



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice,
<http://www.us.edu.pl>

UMOWA nr DL/JK/20/2014

zawarta zgodnie z postanowieniami art.4 ust.8 ustawy Prawo zamówień publicznych

zawarta w Katowicach (Polska) pomiędzy:

Uniwersytetem Śląskim,

z siedzibą w Katowicach; adres: 40-007 Katowice, ul. Bankowa 12,

NIP: 634-019-71-34,

zwanym dalej *Zamawiającym*

który reprezentuje:

.....

a

.....

zwanym dalej *Wykonawcą*

o następującej treści:

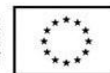
Usługa realizowana w ramach Projektu : UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, realizowany w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Działanie 4.1. „Wzmocnienie i rozwój potencjału dydaktycznego uczelni oraz zwiększenie liczby absolwentów kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy”, Poddziałanie 4.1.2 "Zwiększenie liczby absolwentów kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy"

nr zadania: zad 6. Działania podnoszące atrakcyjność kształcenia. SZKOLENIA SPECJALISTYCZNE.

podzadania : 40. Szkolenie z obsługi aparatury kontrolno-pomiarowej.

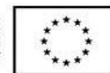
podzadania: 41. Szkolenie z obsługi urządzenia pomiarowego do pracy w terenie.

nr umowy: UDA-POKL-04.01.02-00-073/12-00



§1

1. W oparciu o dokumentację przygotowaną dla przeprowadzonego przez *Zamawiającego* postępowania nr **DL/JK/20/2014** oraz ofertę przedstawioną przez Wykonawcę w tym postępowaniu – stanowiące integralną część niniejszej umowy, Zamawiający zleca, a Wykonawca zobowiązuje się do **przeprowadzenia dwóch szkoleń specjalistycznych:**
 - 1) **szkolenie z obsługi urządzenia pomiarowego do pracy w terenie,**
 - 2) **szkolenie z obsługi aparatury kontrolno-pomiarowej.**
2. Szkolenia odbędą się u Wykonawcy. Miejsca realizacji zajęć teoretycznych i praktycznych w ramach szkoleń powinny być położone w promieniu nie większym niż 20 km od siedziby Zamawiającego lub w odległości nie przekraczającej 2 godzin dojazdu komunikacją miejską licząc od centrum Katowic – co umożliwi samodzielny dojazd studentów.
3. Wykonawca realizować będzie szkolenia w następujących terminach:
 - od **1.10.2014 r do 31.10.2014 r** – szkolenie, o którym mowa w §1 ust.1. pkt.1)
 - od **1.11.2014 r do 30.11.2014 r** - szkolenie, o którym mowa w §1 ust.1. pkt.2)
4. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawiera *załącznik nr 1* do niniejszej umowy.
5. Strony zobowiązują się do wzajemnej współpracy w celu zapewnienia należytego i terminowego wykonania niniejszej umowy.
6. Wykonawca zrealizuje przedmiot umowy zgodnie z:
 - 1) postanowieniami niniejszej umowy oraz dokumentacją postępowania, o której mowa w §1 ust.1.
 - 2) posiadaną wiedzą i kwalifikacjami.
 - 3) warunkami wynikającymi z właściwych przepisów prawa.



- 4) warunkami wynikającymi z ww. projektu, umowy o dofinansowanie oraz aktualnymi wytycznymi do Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.
7. Wykonawca zapewnia prawidłową realizację przedmiotu umowy, gwarantuje sprawne i efektywne koordynowanie wszystkich działań związanych z realizacją projektu.
8. Wykonawca zobowiązuje się udostępnić do wglądu dokumenty związane z realizowanym projektem, w tym dokumenty finansowe.
9. W ramach niniejszej umowy Wykonawca zobowiązany jest do umieszczania na dokumentacji wskazanej przez Zamawiającego i związanej z wykonywaniem zamówienia logo projektu (informacje słowne oraz znaki graficzne dotyczące źródła finansowania przedmiotu zamówienia).
10. Wykonawca oświadcza, że wyraża zgodę na zbieranie i przetwarzanie danych osobowych (zgodnie z ustawą z dnia 29.08.1997 r. o ochronie danych osobowych – tekst jedn. Dz. U. 2002, Nr 101, poz. 926 z późn. zm.)¹.

