

NR OPRACOWANIA: 34/IO/15

NR UMOWY BK-FZ/280/15

**BUDOWA KOMPLEKSOWEGO UZBROJENIA TERENU
KOPALNI SATURN W CZELADZI****PROJEKT ZIELENI
ORAZ NIWELACJI TERENU**

Inwestor:	GMINA CZELADŹ 41-250 CZELADŹ, UL. KATOWICKA 45
Lokalizacja:	CZELADŹ, REJON UL. DEHNELÓW
Nr ew. działek:	35/94, 35/92, 35/95, 35/97, 35/98, 34/1, 35/100, 35/102, 35/103, 35/106, 35/88, 35/104 - k.m. 41 Obręb CZELADŹ (0001), Jedn. ew. CZELADŹ (240102_1)
<i>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU – PATRZ STRONA NR 2</i>	

	Imię i nazwisko	Data	Pieczętka	Podpis
Projektant zieleni:	Alicja Nowak - Kolesińska	30.12. 2015		
Kierownik zespołu projektowego:	Maciej Kolesiński	30.12. 2015		

II. SPIS ZAWARTOŚCI

- I. STRONA TYTUŁOWA**
- II. SPIS ZAWARTOŚCI**
- III. KARTA OPINII I USTALEŃ FORMALNO - PRAWNYCH**
- IV. SPIS RYSUNKÓW**
- V. SPIS TREŚCI**
- VI. OPIS TECHNICZNY**
- VII. RYSUNKI WG SPISU**

III. KARTA USTALEŃ FORMALNO – PRAWNYCH

1. Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie stanowią wyłączną własność **MACIEJA KOLESIŃSKIEGO** właściciela **PRACOWNI ARCHITEKTONICZNO – URBANISTYCZNEJ „ALMAPROJEKT”** i mogą być stosowane wyłącznie do celu określonego umową zawartą pomiędzy właścicielem **Pracowni „ALMAPROJEKT”** i **Zamawiającym**. Powielanie lub/i udostępnianie rozwiązań osobom trzecim lub/i wykorzystanie projektu do innych celów może nastąpić tylko na podstawie pisemnego zezwolenia **Właściciela PRACOWNI ARCHITEKTONICZNO – URBANISTYCZNEJ „ALMAPROJEKT”**, z zastrzeżeniem wszystkich skutków prawnych.
2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących uzgodnień i warunków jego realizacji aktualnych w dniu oddania projektu **Zamawiającemu**. Realizacja projektu po upływie 18 miesięcy od daty przekazania **Zamawiającemu** wymagać będzie aktualizacji przyjętych w projekcie uzgodnień i dostosowania rozwiązań projektowych do wymagań aktualnych przepisów oraz do aktualnych warunków wykonawstwa i dostaw.
3. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu służy.
4. **Wszystkie nazwy materiałów, urządzeń oraz produktów określone w dokumentacji zostały użyte wyłącznie w celu uszczegółowienia wymaganych parametrów. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów, urządzeń oraz produktów, wyprodukowanych lub dostarczanych przez innych producentów lub dostawców, których parametry nie są gorsze od określonych w dokumentacji.**

IV. SPIS RYSUNKÓW

L.P.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA	NUMER RYS.
1	PROJEKTOWANA ZIELEŃ	1:1000	P-Z-1
2	MAKRONIWELACJA TERENU – STAN ISTNIEJĄCY	1:1000	P-NT-1
3	MAKRONIWELACJA TERENU – PROJEKT	1:1000	P-NT-2

V. SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE OGÓLNE	6
1.1	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	6
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	6
1.3	LOKALIZACJA	6
1.4	OCHRONA PRAWNA OBIEKTÓW	6
2.	PROJEKTOWANA ZIELEŃ – NASADZENIA DRZEW I KRZEWÓW	7
3.	PROJEKTOWANA ZIELEŃ – TRAWNIKI ORAZ ZABEZPIECZENIE SKARP	7
3.1	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	8
3.2	MATERIAŁY	8
3.2.1	Rodzaje materiałów	8
3.2.2	Darnina	8
3.2.3	Ziemia urodzajna (humus)	9
3.2.4	Nasiona traw	9
3.2.5	Szpilki do przybijania darniny	9
3.2.6	Mieszanka do hydroobsiewu	9
3.3	SPRZĘT	10
3.3.1	Sprzęt do wykonania robót	10
3.1	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	7
3.4.1	Humusowanie	11
3.4.2	Umocnienie skarp przez obsianie trawą i roślinami motylkowatymi ...	11
3.4.3	Tymczasowa warstwa przeciwoerozyjna	11
3.4.4	Darniowanie	12
3.4.5	Darniowanie kożuchowe	12
3.4.6	Darniowanie w kratę	12
3.4.7	Wykonanie hydroobsiewu	12
4.	NIWELACJA TERENU	13

VI. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest **PROJEKT ZIELENI ORAZ NIWELACJI TERENU KOPALNI SATURN W CZELADZI**.

