

OPIS TECHNOLOGII WYKONAWSTWA PRAC LEŚNYCH**Dział I – HODOWLA LASU****I.1. Melioracje agrotechniczne**

Melioracje agrotechniczne to ogół czynności, wykonywanych ręcznie lub (i) mechanicznie, mających na celu stworzenie optymalnych warunków dla wprowadzenia nowego pokolenia lasu, a nie dotyczących przygotowania gleby. Melioracje agrotechniczne w rozumieniu niniejszej SIWZ to czynności sprowadzające się do oczyszczenia powierzchni przewidzianej do odnowienia ze zbędnej roślinności (krzewów, krzewinek itp.) oraz pozostałości po pozyskaniu na tej powierzchni surowcu drzewnym. Do melioracji agrotechnicznych zalicza się w szczególności usunięcie podszytu (na etapie realizacji cięć rębnych) z powierzchni przeznaczonej do odnowienia. Sposób i efekt wykonania melioracji nie może powodować utrudnień w wykonaniu przygotowania gleby.

Wycinanie podszytów i podrostów w cięciach rębnych

Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zmawiającego z Wykonawcą: 1ha

Zakres prac obejmuje:

- wycinanie podszytów i podrostów w cięciach rębnych z pozostawieniem na powierzchni.

Rozdrabnianie pozostałości pozrębowych

Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zmawiającego z Wykonawcą: 1ha

Zakres prac obejmuje:

- rozdrobnienie pozostających na powierzchni roboczej krzewów, drzewek, krzewinek, roślinności zielnej utrudniającej wprowadzenie młodego pokolenia lasu oraz pozostałości po pozyskaniu drewna przy pomocy rozdrabniacza (kruszarki) bez mieszania z glebą;
- pozostające po wykonaniu fragmenty gałęzi nie mogą mieć długości większej niż 30 cm (sporadycznie dłuższe),

I.2 Ręczne przygotowanie gleby

Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zmawiającego z Wykonawcą: zgodnie z katalogiem

Zakres prac obejmuje:

- Ręczne zdarcie pokrywy gleby pasami (szerokość 40 cm), na talerzach (40x40 cm lub 60x60 cm), na placówkach (o średnicy 1,2 m) oraz talerzach pod okapem drzewostanu (40x40 cm) przy pomocy motyki lub szpadla, ręczne usunięcie chwastów i wytrząśnięcie próchnicy ze zdartej pokrywy gleby w wieźbie (odległości pomiędzy środkami sąsiednich talerzy, placówek) określonej w zleceniu. Dla pasów odległość pomiędzy środkami powinna wynosić 1,5 m (+/-10 %)
- Zdarcie i odłożenie pokrywy gleby, usypanie i formowanie kopczyków o wymiarach nie mniejszych niż 40x40x30 cm lub nie mniejszych niż 60x60x40 cm w wieźbie (odległości pomiędzy środkami sąsiednich kopczyków) określonej w zleceniu. Kopczyki zostaną wykonane z miejscowej gleby.
- Zdarcie i odłożenie pokrywy gleby, wywyższenie placówki od 0,3 do 0,5 m z wykorzystaniem miejscowej gleby (górna powierzchnia placówki powinna być równoległa w stosunku do otaczającego ją gruntu). Średnica placówki minimum 1,2 m lub minimum 2 m. Wieźba (odległości pomiędzy środkami sąsiednich placówek) oraz średnica i zakres wywyższenia określone zostaną w zleceniu.

I.3	Mechaniczne przygotowanie gleby
Szczegółowe wskazanie kierunku przebiegu bruzd, pasów przekazuje przedstawiciel Zamawiającego podczas wprowadzenia Wykonawcy na powierzchnię. Przygotowanie gleby pługiem z pogłębiaczem. Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zamawiającego z Wykonawcą: 1ha <u>Zakres prac obejmuje:</u> Mechaniczne wyoranie bruzd o głębokości do 15 cm i szerokości ok. 70 cm . Odległość pomiędzy środkami bruzd powinna wynosić ok. 1,5 m (+/-10 %). Na 1ha tak przygotowanej powierzchni winno być około 6650mb wyoranych bruzd. Powierzchnia gleby w bruzdach nie powinna tworzyć nadmiernych zagłębień. W trakcie wykonywania przygotowania gleby pług musi być zagregowany z pogłębiaczem zapewniającym spulchnienie gleby w środku bruzdy na głębokość ok. 20 cm. Przygotowanie gleby pługofrezarką z wałkiem ugniatającym Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zamawiającego z Wykonawcą: 1ha <u>Zakres prac obejmuje:</u> Mechaniczne wykonanie wałków przy pomocy pługofrezarki poprzez naoranie wałków o wysokości 30 cm (+/- 10cm) po ugnieceniu walcami obciążającymi i szerokości przy podstawie około 100cm. Na 1 ha tak przygotowanej powierzchni winno być około 6000mb usypanych i ugniecionych wałków. Odległość pomiędzy środkami wałków powinna wynosić ok. 1,65 m (+/-10 %). Przygotowanie gleby pługiem z wywyższeniem bruzdy. Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zamawiającego z Wykonawcą: 1ha <u>Zakres prac obejmuje:</u> Mechaniczne wyoranie bruzd o głębokości do 15 cm i szerokości ok. 70 cm . Odległość pomiędzy środkami bruzd powinna wynosić ok. 1,5 m (+/-10 %). Na 1ha tak przygotowanej powierzchni winno być około 6650mb wyoranych bruzd. W trakcie wykonywania przygotowania gleby pług musi być zagregowany z naorywaczem wałków. Naorane wałki powinny mieć około 15 cm wysokości i około 50 cm szerokości. Naoranie wałków polega na wywyższeniu środka lub jednej połowy dna bruzdy.	
I.4.	Sztuczne wprowadzania młodego pokolenia lasu
Odnowienia, zalesienia, dolesienia – sadzonki jednoletnie/wieloletnie Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zamawiającego z Wykonawcą: 1tys. szt <u>Sadzenie pod kostur</u> Zakres prac obejmuje: 1) Dostarczenie sadzonek ze szkółki na miejsce sadzenia oraz zabezpieczenie ich systemów korzeniowych przed wysychaniem. W koniecznych przypadkach również ich zadołowanie oraz przygotowanie materiału do zakrycia dołu – zielone gałęzie gat. iglastych, przykrycie dołu. Transport sadzonek powinien zostać zorganizowany na oplanowanych środkach transportowych. 2) załadunek sadzonek do pojemników z zabezpieczeniem korzeni przed wysychaniem, 3) doniesienie sadzonek w miejsce sadzenia, 4) wykonanie w ziemi otworu przy pomocy kostura, 5) umieszczenie w szparze korzeni sadzonki i zamknięcie ich przez dociśnięcie jej boku do korzenia, udeptanie i wyrównanie gleby, oczyszczenie sadzonki z ziemi.	