§2

1. *Zamawiający* upoważnia p. do kontaktów z *Wykonawcą* i odbioru przedmiotu umowy ; tel.; e-mail:
2. *Wykonawca* upoważnia p. do kontaktów z *Zamawiającym*; tel.; adres do korespondencji:
3. Ewentualna zmiana osoby, o której mowa w ust. 1 lub 2 wymaga pisemnej notyfikacji Strony dokonującej zmiany.



§3

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy według następujących zasad:
 - 1) Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzać szkolenia, *zwane dalej zajęciami*, w ustalonych przez Strony miejscach i terminach. Zajęcia objęte przedmiotem umowy przeprowadzone zgodnie z harmonogramem zajęć, przygotowanym przez Zamawiającego po konsultacji z Wykonawcą po zawarciu umowy w terminie do 14 dni licząc od daty zawarcia umowy.
 - 2) W przypadku wystąpienia okoliczności uniemożliwiających przeprowadzenie zajęć zgodnie z harmonogramem, Zamawiający zastrzega sobie prawo zmiany harmonogramu w uzgodnieniu z Wykonawcą.
 - 3) Zmiany terminów zajęć lub ich odwołanie przez którąkolwiek ze Stron powinny być dokonywane z 48 godzinnym wyprzedzeniem. Zajęcia, które nie odbyły się w pierwotnie ustalonym terminie powinny zostać przeprowadzone w innym uzgodnionym przez Strony terminie.
 - 4) Zamawiający zastrzega, że ilość uczestników może ulec zmianie i Wykonawcy nie przysługuje z tego tytułu żadne roszczenie.
 - 5) Wykonawca zrealizuje zajęcia w wymiarze:
 - **132 h** - szkolenie, o którym mowa w §1 ust.1. pkt.1)
 - **160 h** - szkolenie, o którym mowa w §1 ust.1. pkt.2)Przez godzinę zajęć rozumie się 60 minut.

¹ Dotyczy Wykonawcy będącego osobą fizyczną nieprowadzącą działalności gospodarczej.



- 6) Wykonawca zobowiązany będzie do terminowego prowadzenia list obecności na zajęciach. Wzory dokumentów dostarczy Zamawiający w terminie 14 dni licząc od daty zawarcia umowy. Wykonawca zobowiązany jest do wydruku listy obecności na każdy dzień szkolenia oraz zebrania podpisów na wersji papierowej. Wykonawca zobowiązany będzie do niezwłocznego poinformowania Zamawiającego o niezgłoszeniu się uczestników na zajęcia, przerwaniu szkolenia lub rezygnacji z uczestnictwa w szkoleniu oraz każdorazowej nieobecności skierowanych osób i innych sytuacjach, które mają wpływ na realizację programu zajęć i umowy.
- 7) W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w realizacji przedmiotu umowy (zakres, ilość zrealizowanych godzin itp.) Zamawiający może odmówić zatwierdzenia poprawnej realizacji zamówienia. Kwota podana na rachunku/fakturze musi odpowiadać faktycznej liczbie zrealizowanych godzin danego szkolenia, wykazanych na podstawie list obecności studentów.
- 8) Wykonawca wyda wszystkim uczestnikom szkoleń zaświadczenia (certyfikaty) potwierdzające udział każdego uczestnika w każdym z odbytych szkoleń specjalistycznych oraz zakres nabytej przez niego wiedzy w ramach danego szkolenia. Wzór certyfikatu prześle Zamawiający Wykonawcy po zawarciu umowy.
- 9) Wykonawca zobowiązany jest przygotować i dostarczyć wszystkim uczestnikom szkolenia materiały szkoleniowe. Forma materiałów szkoleniowych zależy od Wykonawcy. Wszystkie materiały szkoleniowe przekazane studentom, należy opatrzyć logo projektu. Informacje na temat prawidłowego ologowania materiałów szkoleniowych dostarczy Zamawiający w terminie do 7 dni od daty zawarcia umowy. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dodatkowej kopii materiałów szkoleniowych Zamawiającemu na poczet przekazania ich do archiwum Projektu.
- 10) Wykonawca przeniesie na Zamawiającego **autorskie prawa** majątkowe do dokumentów opracowań i wszelkich innych materiałów wytworzonych przez siebie w ramach realizacji niniejszego zamówienia, bez ograniczeń czasowych i terytorialnych.



