

**Analiza udatności zalesień terenów porolnych wraz
z programem naprawczym wykonanych w ramach budowy drogi
ekspresowej S5 Poznań – Gniezno.
Aktualizacja**

Inwestor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Poznaniu

Podstawa: umowa nr GDDKiA-O/PO/I-2/18/2014
z 12.11.2014r.

Październik 2014

1. Ocena upraw.

W dniach 14-24 czerwca 2014 roku dokonano przeglądu oraz oceny upraw założonych na gruntach porolnych w ramach zadania budowa drogi ekspresowej S5 Poznań – Gniezno na odcinku od km 14+475 do km 34+615. Oceny dokonano zgodnie z aktualnymi Zasadami Hodowli lasu (2012)

Tab. 1. Kryteria kwalifikacyjne oceny udatności upraw założonych sztucznie.

Stopień pokrycia powierzchni		Przydatność hodowlana	
% pokrycia	Symbol klasyfikacyjny	% wad	Symbol klasyfikacyjny
81 i wyżej	1	Do 20	1
51 do 80	2	21 – 40	2
do 50	3	41 i wyżej	3

(na podst. ZHL 2012)

Tab. 2. Ocena uprawy na podstawie dwucyfrowego kodu wynikającego ze stopnia pokrycia i przydatności hodowlanej (tab. 1).

Dwucyfrowy kod klasyfikacyjny	Ocena uprawy
1-1	bardzo dobra
1-2	dobra
1-3, 2-1, 2-2, 2-3	zadowalająca
3-1, 3-2, 3-3	przepadła

(na podst. ZHL 2012)

Tab. 3. Wyniki oceny upraw.

Nr powierzchni	Powierzchnia (ha)	Kod klasyfikacyjny (% pokrycia-jakość hodowlana)	Ocena uprawy
I	0,25	3-2	przepadła
II	0,57	3-2	przepadła
III	0,31	3-1	przepadła
IV	0,177	2-3	zadowalająca
V	0,164	2-1	zadowalająca
VI	0,6	2-2	zadowalająca
VII	1,43	2-3	zadowalająca
VIII	0,43	3-2	przepadła
IX	0,64	3-2	przepadła
X	0,10	3-2	przepadła
XI	0,26	3-2	przepadła
XII	0,52	2-3	zadowalająca
XIII	0,50	3-2	przepadła
XIV	0,35	2-2	zadowalająca
XV	2,83	3-1	przepadła
XVI	1,35	1-2	dobra
XVII	0,90	3-2	przepadła
XVIII	0,226	3-2	przepadła
XIX	1,05	3-2	przepadła
Razem	12,657		

2. Program naprawczy.

Etap I – przygotowanie gleby.

Termin:

- jesień (IX-XI) 2015r.: orka pasów bez spulchnienia na uprawach przepadłych oraz ręczne przygotowanie gleby (zdrarcie pokrywy na talerzach bez spulchniania) w miejscach pojedynczych wypadów sadzonek (poprawki)
- jesień (X-XI) w latach 2015-2016 – corocznie, w zależności od potrzeb ręczne przygotowanie gleby (zdrarcie pokrywy na talerzach ze spulchnieniem) lub, w przypadku znacznych wypadów, mechaniczne (orka pasów ze spulchnieniem)

Na powierzchniach, na których uprawy zostały ocenione jako „przepadłe” należy przygotować glebę poprzez wyoranie bruzd (szerokość dna bruzdy 50-70cm, głębokość bruzdy około 15 cm) pługiem dwuodkładnicowym LPZ-75 bez pogłębiacza z uwagi na orkę tuż przed sadzeniem. W przypadku wykonywania orki z dużym wyprzedzeniem (orka jesienią, a sadzenie wiosną) wskazane jest zastosowanie orki z pogłębiaczem (głębokość spulchniania minimum 25 cm). Wieżba bruzd około 1,3 – 1,4m.

Na pozostałych powierzchniach (nr IV-VII, XII, XIV, XVI), glebę w miejscach wypadu sadzonek należy przygotować ręcznie poprzez zdrarcie pokrywy na talerzach 60x60cm bez spulchniania lub, w przypadku większych powierzchni wypadu, poprzez wyoranie bruzd pługiem LPZ-75.

W przypadku przygotowania gleby (zarówno ręcznie, jak i mechanicznie) jesienią i planowanego sadzenia wiosną, glebę zawsze należy spulchnić. W przypadku przygotowania gleby tuż przed sadzeniem, należy odstąpić od spulchniania.

Etap II – sadzenie.

Termin zależny od warunków atmosferycznych:

- 2015r.: IX-XI - dopuszcza się przesunięcie sadzenia gatunków iglastych na III-IV 2016r.;
- w latach 2016-2017: III-IV – corocznie, w zależności od potrzeb. Prace należy zakończyć do około 20 kwietnia.