Zakres obejmuje nasadzenia zieleni oraz niwelację wysokościową terenu. Niezbędne wycinki drzew i krzewów wg odrębnej dokumentacji.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr BK-FZ/280/15 zawarta pomiędzy Gminą Czeladź a Projektantem – P.A.-U. ALMAPROJEKT mgr inż. arch. Maciejem Kolesińskim;
- Aktualna mapa do celów projektowych z aktualnymi pomiarami wysokościowymi terenu;
- Dokumentacja projektowa „BUDOWY KOMPLEKSOWEGO UZBROJENIA TERENU KOPALNI SATURN W CZELADZI”, wykonana przez ALMAPROJEKT;
- Uzgodnienia z Zamawiającym;
- Wizja lokalna oraz pomiary;
- Normy i przepisy budowlane.

1.3 LOKALIZACJA

Inwestycja zlokalizowana jest w Czeladzi, w rejonie ul. Dehnelów na terenie byłej kopalni Saturn. Teren opracowania obejmuje działki nr ewid.: 35/94, 35/92, 35/95, 35/97, 35/98, 34/1, 35/102, 35/106, 35/88, 35/104 - k.m. 41; Obręb CZELADŹ (0001), Jedn. ew. CZELADŹ (240102_1).

1.4 OCHRONA PRAWNA OBIEKTÓW

Teren opracowania nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Część terenu jest objęta ochroną konserwatorską na mocy obowiązującego planu miejscowego. Zgodnie z ustaleniem Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla miasta Czeladź „Stara Kolonia – Saturn” teren zlokalizowany jest w strefie ochrony konserwatorskiej Zabytków Przemysłu i Techniki „KWK Saturn Ruch I” i jednocześnie jest ujęty na Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego.

2. PROJEKTOWANA ZIELEŃ – NASADZENIA DRZEW I KRZEWÓW

Na terenie opracowania zaprojektowano nasadzenia w postaci szpalerów drzew liściastych oraz liściastych i iglastych krzewów ozdobnych w formie dużych grup jednogatunkowych.

W projekcie zakłada się zastosowanie gatunków roślin łatwych w pielęgnacji i atrakcyjnych przez całe swoje życie. Wybrano gatunki odporne na zanieczyszczenia środowiska i trudne warunki antropogenicznie przekształconej gleby dawnego zakładu przemysłowego.

Ze względu na znaczną degradację i wyjałowienie istniejącej gleby w miejscu projektowanych nasadzeń drzew i krzewów zaprojektowano wymianę istniejącego gruntu nasypowego na ziemię urodzajną. Doły wykonane pod sadzenie drzew i krzewów powinny być wyraźnie większe od bryły korzeniowej - o ok. 0,5m z każdej strony. Dosypywaną na dno dołu ziemię urodzajną należy dokładnie ubić.

W miejscu nasadzeń krzewów ozdobnych należy ułożyć agrowłókninę oraz wykonać ściółkowanie mieloną korą drzew iglastych – dla grupy roślin usytuowanych przy parkingu oraz grysem kamiennym dla zieleńców usytuowanych w obrębie pasażu.

Zaprojektowano trawniki z zastosowaniem mieszanki uniwersalnej traw.

Prace związane z urządzeniem zieleni należy wykonać po zakończeniu wszystkich robót budowlanych. Należy wykonać niwelację terenu oraz ułożyć warstwę humusu 5 cm poniżej nawierzchni utwardzonych.

Zestawienie projektowanych gatunków drzew i krzewów zgodnie z tabelą na rys. nr P-Z-1.

3. PROJEKTOWANA ZIELEŃ – TRAWNIKI ORAZ ZABEZPIECZENIE SKARP

3.1 Określenia podstawowe

Darnina - płat lub pasmo wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej.