- 11) Wykonawca zapewni wykonanie usługi w sposób sumienny i z należytą starannością, zgodnie z najlepszymi praktykami przyjętymi przy świadczeniu usług, w tym z zachowaniem punktualności oraz kultury osobistej wobec uczestników szkoleń.
 - 12) Wykonawca zobowiązany jest do udzielania na każde żądanie Zamawiającego pełnej informacji na temat stanu realizacji umowy.
 - 13) Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia osobom wskazanym przez Zamawiającego do przeprowadzenia w każdym czasie **kontroli realizacji zajęć**, w tym w szczególności ich przebiegu, treści, wykorzystywanych materiałów, frekwencji uczestników oraz prowadzenia wizyt monitorujących.
 - 14) Wykonawca zobowiązany jest do przetwarzania i zabezpieczenia danych osobowych, do których uzyskał dostęp w toku realizacji umowy, na zasadach określonych ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29.08.1997 r. (tekst jedn. Dz. U. z 2002r., nr 101, poz. 926 z późn. zm.).
2. Wykonawca oświadcza, że posiada odpowiednią wiedzę, doświadczenie i dysponuje stosownymi zasobami do wykonania przedmiotu umowy.
 3. Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy osobiście/z udziałem osób Przed przystąpieniem do realizacji umowy Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przedstawienia dokumentów potwierdzających posiadanie przez osobę prowadzącą szkolenie, niezbędnych kwalifikacji, opisanych w dokumentacji w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego nr DL/JK/20/2014.
 4. Ewentualna zmiana osoby uczestniczącej w realizacji umowy może nastąpić wyłącznie za pisemną zgodą Zamawiającego, o ile Wykonawca zapewni osobę o kwalifikacjach i doświadczeniu nie niższych niż odpowiednie wymagania określone w dokumentacji postępowania o udzielenie zamówienia publicznego nr DL/JK/20/2014.



5. Potwierdzeniem prawidłowego realizowania przedmiotu umowy będą podpisane bez uwag przez obie Strony miesięczne protokoły odbioru usługi (wzór stanowi załącznik nr 2 do niniejszej umowy) z przeprowadzonych godzin szkoleń w danym miesiącu – załącznikiem: listy obecności.
6. Osobą upoważnioną do podpisania protokołu odbioru ze strony Zamawiającego jest osoba wskazana w §2 ust. 1.
7. Za należyte wykonanie przedmiotu umowy Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie na podstawie faktur/rachunków wystawianych comiesięcznie, odpowiednio za liczbę zrealizowanych godzin szkolenia w danym miesiącu. W miesiącach, w których nie była realizowana ani jedna godzina szkoleń, rachunku nie wystawia się.
8. Protokoły Odbioru, o których mowa w ust. 5 podpisane przez obie Strony bez uwag stanowić będą podstawę do wystawienia przez Wykonawcę faktur/rachunków, o których mowa w ust. 7.
9. Zamawiający ma prawo do zgłoszenia uwag i zastrzeżeń co do wykonania przedmiotu umowy. W takiej sytuacji Wykonawca będzie zobowiązany niezwłocznie do ich uwzględnienia przy realizacji przedmiotu umowy.