Podczas sadzenia należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) szpara powinna mieć jedną ścianę pionową i nieprzewężony środek,
- 2) korzenie umieszczone w szparze powinny przylegać do jej jednej ściany, powinny być proste i swobodnie spadać do dna szpary, niedopuszczalne jest zawinięcie systemu korzeniowego,
- 3) sadzonkę należy umieścić w szparze prosto, na głębokość na jaką rosła w szkółce,
- 4) glebę wokół sadzonki należy udeptać nie pozostawiając zagłębień.

Materiał zapewnia Zamawiający. Wykonawca z chwilą jego przejęcia ponosi odpowiedzialność za powierzony materiał.

Sadzenie w jamkę

Zakres prac obejmuje:

- 1) Dostarczenie sadzonek ze szkółki na miejsce sadzenia oraz zabezpieczenie ich systemów korzeniowych przed wysychaniem. W koniecznych przypadkach również ich zadołowanie oraz przygotowanie materiału do zakrycia dołu – zielone gałęzie gat. iglastych, przykrycie dołu. Transport sadzonek powinien zostać zorganizowany na oplanowanych środkach transportowych.
- 2) załadunek sadzonek do pojemników z zabezpieczeniem korzeni przed wysychaniem,
- 3) doniesienie sadzonek do miejsca sadzenia,
- 4) wykonanie jamki szpadlem,
- 5) sadzenie w jamkę oraz ubicie gleby wokół sadzonek.

Podczas sadzenia należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) jamka powinna mieć odpowiednią wielkość, by przy sadzeniu nie zawijał się system korzeniowy,
- 2) korzenie umieszczone w jamce powinny być proste i swobodnie spadać do dna jamki,
- 3) sadzonkę należy umieścić w jamce prosto w jej centralnej części, nie można przykładć sadzonki do ściany jamki, przykrywać ziemią do wysokości 1cm ponad szyję korzeniową,
- 4) po właściwym umieszczeniu sadzonki korzenie należy stopniowo zasypywać,
- 5) glebę wokół sadzonki należy udeptać nie pozostawiając zagłębień,

Materiał zapewnia Zamawiający. Wykonawca z chwilą jego przejęcia ponosi odpowiedzialność za powierzony materiał.

Sadzenie z zakrytym systemem korzeniowym – sadzenie z bryłką.

Zakres prac obejmuje:

- 1) Dostarczenie sadzonek w kasetach ze szkółki na miejsce sadzenia, zabezpieczenie ich systemów korzeniowych przed wysychaniem.
- 2) doniesienie sadzonek w kasetach w miejsce sadzenia,
- 3) wykonanie w ziemi otworu przy pomocy kostura, który wycina w glebie otwór o kształcie i wymiarach bryłki korzeniowej sadzonej sadzonki
- 4) umieszczenie w otworze całej bryłki sadzonki, udeptanie i wyrównanie gleby wokół sadzonki, oczyszczenie sadzonki z ziemi,
- 5) zwrot pustych kaset do miejsca załadunku sadzonek.

Podczas sadzenia należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) bryłka korzeniowa ukształtowana jest przez obrys pojemnika w kasce, włożona do otworu w ziemi musi przylegać ze wszystkich stron swoimi ściankami, otwór nie może być zbyt głęboki tj. podstawa otworu musi uniemożliwiać tworzenie się poduszki powietrznej,
- 2) wyjmowanie sadzonek z kaset, nie może spowodować zniszczenia ukształtowanej bryłki,
- 3) otwór pod sadzonkę z bryłką należy wykonać w ziemi pionowo, bryłka korzeniowa powinna być przykryta ziemią 1-2 cm,
- 4) glebę wokół sadzonki należy lekko udeptać nie pozostawiając zagłębień,

Materiał zapewnia Zamawiający. Wykonawca z chwilą jego przejęcia ponosi odpowiedzialność za

powierzony materiał.

Więźba i rozmieszczenie sadzonek wprowadzanych na uprawy leśne zostaną określone w przekazanych Wykonawcy zleceniach i szkicach odnowieniowych. Rozmieszczenie gatunków domieszkowych na uprawie zostanie oznaczone w terenie.

I.5.

Pielęgnowanie upraw

Prace pielęgnacyjne wykonywane w okresie uprawy obejmują:

- spulchnianie gleby,
- ograniczenie wzrostu konkurencyjnej roślinności,
- poprawianie formy drzew,
- usuwanie lub hamowanie wzrostu niepożądanych domieszek, które głuszą drzewka należące do gatunków głównych lub pożądaných domieszkowych,
- łagodzenie różnic wysokości drzew na granicy grup lub kęp odnowienia (zalesienia), różniących się między sobą składem gatunkowym lub wiekiem,
- usuwanie wadliwych przerostów i przedrostów,
- przerzedzanie przegęszczonych partii siewów i samosiewów,
- w uzasadnionych przypadkach usuwanie drzewek chorych, obumierających i obumarłych.