Prace muszą być wykonywane po doraźnym nadzorem (przynajmniej raz dziennie) przez osobę z dużym doświadczeniem terenowym przy zalesieniach (odnowieniach lub poprawkach). Wskazane jest posiadanie doświadczenia w pracy terenowej w Lasach Państwowych.

Materiał sadzeniowy wyłącznie I klasy jakości, zgodny z regionalizacją przyrodniczo-leśną.

Etap III – pielęgnacja gleby.

Termin: lata 2015 – 2017 – według potrzeb: zazwyczaj 2 krotnie w ciągu roku (koniec V oraz VIII)

Koszenie należy wykonywać według potrzeb. Zazwyczaj wykonuje się 2 zabiegi. Pierwszy zazwyczaj pod koniec maja, a ostatni pod koniec sierpnia. W razie potrzeby, gdy „chwasty” zaczynają przewyższać sadzonki drzew, wykonać dodatkowe zabiegi. Pokos należy pozostawić na powierzchni zwracając jedynie uwagę, by skoszone rośliny nie przykrywały sadzonek drzew. Podczas koszenia należy zwracać szczególną uwagę na możliwość uszkodzenia lub wręcz ścięcia sadzonek. Należy zadbać, by pojawiające się samoistnie naloty innych gatunków drzew nie zostały uszkodzone lub zniszczone (np. nalot klonu na powierzchni nr XIV). W przypadku silnego, zwartego zachwaszczenia, należy wykonać spulchnianie gleby (motyczenie) wokół sadzonek na „talerzach” o wymiarach 60x60 cm. Zabieg taki zazwyczaj wykonuje się pod koniec maja, w drugim roku po założeniu uprawy.

1. Zalesienia.

Należy wykonać jesienią 2015 roku. Z uwagi na ryzyko niskiej udatności jesiennych odnowień gatunkami iglastymi, dopuszcza się ich wysadzenie wiosną 2016 roku. Sadzonki dowozić na powierzchnię partiami, które zostaną wysadzone tego samego dnia lub, do czasu ich wysadzenia, należy przechowywać je w dołach na sadzonki (szerokość około 2m, głębokość ok. 40 cm, długość dostosowana do potrzeb). Doły, w miarę możliwości powinny być wykonane w miejscach zacienionych, wilgotnych. Sadzonki winny być

dołowane w cienkich warstwach, z dokładnie zakrytym systemem korzeniowym. Doły z sadzonkami należy przykryć gałęziami, najlepiej świerkowymi.

Podczas transportu, przechowywania i sadzenia, sadzonki powinny być bezwzględnie zabezpieczone przed wpływem wiatru i słońca. Na powierzchniach roboczych materiał sadzeniowy należy nosić na przykład skrzynkach na sadzonki (korzenie sadzonek muszą mieć podczas całego dnia pracy system korzeniowy przykryty wilgotną ziemią lub mchem) lub w nieprzewodnych workach. Wielkość jamki pod sadzonki należy dostosować do wielkości systemu korzeniowego. Dla zaprojektowanego materiału sadzeniowego niezbędne jest wykonanie jamki na głębokość co najmniej dwóch „sztychów” szpadla. Dopuszcza się skrócenie ostrym narzędziem (nie urwanie!) 1-2 zbyt długich korzeni bocznych. Niedopuszczalne jest skręcanie lub podwijanie systemu korzeniowego. Głębokość sadzenia powinna być dostosowana do głębokości umieszczenia sadzonki w szkółce lub nieco głębiej (1-2 cm powyżej szyjki korzeniowej). Gleba powinna być równomiernie obsypana wokół sadzonek oraz dociśnięta nogą. Sadzonka powinna stać prosto, pośrodku bruzdy.

Rozmieszczenie sadzonek powinno być zgodne ze szkicem. Dopuszcza się zmianę lokalizacji poszczególnych gatunków w ramach dostosowania do warunków siedliskowych z zachowaniem sumarycznej powierzchni i ilości sadzonek na każdej uprawie.

Więźbę sadzenia należy, po uwzględnieniu więźby wyoranych pasów, dostosować do zakładanej liczby sadzonek na 1 ha, wynoszącej w zależności od gatunku:

Tab. 4. Orientacyjna liczba sadzonek zastosowana w zalesieniach w przeliczeniu na 1 ha.

Gatunek	Liczba sadzonek (tys. szt./ha)
Sosna	10
Dąb	8
Pozostałe	5

Więźbę sadzenia obliczyć według wzoru:

$$10\,000 / \text{średnia odległość pomiędzy wyoranymi rzędami (m)} / \text{planowana liczba sadzonek (szt)}$$

Przykładowe wyliczenie więźby sadzenia dla rzędów wyoranych średnio co 1,35m i dębu (8 000 szt /ha):

$$10\,000 / 1,35 / 8\,000 = 0,92 \text{ m}$$

Do zalesień oraz poprawek używać wyłącznie materiału sadzeniowego I klasy jakości, o pochodzeniu zgodnym z regionalizacją przyrodniczo-leśną.