§4

1. Za realizację przedmiotu umowy Wykonawcy przysługuje następujące wynagrodzenie:
 - za przeprowadzenie 1 godziny szkolenia, o którym mowa w §1 ust.1. pkt.1), w kwocie: PLN brutto
 - za przeprowadzenie 1 godziny szkolenia, o którym mowa w §1 ust.1. pkt.2), w



kwocie: PLN brutto

2. Zamawiający wypłaci Wykonawcy wynagrodzenie za przeprowadzenie szkoleń obliczone w oparciu o cenę jednej godziny danego szkolenia oraz ilość godzin faktycznie przeprowadzonych szkoleń.
3. Całkowita wartość umowy nie może przekroczyć kwoty **PLN brutto** (słownie:00/100).
4. Wynagrodzenie Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty, jakie ponosi on w związku z prawidłową realizacją przedmiotu umowy i podlega obciążeniom wynikającym z obowiązujących przepisów prawa, w tym właściwym podatkom, ubezpieczeniu społecznemu i zdrowotnemu.
5. Maksymalne wynagrodzenie Wykonawcy określone w §4 ust. 3 nie ulegnie zwiększeniu w okresie trwania umowy.
6. Wynagrodzenie będzie wypłacane na podstawie faktur/rachunków, o których mowa w §3 ust.7 na konto wskazane na rachunku w terminie 14 dni od daty przyjęcia przez *Zamawiającego* prawidłowo sporządzonej faktury/rachunku.
7. Za datę dokonania płatności rozumie się datę obciążenia rachunku bankowego *Zamawiającego* kwotą przelewu.

§5

1. Z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania obowiązków wynikających z niniejszej umowy Wykonawca zobowiązany jest zapłacić Zamawiającemu kary umowne, bez względu na to czy szkoda faktycznie zaistniała.
2. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

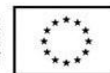


- 1) za każdą nieusprawiedliwioną nieobecność osoby prowadzącej zajęcia w wysokości 50 zł za każdą rozpoczętą godzinę dydaktyczną nieobecności,
- 2) z tytułu niespełnienia lub spełnienia z nienależytą starannością świadczeń będących przedmiotem niniejszej umowy – w wysokości 10% kwoty, o której mowa w §4 ust. 3.
- 3) z tytułu rozwiązania umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy – w wysokości 20% kwoty, o której mowa w §4 ust. 3.
3. Jeżeli kara umowna nie pokrywa poniesionej szkody Strony mogą żądać odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych.
4. Kary umowne lub odszkodowania należne *Zamawiającemu* z tytułu niniejszej umowy zostaną potrącone z wynagrodzenia *Wykonawcy*.

§6

Zamawiający ma prawo wedle własnego uznania, zachowując wszelkie prawa i roszczenia przeciwko Wykonawcy, odstąpić od umowy w całości lub części, w terminie 30 dni od dnia powzięcia wiadomości o którejkolwiek z poniższych okoliczności:

- 1) nastąpiło dwukrotne powiadomienie Wykonawcy przez Zamawiającego o nienależytym wykonywaniu umowy (np. w przypadku rażącego niedbalstwa w prowadzeniu zajęć lub opuszczania zajęć),
- 2) niezrealizowania zajęć wynikających z harmonogramu w pełnym zakresie i w terminach przyjętych w harmonogramie,
- 3) osoba prowadząca szkolenie, którymi dysponuje Wykonawca nie posiadają kwalifikacji, które zgodnie z postanowieniami niniejszej umowy i dokumentacji przygotowanej dla



postępowania DL/JK/20/2014 są konieczne dla realizacji umowy (Wykonawca podał w ofercie dane niezgodne z prawdą),

- 4) Wykonawca powierzył prowadzenie zajęć osobie innej niż wskazana w ofercie, bez pisemnej zgody Zamawiającego,
- 5) Wykonawca utracił możliwość realizacji niniejszej umowy.

§7

Wykonawca nie może bez wcześniejszego uzyskania pisemnego zezwolenia Zamawiającego, przelewać lub przekazywać w całości albo w części innym osobom jakichkolwiek swych obowiązków lub uprawnień, wynikających z niniejszej umowy.

§8

Zmiana treści niniejszej umowy może nastąpić wyłącznie za zgodą obu Stron i wymaga pod rygorem nieważności formy pisemnego aneksu skutecznego po podpisaniu przez obie Strony.

§9

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie w szczególności przepisy Kodeksu cywilnego.

§10

Spory mogące wyniknąć z niniejszej umowy rozstrzygane będą przez sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.