Wykaszenie chwastów w uprawach

Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zmawiającego z Wykonawcą: 1ha

Zakres prac obejmuje:

Usunięcie utrudniającej wzrost i rozwój wprowadzonych na uprawę drzewek roślinności zielnej, krzewów, krzewinek oraz zbędnych odrośli i nalotów drzew leśnych. Zabieg może być wykonywany poprzez wykaszanie (np. wykaszarką spalinową lub kosą), wycinanie (np. sierpem lub tasakiem) motyczenie (spulchnienie gleby za pomocą motyki wokół sadzonki w promieniu minimum 20 cm, usunięcie chwastów wraz z korzeniami i złożenie ich na międzyrzędziu lub poza obrysem talerza) lub wydeptywanie zbędnej na uprawie roślinności oraz wyplątywanie wprowadzonych na uprawę drzewek z uprzednio wyciętej sekatorem roślinności pnącej (chmiel, powojnik, przytulia itp.). Wprowadzone na uprawę drzewka iglaste w trakcie zabiegu muszą zostać odsłonięte w stopniu zapewniającym właściwy wzrost drzewek, a zbędna roślinność odsunięta na odległość wykluczającą przykrycie sadzonek. Intensywność pielęgnowania upraw liściastych zostanie określona przed rozpoczęciem zabiegu przez przedstawiciela Zamawiającego w zleceniu. Szczegółowa technologia zabiegu zostanie określona przed rozpoczęciem zabiegu w zleceniu.

Czyszczenia wczesne

Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zmawiającego z Wykonawcą: 1ha

Zakres prac obejmuje:

Usunięcie lub ograniczenie tempa wzrostu niepożądanych domieszek, głuszących gatunek główny lub domieszki pożądane, łagodzenie różnic wysokości na granicach kęp lub grup (drzew) różniących się składem gatunkowym, usunięcie zbędnych przerostów lub przedrostów, przerzedzenie przegęszczonych partii siewów lub samosiewów, usuwanie drzewek wadliwych, chorych, obumierających i obumarłych. Czynności należy wykonać przy pomocy siekiery, tasaka lub pilarki poprzez wycinanie, ogławianie, obrączkowanie, przycinanie z pozostawieniem wyciętych drzewek w miejscu ścięcia i ułożeniem w taki sposób, aby nie zostały ograniczone możliwości wzrostu drzewek pozostawionych do dalszej hodowli.

I.6.**Pielęgnowanie młodników**

Prace pielęgnacyjne wykonywane w okresie młodnika obejmują:

- usuwanie lub hamowanie wzrostu drzew wadliwych w górnej warstwie młodnika,
- usuwanie lub ogławianie zbędnych domieszek pozostałych z okresu uprawy,
- regulowanie dynamiki wzrostu między gatunkami i wewnątrz gatunków (usuwanie lub ogławianie przerostów i rozpierczy w młodnikach sosnowych, dębowych i bukowych),
- przerzedzanie nadmiernie zagęszczonych partii młodnika,
- usuwanie drzew chorych i opanowanych przez szkodniki,
- popieranie gatunków występujących w niedoborze.

Zasadniczy zabieg w młodnikach iglastych (poza sosnowymi) przeprowadza się w dolnej, a w sosnowych i liściastych w górnej ich warstwie. W zabiegach tych popiera się pośrednio drzewka dobrej żywotności i jakości, górujące w młodnikach iglastych (poza sosnowymi) oraz panujące w sosnowych i liściastych. Liczba drzewek dobrze ukształtowanych tworzących drzewostan główny powinna na końcu fazy młodnika wynosić ok. 2–4 tys. szt./ha (dla sosny, dębów i buka ok. 3–4 tys. szt./ha, dla świerka ok. 2 tys. szt./ha). Nie należy usuwać drzew wadliwych stanowiących niezbędną domieszkę biocenotyczną. Przy wykonywaniu czyszczeń późnych należy zwracać szczególną uwagę na usuwanie rozpierczy, przedrostów i przerostów tłumiących wartościowe otoczenie. Jeżeli ich usunięcie mogłoby spowodować powstanie luk, niepożądanych ze względu na ochronę gleby i dobre ukształtowanie sąsiednich drzewek, należy wykonać ich silne podkrzesanie, ogłowienie lub obrączkowanie. W szczególnych przypadkach usuwanie drzew wadliwych tzw. „dwójek” dębowych i bukowych należy rozumieć jako usunięcie przyczyny wady, czyli jednego z dwóch pędów prowadzących. Przerzedzanie przegęszczonych młodników dębowych i bukowych oraz odnowień przetrzymywanych długi czas pod okapem drzewostanu powinno być prowadzone ze szczególną ostrożnością. Silniejsze przerzedzenie można wykonywać na granicy lasu, obok szerszych dróg, linii i szlaków turystycznych. Ma ono na celu wytworzenie ekotonów – jako stref przejściowych.

Zabieg należy wykonać zgodnie ze wskazówkami przedstawiciela Zamawiającego przekazanymi na zleceniu i w trakcie wprowadzania Wykonawcy na pozycję, na której wykonywany będzie zabieg. Prace wykonuje się przy użyciu siekiery, tasaka, piły na wysięgniku, sekatora lub pilarki z obaleniem wyciętych drzew w miejscu cięcia. Niedopuszczalne jest pozostawienie na powierzchni wyciętych drzew bez położenia ich na ziemi.