Wiek sadzonek:

- sosna – 2 lata (symbol produkcyjny So 2/0)
- pozostałe gatunki – 2 lub 3 lata

Wyjątkowo, w przypadku braku sadzonek starszych grabu (Gb) oraz czereśni ptasiej (Czr.p), można zastosować materiał jednoroczny.

2. Poprawki.

Poprawki polegają na uzupełnieniu sadzonek, które obumarły wskutek czynników środowiskowych. Wskazane jest wykonywanie poprawek gatunkiem, który wypadł. Dopuszcza się jednak zastosowanie innego gatunku. Jesienią roku poprzedzającego należy dokonać przeglądu upraw i oceny liczby sadzonek wymagających uzupełnienia. W miejscach tych należy przed nadejściem mrozów przygotować glebę poprzez zdarcie pokrywy na „talerzach 60x60cm” wraz z przekopaniem gleby. Jesienne przygotowanie gleby zapewnia właściwe uwilgotnienie gleby w okresie sadzenia. W okresie zimowym możliwe jest dalsze zwiększenie ubytków sadzonek (zwierzyna, mróz, podtopienia), co należy uwzględnić wiosną, podczas wykonywania poprawek (dorobić dodatkowe talerze).

Poprawki należy wykonywać corocznie, ze szczególnym naciskiem na pierwsze 2 lata od momentu założenia uprawy, gdyż wykonanie ich w późniejszym okresie odznacza się znacznie słabszą efektywnością. W piątym roku od założenia uprawy wskazane jest wykonanie oceny końcowej, która jednocześnie wskaże dalsze zabiegi pielęgnacyjne.

Ochrona lasu – grodzenie upraw.

Termin: - 2015 r.: niezwłocznie, najpóźniej około tygodnia od zakończenia sadzenia; powierzchnie nr I-III, VIII, IX (częściowo), X (częściowo), XII, XIV-XIX

Do grodzenia upraw należy użyć siatki „leśnej” o wysokości minimum 200 cm, ilości drutów poziomych co najmniej 22 i maksymalnym rozstawie drutów pionowych 15 cm (symbol siatki o tych parametrach, to 200/22/15). Siatkę należy wkopać na głębokość około 20 cm.

Słupki ogrodzeniowe wykonać z drewna dębowego (Ø około 12-20 cm) lub akacjowego. Należy je wkopać na głębokość co najmniej 60 cm. Rozstaw słupków 4-6m. Zastrzały wykonać z materiału o zbliżonych parametrach. Dopuszcza się wykonanie słupków metalowych/betonowych.

Każde ogrodzenie musi posiadać furtkę. Aby utrudnić dewastację lub celowe otwieranie wejścia, proponuje się wykonać poziome rozcięcie siatki pomiędzy sąsiednimi słupkami (odległość między nimi zmniejszyć do około 1 m) na wysokości około 70cm. Część dolna powinna być zamocowana na stałe, natomiast górna odchylana swobodnie w jedną stronę i mocowana „na haczyk”. Dopuszcza się inne, odporne na dewastację rozwiązanie.

W celu redukcji kosztów należy, jeśli to możliwe, dowieźć nowe ogrodzenia do już istniejących w sąsiedztwie (pow. nr II, III, VIII, XII, XIV)

Program naprawczy został sporządzony na podstawie kilku pobytów terenie w miesiącach czerwcu i lipcu 2014. Nie uwzględnia więc zmienności warunków panujących na powierzchniach. Dodatkowo silne zachwaszczenie większości upraw (brak pielęgnacji) oraz brak widocznych rzędów uniemożliwiły precyzyjne określenie liczby niezbędnego do wykonania poprawek materiału sadzeniowego. Możliwe są również zmiany rozmieszczenia poszczególnych gatunków na powierzchni w trakcie prac zalesieniowych, by jak najlepiej wykorzystać warunki siedliskowe.

Tab. 5. Terminarz prac.