§11

1. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.
2. Jako datę zawarcia umowy przyjmuje się datę złożenia podpisu przez Stronę składającą podpis w drugiej kolejności.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI


UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice,
<http://www.us.edu.pl>

3. Jeżeli którakolwiek ze Stron nie umieści daty złożenia podpisu, jako datę zawarcia umowy przyjmuje się datę złożenia podpisu przez drugą Stronę.

Zamawiający

Wykonawca

data, podpis

data, podpis



załącznik nr 1 do umowy nr DL/JK/20/2014

Opis przedmiotu zamówienia

„SZKOLENIE Z OBSŁUGI URZĄDZENIA POMIAROWEGO DO PRACY W TERENIE”

Przedmiotem zamówienia jest usługa prowadzenia szkolenia z obsługi urządzenia pomiarowego do pracy w terenie. Szkolenie ma na celu zapoznanie studentów z zasadami działania i zastosowaniem w praktyce aparatury używanej do oznaczeń środowiskowych, w szczególności z urządzeniem pomiarowym do oceny aktywności fizjologicznej roślin - będących potencjalnymi gatunkami energetycznymi.

Termin realizacji zamówienia: **1 – 31. 10. 2014 r**

Liczba uczestników, do kogo kierowane są zajęcia:

- liczba uczestników: 96 osób (po ok. 8-9 osób na grupę, łącznie 11 grup)
- szkolenie kierowane jest do studentów III roku Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego, będących uczestnikami projektu UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”

Ilość godzin: **132 godziny zegarowe (11 grup * 12 h/grupę)**

Harmonogram zajęć Strony ustalą w terminie do 14 dni licząc od daty zawarcia umowy.

Miejsce realizacji zamówienia:

Miejsca realizacji zajęć teoretycznych i praktycznych w ramach szkolenia powinny być położone w promieniu nie większym niż 20 km od siedziby Zamawiającego lub w odległości nie przekraczającej 2 godzin dojazdu komunikacją miejską licząc od centrum Katowic – co umożliwi samodzielny dojazd studentów.

Zakres tematyczny zajęć oraz harmonogram:

- a) część teoretyczna (wymiar godzin: 11 grup po 2 godz. = 22 godz.):



UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice,
<http://www.us.edu.pl>

- przedstawienie charakterystyki terenu doświadczalnego, na którym prowadzone są doświadczenia z roślinami energetycznymi,
 - omówienie roślin energetycznych oraz ich wykorzystania jako plonu energetycznego na terenach zanieczyszczonych,
 - zapoznanie się z terenem doświadczalnym, charakterystyka terenu
 - omówienie zasad zakładania doświadczeń polowych
 - charakterystyka oraz przygotowanie urządzenia pomiarowego do pracy w terenie;
- b) część praktyczna (wymiar godzin: 11 grup po 10 godz. = 110 godz.; preferowane po 2 dni szkolenia na każdą grupę):
- zajęcia terenowe z wykorzystaniem **lokalnych** terenów doświadczalnych, na których prowadzone są uprawy roślin energetycznych (teren zanieczyszczony metalami ciężkimi)
 - identyfikacja gatunków roślin energetycznych w terenie
 - szkolenia z obsługi urządzenia pomiarowego do pracy w terenie - przeprowadzenia samodzielnych pomiarów przez uczestników z wykorzystaniem zaawansowanego, przenośnego urządzenia do pomiaru aktywności fotosyntezy i wymiany gazowej w glebie z możliwością kontroli mikroklimatu w komorze pomiarowej.

Wymagania względem sali i urządzeń

Wykonawca winien dysponować salą, wyposażoną w projektor multimedialny oraz ekran, umożliwiającą przeprowadzenie części teoretycznej. Sala powinna wygodnie pomieścić grupę około 15 osób.