Darniowanie - pokrycie darniną powierzchni korpusu drogowego w taki sposób, aby darnina w sposób trwały związała się z podłożem systemem korzeniowym. Darniowanie kożuchowe wykonuje się na płask, pasami poziomymi, układanymi w rzędach równoległych z przewiązaniem szczelin pomiędzy poszczególnymi płatami. Darniowanie w kratę (krzyżowe) wykonuje się w postaci pasów darniny układanych pod kątem 45°, ograniczających powierzchnie skarpy o bokach np. 1,0 x 1,0m, które wypełnia się ziemią roślinną i zasiewa trawą.

Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

Moletowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.

Hydroobsiew - proces obejmujący nanoszenie hydromechaniczne mieszanek siewnych, środków użyźniających i emulsji przeciwozyjnych w celu umocnienia biologicznego powierzchni gruntu.

Mulczowanie - naniesienie na powierzchnię gruntu ściółki (np. siewki, stróżyn, trocin, torfu) z lepiszczem w celu ochrony przed wysychaniem i erozją.

Hydromulczowanie - sposób hydromechanicznego nanoszenia mieszaniny (o podobnych parametrach jak używanych do hydroobsiewu), w składzie której nie ma nasion traw i roślin motylkowatych.

Tymczasowa warstwa przeciwozyjna - warstwa na powierzchni skarp, wykonana z płynnych osadów ściekowych, emulsji bitumicznych lub lateksowych, biowłókniny i geosyntetyków, doraźnie zabezpieczająca przed erozją powierzchniową do czasu przejścia tej funkcji przez okrywę roślinną.

Ramka Webera - ramka o boku 50 cm, podzielona drutem lub żyłką na 100 kwadratów, każdy o powierzchni 25 cm², do określania procentowego udziału gatunków roślin, po obsianiu.

3.2 MATERIAŁY

3.2.1 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp są:

- darnina,
- ziemia urodzajna,
- nasiona traw oraz roślin motylkowatych,
- mech, szpilki, paliki i pale,
- mieszaniny do mulczowania, hydromulczowania, hydroobsiewu oraz do zabiegów konserwacyjnych,
- osady ściekowe.

3.2.2 Darnina

Darninę należy wycinać z obszarów położonych najbliżej miejsca wbudowania.

Cięcie należy przeprowadzać przy użyciu specjalnych pługów i krojów.

Płaty lub pasma wyciętej darniny, w zależności od gruntu na jakim będą układane, powinny mieć szerokość od 25 do 50cm i grubość od 6 do 10cm.

Wycięta darnina powinna być w krótkim czasie wbudowana.

Darninę, jeżeli nie jest od razu wbudowana, należy układać warstwami w stosy, stroną porostu do siebie, na wysokość nie większą niż 1m. Ułożone stosy winny być utrzymywane w stanie wilgotnym w warunkach zabezpieczających darninę przed zanieczyszczeniem, najwyżej przez 30 dni.

3.2.3 Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- a) optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- b) zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²,
- c) zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,
- d) kwasowość pH $\geq 5,5$.

3.2.4 Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzeniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998 [4].

3.2.5 Szpilki do przybijania darniny

Szpilki do przybijania darniny powinny być wykonane z gałęzi, żerdzi lub drewna szczapowego. Szpilki powinny być proste, ostro zaciosane. Grubość szpilek powinna wynosić od 1,5 do 2,5 cm, a długość od 20 do 30 cm.

3.2.6 Mieszanina do hydroobsiewu

Mieszanina do hydroobsiewu powinna składać się z:

- przefermentowanych osadów ściekowych,
- kompozycji nasion traw i roślin motylkowatych,
- ściółki, tj. substancji poprawiających strukturę podłoża i osłaniających kiełkujące nasiona oraz siewki (np. sieczki, trocin, strużyn, konfetti),
- popiołów lotnych, spełniających rolę nawozów o wydłużonym działaniu oraz odkwaszania,
- nawozów mineralnych, np. gdy osady ściekowe mają małą wartość nawozową.

Dopuszcza się, po zaakceptowaniu przez Inżyniera, stosowanie mieszaniny, w której zamiast osadów ściekowych i popiołów lotnych znajduje się woda i substancje zabezpieczające podłoże przed wysychaniem i erozją (np. emulsja asfaltowa i lateksowa).

Osady ściekowe powinny pochodzić z oczyszczalni komunalnych i powinny być prefermentowane lub kompostowane, a zawartość metali ciężkich nie może przekroczyć na 1kg suchej masy: 1500mg ołowiu, 50mg kadmu, 25mg rtęci, 500mg niklu oraz 2500mg chromu.