Czyszczenia późne**Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zamawiającego z Wykonawcą: 1ha**

Zakres prac obejmuje:

Wycięcie, ogłowienie lub obrączkowanie drzewek (wadliwych, zbędnych domieszek, przerostów, rozpierczy, chorych i opanowanych przez szkodniki) przy pomocy siekiery, tasaka lub pilarki, przerzedzanie nadmiernie zagęszczonych partii młodnika i pozostawienie wyciętych drzewek do naturalnego rozkładu, układając je po ścięciu na ziemi. Drzewa, krzewy usuwane w czasie czyszczeń późnych muszą zostać odsunięte z okolic drzewek rosnących w sposób zapewniający im swobodny wzrost i wykluczający ich uszkodzenie w wyniku działania czynników pogodowych. Niedopuszczalne jest pozostawienie na powierzchni wyciętych drzew bez położenia ich na ziemi. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wyciętych w czasie zabiegu drzewek oraz gałęzi z dróg i szlaków zrywkowych znajdujących się na powierzchni oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie (chyba że zamawiający wskaże w zleceniu inaczej).

Uwaga:

1. Drzewa do usunięcia (ogłowienia itp.) zostaną wyznaczone co najmniej na reprezentatywnej powierzchni pododdziału (min. 5% areału planowanego zabiegu).

Dział II – OCHRONA LASU

II.1.

Zabezpieczenie upraw przed zwierzyną

Chemiczne zabezpieczanie upraw przed zwierzyną

Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zmawiającego z Wykonawcą: 1ha

Zakres prac obejmuje:

- dostarczenie materiału (repelentu) na pozycję roboczą.
- przygotowanie preparatu do nakładania na sadzonki (według instrukcji na etykiecie) oraz przygotowanie narzędzi do smarowania,
- posmarowanie preparatem sadzonek na uprawie w ilości nie mniejszej niż 50% drzewek równomiernie rozmieszczonych, w następujący sposób: gat. So i Św należy posmarować preparatem igły otaczające pączek szczytowy, należy zwrócić uwagę, by preparat nie został naniesiony na pączek szczytowy., gat. liściaste Db, Bk, Lp, Kl wszystkie sadzonki w uprawie smarując ostatni przyrost,
- oczyszczenie urządzeń.

UWAGI:

Materiały zapewnia Zamawiający.

Mechaniczne zabezpieczenie upraw przed zwierzyną (bez grodzień)

Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zmawiającego z Wykonawcą: 1ha

Palikowanie

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie palików z twardego drewna liściastego lub iglastego i dostarczenie ich na pozycję roboczą.
- doniesienie i rozniesienie palików na pozycji roboczej.
- wbicie 3 palików wokół sadzonek na uprawie w sposób nie powodujący uszkodzeń systemu korzeniowego sadzonki. Szczegółowy sposób realizacji zostanie opisany w zleceniu.

UWAGI:

Materiały zapewnia Zamawiający.

Ostonki

Zakres prac obejmuje:

- przygotowanie osłonek i dostarczenie ich na pozycję roboczą,
- doniesienie i rozniesienie osłonek na pozycji roboczej,
- założenie osłonek na drzewka w młodniku uwzględniając zastosowany model osłonki i zalecenia producenta.

Ilość zabezpieczonych drzewek do 2 tys./ha (wg wskazań przedstawiciela zamawiającego)

UWAGI:

Materiały zapewnia Zamawiający

II.2.	Wykładanie pułapek na ryjkowce
Prognozowanie i zwalczanie szeliniaków Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zmawiającego z Wykonawcą: 1puł. – dostarczenie pułapek na powierzchnię roboczą, – wykopanie dołka o wym. około 30x30cm i wszystkich ścianach pionowych, – włożenie pułapek do przygotowanych dołków, – utrzymanie pułapek w sprawności tj. wymiana, poprawienie ścian dołków oraz wybieranie i niszczenie ryjkowców, itp. lub: – przygotowanie wałków pułapkowych o długości około 1 m i średnicy 10–15 cm, – dostarczenie pułapek na powierzchnię roboczą, – wyłożenie pułapek wraz z ich lekkim okorowaniem od strony układania na ziemi, – utrzymanie pułapek w sprawności tj. korowanie, wymiana, oraz zbieranie i niszczenie ryjkowców, itp. UWAGI: Możliwość pozyskania drewna na pułapki zapewnia Zamawiający. Rozmieszczenie pułapek na powierzchni roboczej musi być zgodne z lokalizacją wskazaną przez przedstawiciela Zamawiającego.	
II.3.	Badanie zapędrczenia gleby
Badanie zapędrczenia gleby Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zmawiającego z Wykonawcą: zgodnie z katalogiem Zakres obejmuje wykonanie prac zgodnie z obowiązującą Instrukcją Ochrony Lasu: Tom I § 22 tj. w szczególności: – przygotowanie pojemników i roztworu soli kuchennej, – wykonanie dołu o wymiarach 1,0 x 0,5 m o głębokości zależnej od poziomu przebywania pędraków i postaci doskonałych chrabąszczów, jednak nie mniej niż 0,5 m, – przeszukanie warstwy wykopanej ziemi i zebranie owadów zgodnie ze wskazówkami przekazanymi przez przedstawiciela Zamawiającego do pojemników z nasyconym wodnym roztworem soli oraz ich przekazanie przedstawicielowi Zamawiającego, – zakopanie dołu. UWAGI: Rozmieszczenie dołów musi być zgodne z lokalizacją wskazaną przez Zamawiającego. Pojemniki i roztwór soli kuchennej zapewnia <u>Zamawiający</u>.	
II.4.	Próbne poszukiwania owadów w ściółce
Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zmawiającego z Wykonawcą: zgodnie z katalogiem (1powierzchnia -3rbh) Zakres obejmuje wykonanie prac zgodnie z obowiązującą Instrukcją Ochrony Lasu: Tom II § 35-40 wg aktualnego wykazu partii kontrolnych do jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny tj. w szczególności: – przygotowanie pudełek i ramek do zbierania owadów, – wyznaczenie zgodnie ze schematem 10 powierzchni próbnych na każdej partii kontrolnej, – przeszukanie ściółki i gleby wewnątrz ramki na wszystkich powierzchniach próbnych, – przeszukanie całej powierzchni odziomka drzewa od szyi korzeniowej do wysokości 1,5 m na powierzchniach o numerach nieparzystych,	