Wykonawca powinien dysponować zaawansowanym, **przenośnym** urządzeniem do pomiaru aktywności fotosyntezy i wymiany gazowej w glebie z możliwością kontroli mikroklimatu w komorze pomiarowej, np. LCpro+, Ciras-2, LI-6400XT, CI-340 lub równoważnym, posiadającym zdolność pomiaru następujących parametrów:

- promieniowanie PAR



- temperatura komory, temperatura liścia
- stopień transpiracji
- przewodnictwo szparkowe
- intensywność fotosyntezy
- ilość CO₂
- podszparkowa/ wewnątrzszparkowa zawartość CO₂
- ciśnienie atmosferyczne
- wilgotność
- respiracja glebowy (oddychanie gleby)

Urządzenie pomiarowe powinno mieć również zdolność do pomiaru parametrów roślin o różnym typie liści (szerokich, wąskich, dużych, małych, roślin liściastych i iglastych).

Urządzenie powinno posiadać komorę glebową.

Wykonawca powinien dysponować poletkami badawczymi z uprawą wymienionych poniżej roślin energetycznych. Wśród roślin energetycznych powinny znaleźć się następujące gatunki (w tym gatunki dające bardzo duży plon, innowacyjne pod kątem energetycznego wykorzystania), np.:

- Miskant olbrzymi (*Miscanthus giganteus*)
- Ślaziolec pensylwański (*Sida hermaphrodita*)
- Palczatka gerarda (*Andropogon gerardi*)
- Sylfium przerosłe (*Silphium perfoliatum*)
- Wydmuchrzyca wydłużona (*Elymus elongatus*)
- Proso różgowe (*Panicum virgatum*)
- Ślaziołka turyngska (*Lavatera thuringiaca*)
- Spartyna grzebieniasta (*Spartina pectinata*)

Wykonawca winien dysponować poletkami badawczymi zawierającymi przynajmniej 5 gatunków z wymienionych powyżej.



„SZKOLENIE Z OBSŁUGI APARATURY KONTROLNO-POMIAROWEJ”

Przedmiotem zamówienia jest usługa prowadzenia szkolenia z obsługi aparatury kontrolno-pomiarowej. Szkolenie ma na celu zapoznanie studentów z najnowszą aparaturą kontrolno-pomiarową używaną w nowoczesnym laboratorium środowiskowym.

Termin realizacji zamówienia: **1 – 30. 11 2014 r**

Liczba uczestników, do kogo kierowane są zajęcia:

- liczba uczestników: 96 osób (po ok. 12 osób na grupę, łącznie 8 grup)
- szkolenie kierowane jest do studentów III roku Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego, będących uczestnikami projektu UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”

Ilość godzin: **160 godzin zegarowych (8 grup * 20h/grupę)**

Harmonogram zajęć Strony ustalą w terminie do 14 dni licząc od daty zawarcia umowy.

Miejsce realizacji zamówienia:

Miejsca realizacji zajęć teoretycznych i praktycznych w ramach szkolenia powinny być położone w promieniu nie większym niż 20 km od siedziby Zamawiającego lub w odległości nie przekraczającej 2 godzin dojazdu komunikacją miejską licząc od centrum Katowic – co umożliwi samodzielny dojazd studentów.

Zakres tematyczny zajęć oraz harmonogram:

a) część teoretyczna (wymiar godzin: 8 grup po 3 godz. = 24 godz.):

- charakterystyka gatunków roślin energetycznych oraz możliwości ich wykorzystania jako źródło biomasy
- możliwości wykorzystania roślin energetycznych w procesach remediacji terenów zanieczyszczonych związkami nieorganicznymi
- charakterystyka terenu, na którym prowadzone są doświadczenia z roślinami



energetycznymi

- charakterystyka i zastosowanie najnowszej aparatury kontrolno-pomiarowej w badaniach laboratoryjnych i terenowych;

b) część teoretyczna, tj. pokaz pracy w pokoju hodowlanym (8 grup po 3 godz. = 24 godz.):

c) charakterystyka pracy w pokoju hodowlanym/szklarni (przygotowanie gleby, przygotowanie roślin do wysiewu, pielęgnacja upraw roślin laboratoryjnych w szklarni)

d) omówienie kolejnych etapów doświadczenia

e) wizualizacja prowadzenia doświadczeń w pokoju hodowlanym – pokaz miejsca, hodowli oraz jej przygotowania, pokaz zastosowania aparatury pomiarowej w pomieszczeniu zamkniętym

c) część praktyczna – zajęcia praktyczne z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury w laboratorium (8 grup po 14 godz. = 112 godz.)