Skład mieszanek traw, uzależniony od rodzaju gruntu, może być przyjmowany według PN-B-12074:1998 Nasiona roślin powinny spełniać wymagania PN-R-65023:1999.

Emulsja asfaltowa powinna odpowiadać wymaganiom wytycznych technicznych [15], a popioły lotne PN-S-96035:1997 [11].

Ramowy skład mieszanki na 1m² hydroobsiewu powinien być następujący:

- prefermentowane osady ściekowe od 12 do 30dm³ (o 4-10% suchej masy),
- kompozycje (mieszanki) nasion traw i roślin motylkowatych od 0,018 do 0,03kg,
- ściółka (sieczka, strużyny, substrat torfowy) od 0,06 do 0,10kg,
- popioły lotne od 0,08 do 0,14kg,
- nawozy mineralne (NPK) od 0,02 do 0,05kg.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji szczegółowy skład mieszanki na podstawie:

- orzeczenia wydanego po badaniach składników mieszanki z gruntem w specjalistycznym instytucie naukowo-badawczym, stacji rolniczo-chemicznej lub innej uprawnionej jednostce, względnie,
- wyników prób dokonanych na odcinku próbnym (poletku doświadczalnym) utworzonym na umacnianej powierzchni.

3.3 SPRZĘT

3.3.1 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia techniczno-biologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- ew. walców gładkich, żebrowanych lub ryflowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- ew. sprzętu do podwieszania i podciągania,
- hydrosiewnika z ciągnikiem oraz osprzętu do agrouprawy (np. włóki obręczowo-pierścieniowej, brony chwastownika - zgrzebła, wałowłóki),
- cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży do podlewania (miejsc niedostępnych).

3.4 WYKONANIE ROBÓT

3.4.1 Humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25cm.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić od 10 do 15cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5cm, w odstępach co 0,5 do 1,0m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabiec (pobronować) i lekko zagęścić przez użycie ręczne lub mechaniczne.

3.4.2 Umocnienie skarp przez obsianie trawą i roślinami motylkowatymi

Proces umocnienia powierzchni skarp i rowów poprzez obsianie nasionami traw i roślin motylkowatych polega na:

a) wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez:

- humusowanie lub,
- wymieszanie gruntu skarpy z naniesionymi osadami ściekowymi za pomocą osprzętu agrouprawowego, aby uzyskać zawartość części organicznych warstwy co najmniej 1%,

b) obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18g/m² do 30g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarp),

c) naniesieniu na obsianą powierzchnię tymczasowej warstwy przeciwozyjnej metodą mulczowania lub hydromulczowania.

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

3.4.3 Tymczasowa warstwa przeciwozyjna

Tymczasowa warstwa przeciwozyjna doraźnie zabezpiecza przed erozją powierzchniową do czasu przejęcia tej funkcji przez okrywę roślinną.

Tymczasowa warstwa przeciwozyjna może być wykonana z biowłókniny, geosyntetyków, z płynnych osadów ściekowych, emulsji bitumicznych lub lateksowych np. metodą mulczowania lub hydromulczowania.

Mulczowanie polega na naniesieniu na powierzchnię gruntu ściółki (np. sieczki, stróżyn, trocin, substratu torfu) z lepiszczem (np. emulsją asfaltową) w celu ochrony przed wysychaniem i erozją, w ilości od 0,03 do 0,05kg/m².

Zaleca się wykonanie tymczasowej warstwy przeciwozyjnej na wyprofilowanych skarpach, które jeszcze w stanie surowym powinny być niezwłocznie zabezpieczone przed erozją. Właściwe umocnienie skarp, przewidziane w dokumentacji projektowej, powinno być wykonywane w optymalnych terminach agrotechnicznych.

3.4.4 Darniowanie

Darniowanie należy wykonywać wczesną wiosną do końca maja oraz we wrześniu, a w razie konieczności w październiku.

Powierzchnia przeznaczona do darniowania powinna być dokładnie wyrównana, a w uzasadnionych przypadkach pokryta warstwą ziemi urodzajnej.

W okresach suchych powierzchnie darniowane należy polewać wodą w godzinach popołudniowych przez okres od 2 do 3 tygodni. Można stosować inne zabiegi chroniące darń przed wysychaniem, zaakceptowane przez Inżyniera.