- zebranie owadów szkodliwych ze wszystkich powierzchni na danej partii kontrolnej, umieszczenie ich w jednym opisanym pudełku i przekazanie przedstawicielowi Zamawiającego.

lub (w przypadku metody podokapowej):

- przygotowanie pudełek,
- wyznaczenie obrysu rzutu korony jednego, przeciętnego drzewa na każdej partii kontrolnej,
- przeszukiwanie ściółki i gleby wewnątrz wyznaczonego obrysu korony rozpoczynając od zewnętrznej części obrysu,
- przeszukiwanie całej powierzchni odziomka drzewa od szyi korzeniowej do wysokości 1,5 m na powierzchniach o numerach nieparzystych,
- zebranie owadów szkodliwych ze wszystkich powierzchni na danej partii kontrolnej, umieszczenie ich w jednym opisanym pudełku i przekazanie przedstawicielowi Zamawiającego.

UWAGI:

Prace należy wykonać wg aktualnego wykazu partii kontrolnych do jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny przekazanego przez Zamawiającego.

Pudełka do zbierania owadów i ramki zapewnia Zamawiający.

II.5.

Smarowanie pni biopreparatem

Jednostka miary stosowana w rozliczeniach Zamawiającego z Wykonawcą: zgodnie z katalogiem

Zakres obejmuje wykonanie prac zgodnie z obowiązującą Instrukcją Ochrony Lasu: Tom I pkt 6.1.8.2.1. ryc.4. tj. w szczególności:

- dostarczenie wody i preparatu na powierzchnię roboczą,
- przygotowanie cieczy roboczej (według instrukcji na opakowaniu) oraz przygotowanie narzędzi,
- nacięcie pniaków pilarką lub siekierą,
- nałożenie biopreparatu na pniak przez spryskanie lub polanie zgodnie z instrukcją – etykietą preparatu oraz przykrycie pniaka ściółą lub mchem,
- dostarczenie niewykorzystanego preparatu i opakowań do miejsca składowania

UWAGI:

Materiały zapewnia Zamawiający.

Na powierzchni roboczej muszą zostać zabezpieczone wszystkie pniaki po ściętych drzewach.

Dział III – POZYSKANIE I ZRYWKA DREWNA

III.1

Pozyskanie drewna

Jednostka rozliczeniowa – metr sześcienny (M3) podawany z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku)

Pozyskanie drewna będzie się odbywać wg następujących założeń:

- pozyskanie drewna na pozycjach cięć, na których **Zamawiający niedopuszcza** wykorzystania maszyn wielooperacyjnych (harwesterów),
- pozyskanie drewna na pozycjach cięć, na których **Zamawiający dopuszcza** wykorzystanie maszyn wielooperacyjnych (harwesterów),

Rozliczenia będą prowadzone osobno wg następujących pogrupowanych kategorii cięć:

Kategorie cięć / Grupy czynności	
Cięcia rębne oraz cięcia przygodne rębne	Rb I – V, PR
Trzebieże późne i cięcia sanitarno – selekcyjne (CSS) oraz cięcia przygodne w trzebieżach późnych	CSS, CSSK, TPN, TPNK, TPP, TPPK
Trzebieże wczesne i czyszczenia późne oraz cięcia przygodne w trzebieżach wczesnych	CP-P, CP-PK, TWN, TWNK, TWP, TWPK

Pozyskanie drewna należy wykonać w ramach opisanych poniżej technologii (1a, 1b) mając na uwadze w szczególności:

- zapewnienie właściwych warunków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- wymagania zamawiającego dotyczące ilości oraz struktury sortymentów drzewnych określonych w zleceniu
- termin realizacji zlecenia
- wymóg minimalizacji uszkodzeń w środowisku leśnym przy realizacji zlecenia
- inne szczegółowe i specyficzne dla danej lokalizacji cięć okoliczności wskazane w zleceniu

Na pozycjach cięć, na których zamawiający nie wyklucza użycia maszyn wielooperacyjnych, wykonawca może – przy bezwzględnym zachowaniu obowiązujących w PGL LP zasad bezpieczeństwa i higieny pracy – stosować (na zasadzie komplementarności) technologie opisane w punkcie 1a i 1b

1a

POZYSKANIE DREWNA W SYSTEMIE RĘCZNO-MASZYNOWYM

Wykonawca zrealizuje przy użyciu ręcznych pilarek łańcuchowych i narzędzi pomocniczych prace z zakresu pozyskania drewna.

Prace związane z pozyskaniem drewna obejmują:

- 1) prace przygotowawcze związane z przygotowaniem stanowiska do ścinki zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi zasad BHP, łącznie z oznakowaniem pozycji cięć przy pomocy tablic ostrzegawczych. Zaopatrzenie się w tablice ostrzegawcze wg obowiązującego wzoru odbędzie się kosztem Wykonawcy. Wykonawca umieści tablice ostrzegawcze na wlotach wszystkich dróg leśnych i publicznych na pozycję cięć i będzie je utrzymywał przez cały okres trwania prac pozyskaniowych na danej pozycji.
- 2) ścinkę i obalanie drzew wyznaczonych do wycięcia, (w przypadku cięć zupełnych za wyznaczone

uznaje się drzewa w granicach objętych zabiegiem z uwzględnieniem planowanych do pozostawienia kęp, nasienników, drzew dziuplastych itp.)

