepożądanych przed kwitnięciem roślin, w celu zapobiegnięcia ich dalszemu rozsiewaniu się. W sytuacji występowania gatunków pożytecznych koszenie należy wykonać po ich przekwitnięciu. Drugi pokos należy wykonać we wrześniu. Koszenie można wykonać mechanicznie - kosiarką rotacyjną, na wysokości min. 10 cm. Każdorazowo siano należy zebrać z łąki i wywieźć. Koszenie zawsze należy zaczynać od środka do zewnątrz łąki.

13. Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej

Wiosną w drugim roku działań kompensacyjnych zalecane jest dosianie powierzchni na ubytkach lub dosianie bezrowkowe nasion w przypadku ich niewykształcenia się w pierwszym roku. W drugim sezonie wegetacyjnym (VI-VII) należy zebrać orkanem z innej, dobrze wykształconej, świeżą biomasę z łąki rajgrasowej (bezpośrednio po ścięciu) i rozrzucenie jej na łące poddanej kompensacji, w celu uzupełnienia puli genowej.

Działania te są niezbędne w celu osiągnięcia docelowego składu gatunkowego charakterystycznego do łąki rajgrasowej.

Zalecenia:

- konieczność nadzoru zamawiającego nad prowadzonymi działaniami kompensacyjnymi;
- ostateczne granice działki objętej kompensacją należy wyznaczyć geodezyjnie; na mapie nr 8 zaznaczono granice konieczne do zweryfikowania geodezyjnego;
- użytkowania dróg podano w rozdziale nr 4, a wykaz dróg dojazdowych do działki wykazano na rycinie nr 14;
- warunki karczowania drzew i krzewów zawarto w rozdziale 4;
- schemat dróg koniecznych do realizacji inwestycji przedstawiono w rozdziale 4 oraz na rycinie nr 16.
- Wszelkie odpady powstałe w wyniku prowadzonych prac należy zagospodarować zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628 ze zmianami).

3.6. Obszar kompensacji nr 6

Obszar na działce nr 59/3 (gmina: Zbąszyń, obręb: Przychodzko, powiat: Nowy Tomyśl)

Nr działki	Powierzchnia działki [ha]	Powierzchnia nieużytku przekazana przez Nadleśnictwo [ha]	Dokładna lokalizacja	Powierzchnia obliczona na podstawie pomiarów geodezyjnych, zaleceń nadleśnictwa i wizji terenowej [ha]
59/3	5,8597	Ps 2,4707 RVI 2,9230 B-RV 0,2280 L _s 0,1680 W 0,0700	Woj.: Wielkopolskie Pow.: Nowy Tomyśl Gmina: Zbąszyń Obręb: Przychodzko	5,57

Mapka poglądowa lokalizacji działki przedstawia rycina 4. Obszar działki poddany działaniom kompensacyjnym, szczególnie infrastruktury technicznej i elementy cenne przyrodniczo przedstawiono na rycinie nr 9. Niwelację terenu przedstawiono na rycinie nr 13. Schemat dróg dojazdowych do obszaru kompensacyjnego nr 6 przedstawiono na mapie nr 15. Powierzchnia pod kompensację zmniejszona jest o obszar nasadzeń zakrzewień dla ochrony gąsiora oraz o obszar przeznaczony pod zbiornik wodny dla płazów.

Tab. 6. Planowane działania kompensacyjne na obszarze kompensacyjnym nr 6

Nr	Zabiegi	Termin realizacji (orientacyjny w zależności od warunków meteorologicznych)
1.	Ogrodzenie zakrzewień dla ochrony gąsiora	III-IV.2011
2.	Usuwanie mas ziemnych	
3.	Działania rekultywacji na leśnej części działki	
4.	Wyrównanie powierzchni	
5.	Wykonanie opłotowania	

Nr	Zabiegi	Termin realizacji (orientacyjny w zależności od warunków meteorologicznych)
6.	Wapnowanie	
7.	Orka głęboka z bronowaniem	
8.	Przygotowanie gleby agregatem uprawowym	IV.2011
9.	Nawożenie organiczne i mineralne	IV.2011
10.	Siew traw	IV.2011
11.	Wałowanie łąki	V-VI.2011
12.	Koszenie łąki – w pierwszym roku działań	VI.2011
13.	Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej	VI-VII.2011I

1. Ogrodzenie zakrzewień dla ochrony gąsiorka

Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia tymczasowego (do IV-V – do czasu zasiania trawy) siatką zakrzewień występujących na działce związanych z ochroną gąsiorka. Lokalizacja zakrzewień zaznaczona jest na mapie – Ryc. 9. Oznaczyć zakrzewienia podczas wykonywania dalszych prac kompensacyjnych (np. koszenie trawy) w celu ich ochrony.