3.4.5 Darniowanie kożuchowe

Darń układa się pasami poziomymi, rozpoczynając od dołu skarpy. Pas dolny powinien być oparty o element zabezpieczający podstawę skarpy. W przypadku braku zabezpieczenia podstawy skarpy, dolny pas darniny powinien być zagłębiony w dno rowu lub teren na głębokość od 5 do 8 cm. Pasy darniny należy układać tak, aby ściśle przylegały do siebie, ale nie zachodziły na siebie. Powstałe szpary należy wypełnić odpowiednio przyciętymi kawałkami darniny. Ułożoną darninę należy uklepać drewnianym ubijakiem tak, aby darnina od strony korzeni przylegała ściśle do podłoża. Wykonując darniowanie pod koniec okresu wegetacji oraz na skarpach o nachyleniu bardzo stromym, płyty darniny należy przybić szpilkami, w ilości nie mniejszej niż 16 szt./m³ i nie mniej niż 2 szt. na płyt.

3.4.6 Darniowanie w kratę

Umocnienie skarp przez darniowanie w kratę wykonuje się na wysokich nasypach (powyżej 3,5 m). Darniowanie w kratę należy wykonywać pasami nachylonymi do podstawy skarpy pod kątem 45°, krzyżującymi się w taki sposób, aby tworzyły nie pokryte darniną kwadraty (okienka), o wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową. Ułożone w kratę płyty darniny należy uklepać ubijakiem i przybić do podłoża szpilkami.

Pola okienek powinny być obsiane mieszanką traw spełniającą wymagania PN-R-65023:1999.

3.4.7 Wykonanie hydroobsiewu

Hydroobsiew może być wykonywany wyłącznie przez przedsiębiorstwa posiadające doświadczenie w tej technologii umacniania skarp i rowów.

Jeśli zaistnieje potrzeba wykonania odcinka próbnego (poletka doświadczalnego) to co najmniej na 40-60 dni przed rozpoczęciem robót (w zależności od rodzaju gruntu, siedliska, temperatury powietrza, możliwości polewania) Wykonawca wykona taki odcinek w celu stwierdzenia prawidłowości przyjętego składu mieszaniny do hydroobsiewu i równomierności pokrycia umacnianej powierzchni trawą. Do próby Wykonawca powinien użyć materiałów i sprzętu takich, jakie będą stosowane w czasie robót umacniających.

Odcinek próbny powinien składać się co najmniej z dwóch poletek o powierzchniach min. 100m², zlokalizowanych na zacienionej (np. północnej) i niezacienionej (np. południowej) skarpie.

Hydroobsiewu przy użyciu osadów ściekowych nie można wykonywać w strefach ujęć wody oraz w odległości mniejszej niż 20m od budynków i kąpielisk.

Hydroobsiew powinien być wykonany możliwie w najkrótszym czasie po zakończeniu robót ziemnych, w okresie od 1 kwietnia do 15 października oraz, w razie potrzeby, tuż po pierwszych jesiennych przymrozkach.

Hydroobsiew należy wykonywać przy obsiewie:

- a) gruntów humusowanych i żyznych - z zastosowaniem uwodnionej dawki osadów ściekowych (min. 12 l/m²) o zawartości 4-6% suchej masy, z dodatkiem ściółki i nasion (min. 0,03kg/m² suchej masy),
- b) gruntów ubogich i bezglebowych, z dawką odwodnionych osadów ściekowych zwiększoną do 30 l/m² przy zawartości 5-10% suchej masy.

Hydroobsiew w zasadzie nie wymaga podlewania w czasie kiełkowania nasion i w okresie początkowego rozwoju roślin. Podlewanie może być potrzebne podczas długotrwałej suszy oraz ewentualnie, gdy wymagany jest szybki efekt porostu traw.

Do zabiegów pielęgnacyjnych (pratotechnicznych) należy: koszenie (po wschodach), użyźnianie (np. nawozami azotowymi do 100 kg/ha) oraz ścinanie nierówności, kęp oraz kretowisk oraz nawadnianie w okresach suszy.

4. NIWELACJA TERENU

W pierwszej fazie niwelacji terenu należy wykonać zdjęcie warstwy humusu z obszaru całego opracowania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem, i nadawał się do użycia pod zakończeniu wszystkich prac budowlanych. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Niwelację należy wykonywać w okresie suchym. Niwelację terenu należy wykonywać sprzętem ciężkim (spycharki, równiarki, spychokoparki). Po uzyskaniu odpowiednich poziomów określonych w projekcie należy rozłożyć warstwę humusu wcześniej spryzmowanego.

IX. RYSUNKI WEDŁUG SPISU