- 3) okrzesanie ściętych drzew w stopniu przewidzianym przez unormowania wskazane w SIWZ,
- 4) manipulację surowca drzewnego, zgodnie ze wskazaniami przekazanymi przez przedstawicieli zamawiającego z uwzględnieniem unormowań wskazanych w SIWZ,
- 5) przygotowanie drewna do odbiórki poprzez udostępnienie go do pomiarów i oględzin (w szczególności usunięcie gałęzi, ułożenie drewna w sposób umożliwiający jego pomiar, ocenę występujących wad i ewentualną manipulację).

W trakcie wprowadzania Wykonawcy na pozycje cięć wskazane zostaną Wykonawcy informacje konieczne do prawidłowej realizacji zabiegu tj. w szczególności: ogólny kierunek obalania drzew, przebieg szlaków operacyjnych, miejsca składowania pozyskanego drewna oraz elementy środowiska wymagające ochrony, inne informacje mające wpływ na bezpieczeństwo prowadzenia prac. W koniecznych przypadkach przedstawiciel zamawiającego przekazuje wykonawcy szkic zawierający ww. informacje.

UWAGI: Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania bieżącej przejezdności dróg leśnych położonych na terenie oraz w sąsiedztwie pozycji, na której odbywa się zabieg. Drzewa które zostały ścięte na drogi leśne oraz obiekty melioracji wodnych muszą być zrywane na bieżąco, a pozostające po wyróbce drewna odpady niezwłocznie uprzątnięte poza pas drogowy.

1b

POZYSKANIE DREWNA W SYSTEMIE MASZYNOWYM

Wykonawca zrealizuje prace z zakresu pozyskania drewna przy użyciu wielooperacyjnych maszyn do pozyskania drewna (harwestery, procesory itp.).

UWAGA: Zamawiający w drzewostanach III i starszych klas wieku nie dopuszcza stosowania maszyn wielooperacyjnych zaopatrzonych w nożycowe lub nożowe głowice tnące.

Zamawiający zastrzega, że w przypadku cięć przedrębnych oraz cięć prowadzonych w rębniach złożonych (z wyjątkiem cięć uprzątających w rębni IIIA i IIIB) wprowadzone na pozycje maszyny wielooperacyjne do pozyskania drewna muszą poruszać się po szlakach operacyjnych. Szerokość szlaków operacyjnych wynosi 3,0 m, a odległość pomiędzy szlakami operacyjnymi (mierzona od osi szlaku) wynosi około 20 m.

Prace związane z pozyskaniem drewna obejmują:

- 1) Oznakowanie pozycji cięć przy pomocy tablic ostrzegawczych. Zaopatrzenie się w tablice ostrzegawcze wg obowiązującego wzoru odbędzie się kosztem Wykonawcy. Wykonawca umieści tablice ostrzegawcze na wlotach wszystkich dróg leśnych i publicznych na pozycję cięć i będzie je utrzymywał przez cały okres trwania prac pozyskaniowych na danej pozycji.
- 2) ścinę i obalanie drzew wyznaczonych do wycięcia (w przypadku cięć zupełnych za wyznaczone uznaje się drzewa w granicach objętych zabiegiem z uwzględnieniem planowanych do pozostawienia kęp, nasienników, drzew dziuplastych itp.)
- 3) okrzesanie ściętych drzew w stopniu przewidzianym przez unormowania wskazane w SIWZ
- 4) manipulację surowca drzewnego, zgodnie ze wskazaniami przekazanymi przez przedstawicieli zamawiającego z uwzględnieniem unormowań wskazanych w SIWZ
- 5) przygotowanie drewna do odbiórki poprzez udostępnienie go do pomiarów i oględzin (w szczególności usunięcie gałęzi, ułożenie drewna w sposób umożliwiający jego pomiar, ocenę występujących wad i ewentualną manipulację).

W trakcie wprowadzania Wykonawcy na pozycje cięć wskazane zostaną Wykonawcy informacje konieczne do prawidłowej realizacji zabiegu tj. w szczególności: ogólny kierunek obalania drzew, przebieg szlaków operacyjnych, miejsca składowania pozyskanego drewna oraz elementy

środowiska wymagające ochrony, inne informacje mające wpływ na bezpieczeństwo prowadzenia prac. W koniecznych przypadkach przedstawiciel Zamawiającego przekazuje wykonawcy szkic zawierający ww. informacje.

UWAGI: Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania bieżącej przejezdności dróg leśnych położonych na terenie oraz w sąsiedztwie pozycji, na której odbywa się zabieg. Drzewa które zostały ścięte na drogi leśne oraz obiekty melioracji wodnych muszą być zrywane na bieżąco, a pozostające po wyróbce drewna odpady niezwłocznie uprzątnięte poza pas drogowy.

III.2.

Zrywka drewna

Jednostka rozliczeniowa – metr sześcienny (M3) podawany z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku)

Rozliczenia z Wykonawcą będą prowadzone na podstawie rzeczywistej ilości zerwanego przez niego drewna.

Zamawiający wymaga, aby zrywka drewna wyrabianego w sztukach pojedynczo (W0 i S10) oraz drewna S3b odbywała się w technologii półpodwieszanej. Dopuszcza się również zrywkę nasiębierną ww. sortymentów. W stosunku do drewna stosowego i kładowanego wymagana jest zrywka nasiębierna.

Zamawiający zastrzega, że w przypadku cięć przedrębnych oraz cięć prowadzonych w rębniach złożonych (z wyjątkiem cięć uprzątających w rębni IIIA i IIIB) wprowadzone na pozycje maszyny do zrywki drewna muszą poruszać się po szlakach operacyjnych. Szerokość szlaków operacyjnych wynosi do 4,0 m, a odległość pomiędzy szlakami operacyjnymi (mierzona od osi szlaku) wynosi nie mniej niż 20 m.