Zabezpieczyć przed realizacją prac i chronić!

2. Usuwanie mas ziemnych

Na działce 59/3 należy usunąć masy piasku z powierzchni 0,16 ha o kubaturze 640 m³ do poziomu 96,25 m n.p.m. (obszar A na ryc. 13) i z powierzchni 0,5 ha kubaturę 3000 m³ do poziomu 95,00 m n.p.m. (obszar B na ryc. 13). Istnieje konieczność przeniesienie punktu geodezyjnej osnowy poziomej III klasy, znajdującego się na obszarze A (Ryc. 13).

3. Działania rekultywacyjne na leśnej części działki

W odpowiedzi na pismo Nadleśnictwo w Wolsztynie w których kompetencjach jest działka nr 59/3 wyjaśniło iż obszar o powierzchni 0,1680 nie jest ujęty w planie zagospodarowania lasu. W związku z tym na obszarze tym można utworzyć siedlisko 6510.

Działania powinny obejmować: usunięcie zakrzewień i zadrzewień, oczyszczenie terenu z pniaków, odhumusowanie powierzchni poprzez złożenie humusu na odkładzie, zasypanie nierówności piaskiem z nieużytku znajdującego się w sąsiedztwie, nawiezenie humusem złożonego na odkładzie.

4. Wyrównanie powierzchni

Ze względu na nierówności terenu i w związku z tym zróżnicowane warunki wilgotnościowe należy obszar wyrównać spycharką.

5. Opłotowanie powierzchni kompensacyjnych

Zaleca się ogrodzenie powierzchni kompensacyjnych, na okres 3-5 lat, siatką leśną w celu ochrony darni przed zwierzyną leśną. Położenie łąk w środku kompleksu leśnego stwarza zagrożenie zniszczenia ich w znacznym stopniu przez zwierzynę leśną, dlatego wskazana jest ich ochrona podczas prowadzenia działań kompensacyjnych. Po wykształceniu się pożądanego ekosystemu, ogrodzenie należy zdemontować.

Zaleca się stosowanie siatki o wysokości 1,6 m; min. średnicy oczek 160x15x30 cm; o grubości drutu typu M, średnica drutu górnego i dolnego - 2,5 mm, pozostałe 2 mm; przy rozpiętości słupów 3-3,5 m wykonanych z drewna twardego o średnicy minimalnej 10 cm.

W ogrodzeniu należy uwzględnić wjazd na obszar objęty kompensacją w ilości 2 sztuk umiejscowionych zgodnie z mapą nr 9.

Długość opłotowania na obszarze kompensacyjnym nr 6 wyniesie 1132 mb (Tab. 8).

6. Wapnowanie

Na obszarze kompensacyjnym numer 6 należy zastosować wapno nawozowe-granulowane w ilości 2 t/ha.

7. Orka głęboka z bronowaniem

Należy wykonać orkę głęboką na głębokości powyżej 25 cm, a następnie wykonać bronowanie w celu usunięcia resztek systemu korzeniowego z powierzchni terenu wyrzuconych na powierzchnię po orce głębokiej.

8. Przygotowanie gleby agregatem uprawowym

Przygotowanie gleby agregatem uprawowym 1-2 dni po orce.

9. Nawożenie organiczne i mineralne

Nawożenie organiczne należy wykonać na 60% powierzchni kompensacyjnej polegające na nawiezieniu ją glebą urodzajną.

Nawożenie mineralne wykonać bezpośrednio po agregowaniu i bezpośrednio przed siewem traw w wysokości 400-450 kg polifoski 8% i saletrzak amonowy lub saletrę amonową (w roku mokrym) w ilości 300 kg/ha.