Rok wykonania	Termin wykonania	Czynność	Sposób wykonania
2015	V-VIII	Pielęgnacja gleby	1. Motyczenie – wg potrzeb, powierzchnie lub ich fragmenty silnie zachwaszczone. 2. Wykaszanie chwastów – według potrzeb, zazwyczaj 2x (V, VIII).
	IX-XI	Przygotowanie gleby	1. Orka pasów w więźbie 1,4m pługiem PLZ-75 – uprawy przepadłe (I-III, VIII-XI, XIII, XV, XVII-XIX). 2. Punktowe przygotowanie gleby poprzez zdarcie pokrywy na „talerzach 60x60 cm” – powierzchnie nr IV-VII, XII, XIV, XVI.
		Poprawki	Sadzenie w miejscach martwych lub brakujących sadzonek.
		Zalesienia	Sadzenie zgodnie z planem zalesienia.
	IX-XII	Grodzenie upraw	Ogrodzenie siatką leśną - powierzchnie nr I-III, VIII, IX (częściowo, wg szkicu), X (częściowo, wg. szkicu), XII, XIV-XIX
	X-XII	Przygotowanie gleby	1. Punktowe przygotowanie gleby pod poprawki poprzez zdarcie pokrywy na „talerzach 60x60 cm” z przekopaniem.
2016	III-IV	Poprawki	Sadzenie w miejscach martwych lub brakujących sadzonek
	V-VIII	Pielęgnacja gleby	1. Motyczenie – wg potrzeb, powierzchnie lub ich fragmenty silnie zachwaszczone. 2. Wykaszanie chwastów.
	X-XI	Przygotowanie gleby	1. Punktowe przygotowanie gleby pod poprawki poprzez zdarcie pokrywy na „talerzach 60x60 cm”.

2017	III-IV	Poprawki	Sadzenie w miejscach martwych lub brakujących sadzonek.
	V-VIII	Pielęgnacja gleby	1. Wykaszenie chwastów.

Wykonawca na własne potrzeby powinien dokonywać bieżącej oceny stanu upraw i stosownie do aktualnej sytuacji wykonywać niezbędne zabiegi hodowlane i ochronne.

W sierpniu 2017 roku zostanie wykonana komisyjna analiza udatności upraw z udziałem przedstawicieli Wykonawcy oraz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. W przypadku nieosiągnięcia celu hodowlanego, zostaną zaprojektowane dalsze prace.

Tab. 6. Projektowany skład gatunkowy upraw i zapotrzebowanie na sadzonki na powierzchniach uznanych za przepadłe.

			Nr powierzchni											
			I	II	III	VIII	IX	X	XI	XIII	XV	XVII	XVIII	XIX
pow.	ha	8,07	0,25	0,57	0,31	0,43	0,64	0,1	0,26	0,5	2,83	0,9	0,226	1,05
Skład gatunkowy														
Dbb			40%	40%	40%	30%	30%	30%		20%	10%	42%	50%	20%
Ol							10%	20%	30%		10%			10%
Lp			10%	10%	10%	10%	10%	10%		10%	4%	10%	10%	8%
Jw.			10%	20%	20%	10%						10%	10%	5%
Brz			20%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	4%	8%	10%	7%
So			20%	20%	20%	40%	40%	30%	60%	60%	72%	30%	20%	50%
Materiał sadzeniowy														
Dbb 2/0	tszt	15,10	0,80	1,82	0,99	1,03	1,54	0,24		0,80	2,26	3,02	0,90	1,68
	ha	1,89	0,10	0,23	0,12	0,13	0,19	0,03		0,10	0,28	0,38	0,11	0,21
Ol 2/0	tszt	2,75					0,32	0,10	0,39		1,42			0,53
	ha	0,55					0,06	0,02	0,08		0,28			0,11
Lp 2/0	tszt	2,95	0,13	0,29	0,16	0,22	0,32	0,05		0,25	0,57	0,45	0,11	0,42
	ha	0,59	0,03	0,06	0,03	0,04	0,06	0,01		0,05	0,11	0,09	0,02	0,08
Jw. 2/0	tszt	2,05	0,13	0,57	0,31	0,22	0,00	0,00				0,45	0,11	0,26
	ha	0,41	0,03	0,11	0,06	0,04	0,00	0,00				0,09	0,02	0,05
Brz 2/0	tszt	3,06	0,25	0,29	0,16	0,22	0,32	0,05	0,13	0,25	0,57	0,36	0,11	0,37
	ha	0,61	0,05	0,06	0,03	0,04	0,06	0,01	0,03	0,05	0,11	0,07	0,02	0,07
So 2/0	tszt	40,18	0,50	1,14	0,62	1,72	2,56	0,30	1,56	3,00	20,38	2,70	0,45	5,25
	ha	4,02	0,05	0,11	0,06	0,17	0,26	0,03	0,16	0,30	2,04	0,27	0,05	0,53
Gb 2/0	tszt	0,45	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,03			0,05	0,05	0,05
Czr.p 2/0	tszt	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01			0,01	0,01	0,01
Jrz 2/0	tszt	0,15								0,05	0,10			
Razem	ha	8,07												
	tszt	66,79	1,86	4,16	2,29	3,46	5,12	0,77	2,12	4,35	25,29	7,04	1,76	8,57