- pomiar parametrów 2 gatunków roślin (wyhodowanych w pokoju hodowlanym/szklarni)
- przygotowanie prób roślinnych i glebowych do analiz laboratoryjnych
- opracowanie i omówienie danych uzyskanych na szkoleniu – studenci – uczestnicy szkoleń, będą zobowiązani do przedstawienia raportu ze szkoleń, ocenionego przez Prowadzącego szkolenia

Wymagania względem sali i urządzeń

Wykonawca winien dysponować salą, wyposażoną w projektor multimedialny oraz ekran, umożliwiającą przeprowadzenie części teoretycznej. Sala powinna wygodnie pomieścić grupę około 15 osób.

Wykonawca powinien posiadać laboratorium umożliwiające przeprowadzenie zajęć dydaktycznych dla studentów.

Wykonawca powinien dysponować pokojem hodowlanym (lub szklarnią) lub współpracować z inną placówką naukową, posiadającą taki pokój (lub szklarnię), wyrażającą zgodę na zajęcia



dydaktyczne ze studentami.

Wykonawca winien dysponować najnowszą aparaturą kontrolno-pomiarową, np. Lcpro+, .GFS-3000 & DUAL-PAM-100, Ciras-2, LI-6400XT, CI-340 lub równoważną, umożliwiającą pomiar następujących parametrów fizjologicznych roślin energetycznych.:

- promieniowanie PAR
- temperatura komory, temperatura liścia
- stopień transpiracji
- przewodnictwo szparkowe
- intensywność fotosyntezy
- ilość CO₂
- podszparkowa/ wewnątrzszparkowa zawartość CO₂
- ciśnienie atmosferyczne
- wilgotność
- respiracja glebowy (oddychanie gleby)

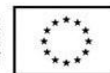
Urządzenie pomiarowe powinno mieć zdolność do pomiaru parametrów roślin o różnym typie liści (szerokich, wąskich, dużych, małych, roślin liściastych i iglastych).

Urządzenie powinno posiadać komorę glebową.

Wykonawca powinien dysponować min. 2 gatunkami spośród wymienionych poniżej roślin energetycznych, w stanie umożliwiającym przeprowadzenie zajęć w pokoju hodowlanym (lub szklarni) oraz wykonanie pomiarów fizjologicznych aparaturą pomiarową.

Wśród roślin energetycznych powinny znaleźć się np. następujące gatunki (w tym gatunki dające bardzo duży plon, innowacyjne pod kątem energetycznego wykorzystania):

- Miskant olbrzymi (*Miscanthus giganteus*)
- Ślaziolec pensylwański (*Sida hermaphrodita*)
- Palczatka gerarda (*Andropogon gerardi*)
- Sylfium przerosłe (*Silphium perfoliatum*)
- Wydmuchrzyca wydłużona (*Elymus elongatus*)
- Proso różgowe (*Panicum virgatum*)
- Ślaziołka turyngska (*Lavatera thuringiaca*)
- Spartyna grzebieniasta (*Spartina pectinata*)



UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice,
<http://www.us.edu.pl>

załącznik nr 2 do umowy DL/JK/20/2014

PROTOKÓŁ ODBIORU

Sporządzony dnia w

zgodnie z umową z dnia przedstawiciel(e)

.....
(nazwa jednostki zlecającej, nazwiska przedstawicieli)

dokonał(li) odbioru usługi:

.....
.....
.....

Wykonana usługa odpowiada warunkom zawartej umowy i jej wykonanie nie budzi zastrzeżeń.

Wartość finansową usługi ustalono na kwotę: z VAT.

Kalkulacja cenowa.....

.....

Uwagi:

.....
.....

Załączniki:

.....

Zamawiający:

Wykonawca:

.....

.....

(podpisy wraz z pieczęciami)

(podpisy wraz z pieczęciami)