Nawożenie azotem powtórzyć w pierwszym roku działań kompensacyjnych, po pierwszym koszeniu, jednak nie później niż po 15.VIII. w ilości 200 kg/ha.

10.Siew traw

Trawy należy wysiać w ilości 35-40 kg/ha siewnikiem mechanicznym do darni (agregat uprawowo-siewny do traw). Należy zastosować mieszanki traw łąkowo-pastwiskowych o składzie: Rajgras wyniosły – 20%, Kupkówka pospolita – 15%, Wyczyniec łąkowy – 15%, Życica trwała 2n – 10%, Tymotka łąkowa – 10%, Kostrzewa łąkowa – 5%, Kostrzewa czerwona – 10%, Stokłosa bezostna – 5%, Wiechlina łąkowa – 5%, Koniczyna biała – 3%, Kończyna łąkowa – 3%, komonica pospolita - 2%, groszek łąkowy – 2%, Inne zioła – 5% (m.in. rdest węzownik, barszcz pospolity, barszcz syberyjski, bodziszek łąkowy, dzwonek rozpierzchły). W przypadku problemów z zakupem ww. mieszanki, skontaktować się z inżynierem nadzoru.

11.Wałowanie łąki

Przed pierwszym koszeniem roślin (około 6 tygodni po siewie, przy wysokości traw około 12-15 cm) zalecane jest wałowanie powierzchni. Zabieg ten zalecany jest w celu wzmocnienia systemu korzeniowego i lepszego rozkrzewienia się roślin. Zabiegu tego nie stosować w przypadku rozwoju roślin niepożądanych i stwierdzeniu negatywnego wpływu na występujące zwierzęta na danym obszarze.

12. Koszenie łąki

W pierwszym roku realizacji działań kompensacyjnych należy łąkę kosić w dwóch terminach: pierwszy w czerwcu i we wrześniu. Pierwszy pokos należy przeprowadzić w przypadku występowania gatunków niepożądanych przed kwitnięciem roślin, w celu zapobiegnięcia ich dalszemu rozsiewaniu się. W sytuacji występowania gatunków pożytecznych koszenie należy wykonać po ich przekwitnięciu. Drugi pokos należy wykonać we wrześniu. Koszenie można wykonać mechanicznie - kosiarką rotacyjną, na wysokości min. 10 cm. Każdorazowo siano należy zebrać z łąki i wywieźć. Koszenie zawsze należy zaczynać od środka do zewnątrz łąki.

13. Dosiewanie ubytków i zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozrzucenie świeżej biomasy z innej łąki rajgrasowej

W pierwszym roku działań kompensacyjnych zalecane jest dosianie powierzchni na ubytkach lub dosianie bezrowkowe nasion w przypadku ich niewykształcenia się. Zabieg należy powtórzyć w kolejnych latach, w okresie wiosennym, na stwierdzonych ubytkach.

W drugim sezonie wegetacyjnym (VI-VII) należy zebrać orkanem z innej, dobrze wykształconej, świeżą biomasę z łąki rajgrasowej (bezpośrednio po ścięciu) i rozrzucenie jej na łące poddanej kompensacji, w celu uzupełnienia puli genowej.

Działania te są niezbędne w celu osiągnięcia docelowego składu gatunkowego charakterystycznego do łąki rajgrasowej.

Zalecenia:

- konieczność nadzoru zamawiającego nad prowadzonymi działaniami kompensacyjnymi;
- masy ziemne do usunięcia przedstawiono na rycinie nr 13;
- użytkowania dróg podano w rozdziale nr 4, a wykaz dróg dojazdowych do działki wykazano na rycinie nr 15;
- warunki karczowania drzew i krzewów zawarto w rozdziale 4.

- Wszelkie odpady powstałe w wyniku prowadzonych prac należy zagospodarować zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628 ze zmianami).

4. Wytyczne szczegółowe w zakresie:

4.1 Użytkowanie dróg

Drogi dojazdowe do działek objętych kompensacją uzgodnione zostały podczas spotkania przedstawicieli Nadleśnictwa Trzciel, GDDKiA O/P-ń i firmy KERRIA (wykonawcy niniejszego projektu) w dniu 3 września 2010 roku. Warunki użytkowania dróg uzgodniono w dniu 25.08.2010 ww. składzie (notka za spotkania w załączniku 2).