Zrywka drewna obejmuje:

- a. zabezpieczenie drzew rosnących przy wylotach oraz zakrętach szlaków operacyjnych i miejscach składowania drewna przed uszkodzeniem (zastosowana technologia osłon pozostaje w gestii Wykonawcy). Zastosowane osłony po zakończonej zrywce należy usunąć.
- b. przemieszczenie drewna z miejsca jego wycinki do wskazanego przez leśniczego miejsca składowania,
- c. ułożenie zerwanego drewna w mygły lub stosy,

Zrywkę drewna należy prowadzić zgodnie z poniższymi wymaganiami:

1. środki zrywkowe powinny poruszać się po uprzednio wykonanych szlakach operacyjnych,
2. zrywkę drewna należy prowadzić w sposób minimalizujący uszkodzanie drzew pozostających na powierzchni po zbiegu,
3. zrywkę należy prowadzić w sposób zapewniający przejezdność dróg leśnych (bieżąca zrywka drewna obalonego na drogi),
4. nie dopuszcza się opierania stosów i mygieł zerwanego drewna o stojące drzewa,
5. stosy drewna układane są zgodnie z unormowaniami wymienionymi w SIWZ (Uwaga! W przypadku zrywki nasiębiernej prowadzonej przy pomocy urządzeń zaopatrzonych w żurawie hydrauliczne zaleca się układanie stosów nieregularnych o wysokości nie przekraczającej 4m, chyba, że Zamawiający ograniczy tą wysokość w zleceniu),
6. zrywkę należy organizować i realizować w sposób wykluczający zmniejszenie wartości pozyskanego drewna.

Dział IV - OCHRONA P.POŻ	
IV.1	Porządkowanie terenów na pasach przeciwpożarowych
Jednostka miary stosowana w rozliczeniach zamawiającego z wykonawcą: zgodnie z katalogiem Zakres prac obejmuje: Porządkowanie pasów przeciwpożarowych poprzez usunięcie martwych drzew, leżących gałęzi, nieokrzęsanych lub powalonych drzew oraz podszytu i podrostu gatunków iglastych (z wyjątkiem jodły) na szerokości pasa (<i>nowe pasy typ A</i>). <i>lub (przy porządkowaniu starych pasów po zabiegu trzebieży)</i> Porządkowanie pasów przeciwpożarowych przylegających do dróg publicznych polegające na usunięciu materiałów łatwopalnych np. leżących gałęzi pozostałych po zabiegu trzebieży poprzez ich wyniesienie i równomierne rozrzucenie w odległości co najmniej 30 m od drogi.	
IV.2	Odchwaszczanie i mineralizowanie bruzd na pasach przeciwpożarowych
Jednostka miary stosowana w rozliczeniach zamawiającego z wykonawcą: 1000mb <u>Zakres prac obejmuje:</u> Zawieszenie lub podczepienie sprzętu (np. brona talerzowa) oraz jego regulację, dojazd do powierzchni, przemieszczanie wierzchniej warstwy w celu odkrycia gleby mineralnej, wyrównanie powierzchni zmineralizowanej bruzdy o minimalnej szerokości pasa 2 mb.	
IV.3.	Obsługa Punktu Alarmowo-Dyspozycyjnego
Jednostka miary stosowana w rozliczeniach zamawiającego z wykonawcą: 1h <u>Zakres prac obejmuje:</u> Obsługę Punktu Alarmowo-Dyspozycyjnego w dni robocze od godziny 15:00 do maksymalnie 22:00 oraz w dni wolne od pracy od godziny 9:00 do maksymalnie 22:00 w miesiącach od marca do listopada. W ramach wykonywanych obowiązków Dyżurujący prowadzi dziennik PAD (odbieranie meldunków), obsługa oprogramowania dedykowanego do PAD nadleśnictwa (w tym m.in. eLAS2, lokalizuj pożar, poczta elektroniczna), koordynowanie prac w trakcie trwania pożaru (m.in. zgłoszenie do PSP, zgłoszenie do służb terenowych, sporządzenie wstępnych meldunków do RDLP).	
IV.4.	Obserwacja z wież obserwacyjnych
Jednostka miary stosowana w rozliczeniach zamawiającego z wykonawcą: 1h <u>Zakres prac obejmuje:</u> Obserwacja terenów leśnych z wież obserwacyjnych w godzinach od 9:00 do maksymalnie 22:00 w miesiącach od marca do listopada. Prowadzenie dziennika obserwacji na bieżąco, obsługa kątomierza, lornetki, map, radiotelefonu. Zgłaszanie do PAD informacji o zauważonych dymach z podaniem lokalizacji (kąt) oraz odległości (km).	

Dział V - GRODZENIA UPRAW

V.1

Grodzenie upraw przed zwierzyną siatką

Grodzenie upraw

Jednostka miary stosowana w rozliczeniach zamawiającego z wykonawcą: 1mb

Wymagania dotyczące słupków: wykonane z drewna sosnowego, modrzewiowego o wysokości minimum 280 cm lub dębowego o wysokości minimum 250 cm z jednostronnym daszkiem. Słupki z drewna sosnowego i modrzewiowego powinny być korowane, okrągłe, o średnicy minimalnej 14 cm w cieńszym końcu, część dolna do wysokości 1 m opalona (do powstania zwęglenia powierzchni). W przypadku drewna dębowego średnica minimalna/szerokość minimalna w cieńszym końcu 10cm (możliwość łupania). Maksymalna odległość między słupkami może wynosić 4 metry. W narożnikach ogrodzenia słupki pionowe należy zastabilizować zastrzałami.

Rodzaj przejścia przez ogrodzenie: furtka lub brama.

Mocowanie siatki do słupków: minimum 5 skobli metalowych ocynkowanych lub listwy przymocowane gwoździami. Zamawiający wymaga, aby siła naciągnięcia siatki była wystarczająca dla zapewnienia skuteczności ogrodzenia (wskazane zastosowanie wciągarki linowej lub podobnego urządzenia). Wskazane jest, aby łączenia poszczególnych odcinków siatki wypadały na słupku.

W celu umocowania siatki do gruntu wymagane jest jej zagłębienie w podłożu na głębokość 5-10 cm oraz obsypanie ziemią).

Zakres prac obejmuje:

1. Przywóz powierzonych materiałów na miejsce wykonania ogrodzenia.
2. Przygotowanie powierzchni do montażu ogrodzenia poprzez usunięcie przeszkadzających w prawidłowym wykonaniu ogrodzenia krzewów, krzewinek i roślinności zielnej.
3. Rozniesienie i wkopanie słupków (stroną opaloną) na głębokość 0,5 m (z dokładnością do +/- 10 cm). Odległość między słupkami nie może przekroczyć 4 m (+/- 10%).
4. Rozwinięcie, zawieszenie, napięcie i przymocowanie siatki do słupków i gruntu. Rozwijanie siatki należy rozpoczynać od umocowania jej do słupa naciągowego lub narożnego poprzez owinięcie słupa siatką na całym obwodzie, końce drutów poziomych mocujemy do słupa za pomocą skobli. Siatkę na słupach pośrednich mocujemy przybijając druty poziome skoblami lub listwami – skobli nie dobijamy, druty muszą mieć możliwość przesuwania się w poziomie. Napięcia siatki dokonujemy ciągnikiem lub za pomocą wciągarki linowej. Umocowanie siatki do gruntu polega na jej zagłębieniu w podłożu na głębokość 5-10 cm i obsypaniu ziemią.
5. Zabezpieczenie słupków przed wychylaniem poprzez wykonanie ukośnych słupków podporowych ustawianych w linii ogrodzenia, zagłębionych dołem w podłożu gruntowym i przybitych zaciosem do słupka. Zabezpieczone przed wychylaniem muszą być słupki na załamaniach przebiegu ogrodzenia oraz słupki naciągowe, słupki narożne zabezpieczamy w dwóch kierunkach.
6. Wykonanie przejazdów (furek lub bram wjazdowych) w wyznaczonych miejscach w liczbie 1. sztuka na każdą ogrodzoną powierzchnię do pow. do 1 ha lub 2 szt na powierzchniach większych. Furtki i bramy wg załączonych szkiców.
7. W przypadku stosowania siatki odzyskanej z demontowanych grodzień zastosowany zostanie współczynnik zwiększający pracochłonność o wartości 1,1.

Materiał zapewnia Zamawiający.

V.2	Demontaż (likwidacja) ogrodzeń
Rozgradzanie <i>Jednostka miary stosowana w rozliczeniach zamawiającego z wykonawcą: 1mb</i> Zakres prac obejmuje: Oczyszczenie siatki z pozostałości roślinnych, wydobycie części zawiniętej, demontaż żerdzi oraz zdjęcie i zwinięcie siatki, rozbiórkę przejazdów, wykopanie lub ścięcie równo z ziemią słupków, wyrównanie powierzchni gleby, załadunek, przewiezienie odzyskanych materiałów do punktu skupu złomu bądź leśniczówkę po uzgodnieniu z leśniczym, rozładunek i ułożenie odzyskanych materiałów we wskazanym miejscu. Szczegółowy zakres demontażu określony zostanie przez przedstawiciela Zamawiającego w zleceniu.	
V.3	Naprawa ogrodzeń upraw leśnych
Remont grodzień <i>Jednostka miary stosowana w rozliczeniach zamawiającego z wykonawcą: 1rbh</i> Zakres prac obejmuje: Dowóz oraz doniesienie siatki, słupków i innych materiałów do naprawy na miejsce uszkodzenia ogrodzenia (odległość nie większa niż 0,5 km). Dokonanie koniecznych napraw uszkodzonych ogrodzeń np. wymianę zniszczonej siatki, słupków. Szczegółowy zakres naprawy określony zostanie przez przedstawiciela Zamawiającego w zleceniu. Dopuszcza się stosowanie ukośnych żerdzi w celu podtrzymania siatki o parametrach minimum 5 cm bez kory w cieńszym końcu. Dział VI - ZAGOSPODAROWANIE TURYSTYCZNE	
VI.1	Utrzymanie obiektów turystycznych
Utrzymanie obiektów turystycznych <i>Jednostka miary stosowana w rozliczeniach zamawiającego z wykonawcą: 1rbh</i> 1. Miejsce postoju pojazdów (lub parking leśny) Zakres prac obejmuje: Wykaszanie trawy i chwastów na terenie miejsca postoju pojazdów (parkingu leśnego) w razie konieczności. Utrzymanie miejsca postoju pojazdów (parkingu leśnego) w porządku i czystości, w tym usuwanie połamanych gałęzi i powalonych drzew oraz zbiórka i wywóz śmieci - wykonywana raz w tygodniu (w ustalonym dniu) w okresie od 1 kwietnia do 31 października.	

Dział VII – OCHRONA PRZYRODY

VII.1

Czyszczenie, wywieszanie nowych budek lęgowych, schronów dla nietoperzy

Jednostka miary stosowana w rozliczeniach zamawiającego z wykonawcą: 1szt

Zakres prac obejmuje:

Wykonanie budek lęgowych i schronów dla nietoperzy zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu. Schrony i budki lęgowe należy zawieszać w pierwszej kolejności na drzewach będących w dobrej kondycji zdrowotnej (żywych) ale o przeciętnej jakości technicznej. Zawieszenie budek/schronów oraz oczyszczenie i naprawa już wiszących zgodnie z metodyką oraz terminami wskazanymi w IOL. Przeprowadzenie inwentaryzacji zasiedlonych budek poprzez sporządzenie notatki z informacjami o gatunkach ptaków/ssaków zasiedlających oraz mapę z naniesioną lokalizacją budek.

Pozostałe prace nie ujęte w opisie wg obowiązujących instrukcji i zarządzeń.