Schemat dróg dojazdowych przedstawiono na mapie poglądowej z wyszczególnieniem dróg leśnych, publicznych i dojazdowych – utworzonych na potrzeby działań kompensacyjnych (Ryc. 14 i 15).

Przed przystąpieniem do realizacji działań kompensacyjnych GDDKiA O/P-ń zobowiązana jest to wykonania dokumentacji fotograficznej aktualnego stanu dróg. W przypadku ich uszkodzenia zobowiązana jest do ich bieżącego remontu a po zakończeniu projektu do oddania ich w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem prac. Konieczne również będzie odtworzenie lub utworzenie nieistniejących dróg dojazdowych do działek objętych kompensacją.

Przy granicy działki nr 2087 istnieje konieczność wykonania placu manewrowego dla prowadzonego zrębu. Nadleśnictwo Trzciel wyraża zgodę na usunięcie w tym celu drzew o powierzchni 2 arów pod warunkiem ponownego jego obsadzenia po zakończeniu prac związanych z wyrębem drzew (Ryc. 8).

Konieczność utworzenie dróg dojazdowych wystąpiła na obszarze kompensacyjnym nr 4 i 5, co przedstawiono na ryc. 16.

Na czas prowadzenia prac związanych z kompensacją istnieje konieczność podpisania porozumienia dotyczące warunków korzystania z dróg leśnych.

4.2 Warunki karczowania drzew i krzewów

Nadleśnictwo Trzciel szczegółowo wyznaczyło drzewa do usunięcia na działkach objętych kompensacją. Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębu poniżej 7 cm przeznaczono do rębakowania oraz krzaki i gałęzie.

Istnieje konieczność usunięcia istniejących pniaków, karp i nowo powstałych po ścinie drzew na działkach objętych kompensacją.

Drzewa o średnicy pnia w miejscu rębu powyżej 7 cm po wskazaniu przez Nadleśnictwo będzie przygotowane jako papierówka – asortyment S2A o długości 2,40 mb lub opałówka o długości 1,20 mb.

Miejsce składowania - drewno musi być składowane w stosie na legarach przy drodze leśnej lub gminnej z możliwością przejazdu. Szczegóły należy uzgodnić z odpowiednim leśnictwem, właściwym dla danego obszaru kompensacyjnego.

Zalecane jest wykonanie opłotowania na działkach objętych kompensacją przez pierwsze 2-3 lata trwania projektu (do czasu ukorzenienia się roślin) ze względu na duże zagrożenie zniszczenia terenu przez zwierzynę leśną.

Nadleśnictwo zobowiązuje GDDKiA do wyznaczenia koordynatora prac pośredniczącego między Nadleśnictwem Trzciel a wykonawcą robót. Ze względu na wyznaczenie na powierzchniach objętych kompensacją drzew, pniaków lub niewielkich powierzchni występowania gatunków chronionych lub cennych przyrodniczo konieczny jest szczegółowy nadzór robót.

Konieczne jest wykonanie pomiarów geodezyjnych w celu szczegółowego wyznaczenia granic nieużytków przeznaczonych na działania kompensacyjne. Ze względu

na naturalną sukcesję lasu granice nieużytków w niektórych miejscach nie są możliwe na podstawie wizji lokalnej.

Tab. 7. Szacunkowe ilości pozyskanego drewna w ramach działań kompensacyjnych na poszczególnych obszarach

Obszar kompensacyjny	Działka	Gatunek drzewa	Liczba m ³ wg gatunków	Liczba m ³ łącznie	Przeznaczenie pozyskanego drewna
1	2136/2137	olsza czarna	97	97	20% opałówka, 80% papierówka
2	2100	sosna zwyczajna	30	80	40% opałówka, 60% papierówka
		olsza czarna	50		
3	2088/2087	olsza czarna	255	259	30% opałówka, 70% papierówka
		sosna zwyczajna	4		
4	2087P	sosna zwyczajna	10	30	100% opałówka
		brzoza+inne	20		
5	2087S	sosna zwyczajna	10	10	100% opałówka
Razem		Olsza czarna Sosna+brzoza+inne	402 74	476	

Tab.8. Długość oplotowania dla analizowanych powierzchni kompensacyjnych

Obszar kompensacyjny	Powierzchnia obszaru kompensacji [ha]	Działka	Długość płotu [mb]
1	6,95	2136/2137	2305
2	5,81	2100	1495
3	5,04	2088/2087F	1008
4	0,9	2087P	528
5	1,47	2087S	823
6	5,57	59/3	1132
Razem			7291

5. Załączniki

Załącznik nr 1

Wyniki zasobności gleb w składniki biogenne na planowanych obszarach kompensacyjnych.

Odczyn	Konduktywność	Fosfor	Potas	N ogólny	Sucha masa	Azot amonowy	Azot azotanowy
pH	µS/cm	mg P ₂ O ₅ /100g gleby	mg K ₂ O/100g gleby	%	%	mgN-NH ₄ /100g gleby	mgN-NO ₃ /100mg gleby
OBSZAR KOMPENSACYJNY NR 1 (DZIAŁKA NR 2136/2137)							
4,93	220	1,55	1,29	0,202	84,62	0,174	0,025
3,92	304	6,43	22,03	2,268	48,68	1,352	3,135
3,93	126	4,86	18,56	2,128	40,95	2,427	1,487
4,24	136	5,53	40,34	3,024	31,65	2,743	7,431
4,22	35	5,69	10,51	1,932	43	1,63	1,612
4,07	230	5,24	15,45	1,904	47,26	0,785	2,859
3,85	163	4,22	2,95	1,142	13,74	3,72	3,311
4,22	98	2,68	2,19	1,042	59,56	0,27	0,129
4,62	257	4,2	13,60	1,99	75,83	0,388	0,12
3,92	609	5,06	21,61	3,122	19,69	0,818	1,422
OBSZAR KOMPENSACYJNY NR 2 (DZIAŁKA NR 2100)							
4,25	23	0,7	0	0,089	85,99	0,155	0,13
3,14	26	1,29	0,44	0,185	84,12	0,175	0,133
3,31	29	2,32	0,45	0,286	76,59	0,256	0,037
3,81	27	1,52	0,00	0,258	77,01	0,218	0,099
OBSZAR KOMPENSACYJNY NR 3 (DZIAŁKA NR 2088/2087F)							
4,81	69	1,43	0,29	0,795	60,08	1,014	0,653
4,8	159	1,88	0,58	1,994	52,43	0,481	0,654
4,54	57	1,26	0,59	1,03	61	0,27	0,311
4,52	57	1,06	0,11	0,521	80,26	0,297	0,174
4,06	219	2,63	2,96	1,938	32,69	1,927	8,523
OBSZAR KOMPENSACYJNY NR 4 (DZIAŁKA NR 2087P)							
3,01	150	6,75	22,24	2,94	23,69	5,791	2,6

3,49	128	3,37	5,18	2,66	30,42	1,4	0,575
OBSZAR KOMPENSACYJNY NR 5 (DZIAŁKA NR 2087S)							
3,89	116	2,04	2,19	1,546	49,22	0,327	0,299
3,71	34	1,11	0,03	0,269	75,41	0,529	0,269
OBSZAR KOMPENSACYJNY NR 6 (DZIAŁKA NR 59/3)							
4,13	22	7,36	3,13	0,115	89,57	0,289	0,109
3,65	17	9,49	0,31	0,081	96,85	0,26	0,484
6,7	63	5,26	0,52	0,125	88,8	0,134	0,213
7,2	88	16,74	6,33	0,268	86,79	0,194	0,799
5,92	206	1,31	0,35	0,155	81,58	0,798	0,335
4,99	307	1,88	0,22	0,515	55,16	1,878	0,343
5	188	1,29	8,27	3,02	33,92	1,611	1,156
4,71	169	1,19	3,15	1,25	36,55	2,68	4,501
4,8	41	1,8	1,46	0,728	56,76	0,419	0,185
7,13	100	5,33	1,08	0,246	78,63	0,588	0,81

