

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

dla zamówienia pn.:

**„Zimowe utrzymanie drogi wojewódzkiej (odcinek drogi krajowej nr 87 w km od 25+087 do 28+415 pozbawiony dotychczasowej kategorii i zaliczony do kategorii drogi wojewódzkiej) w m. Piwniczna - Zdrój, w sezonie zimowym 2015/2016”**

### Załączniki:

1. Specyfikacje Techniczne (ST):

GR - 5.0. Wymagania ogólne – Zimowe utrzymanie dróg – zał. nr 1 OPZ

GR – 5.1. Zimowe utrzymanie dróg – zał. nr 2 OPZ

2. Wykaz sprzętu - zał. nr 3 OPZ

3. Charakterystyka drogi - zał. nr 4 OPZ

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) : przedmiot główny: **90.62.00.00-9**

dotychczasowe przedmioty: **90.63.00.00-2, 90.61.00.00-6**

KIEROWNIK REJONU

mgr inż. Janusz Klag

**ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W KRAKOWIE**

**30-085 Kraków  
ul. Głowackiego 56**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**(ST)**

**D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

**Bieżące utrzymanie dróg wojewódzkich**

**Grupa nr 5: Zimowe utrzymanie dróg**

Naczelnik Wydziału  
Utrzymania Dróg i Mostów  
*JB*  
inz. Grzegorz Biel

Kraków – 2014 r.

## Wymagania ogólne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót objętych zadaniami z zakresu zimowego utrzymania dróg wojewódzkich na terenie województwa małopolskiego administrowanych przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Zimowe utrzymanie dróg (ZUD) są to prace mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu drogowego wywoływanych takimi czynnikami atmosferycznymi, jak śliskość zimowa oraz opady śniegu. Do zimowego utrzymania dróg zalicza się między innymi:

- działania organizacyjno techniczne
  - przygotowanie materiałów do usuwania śliskości (przez usuwanie rozumie się również zapobieganie)
  - działania profilaktyczne, w tym osłonę dróg przed zawiewaniem, obsługę meteorologiczną itp.
  - usuwanie śniegu z dróg,
  - usuwanie śliskości zimowej poprzez stosowanie środków chemicznych lub materiałów niechemicznych (uszarstniających)
  - wywóz śniegu
  - prace porządkowe po sezonie zimowym
- odśnieżanie i zwalczanie śliskości na chodnikach przy drogach, odśnieżanie chodników na obiektach mostowych i przepustach .

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia użyte poniżej należy rozumieć w następujący sposób:

**Materiały** - wszelkie środki chemiczne i uszarstniające stosowane w zimowym utrzymaniu dróg zgodne ze specyfikacjami technicznymi .

**Standard zimowego utrzymania** - zakres i terminy odśnieżania i usuwania gołoledzi oraz wykonywania innych zabiegów utrzymaniowych dla zapewnienia przejezdności drogi.

**Odśnieżanie** - usuwanie zalegającego jezdnię, pobocza, chodniki i obiekty mostowe opadu śniegu i błota pośniegowego.

**Likwidacja śliskości zimowej** - usuwanie z nawierzchni drogi, chodników, parkingów i obiektów mostowych lodu lub zlodowaciałego śniegu przez posypanie drogi środkami chemicznymi lub materiałami uszarstniającymi.

**Zapobieganie śliskości** – działania wyprzedzające powstawaniu śliskości polegające na posypywaniu miejsc na drodze stwarzających niebezpieczeństwo dla użytkowników drogi przy ustabilizowanych warunkach pogodowych. Długość posypywania maksymalnie do długości odcinka drogi wydzielonego w TER przy jednokrotnej pracy sprzętu.

### **Przyjęte oznaczenia i skróty**

1. ZDW - Zarząd Dróg Wojewódzkich
2. ST - Specyfikacje Techniczne
3. PZJ - Program Zapewnienia Jakości
4. RD - Rejon Dróg
5. ZUD - Zimowe utrzymanie dróg

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z ST.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu robót dla utrzymania dróg**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy wykaz dróg wojewódzkiej, na których zobowiązany będzie systematycznie prowadzić zlecone umową roboty zimowego utrzymania dróg w zakresie podanym w dokumentach przetargowych.

#### **1.5.2. Zgodność robót z ST i innymi dokumentami**

ST oraz dodatkowe dokumenty przetargowe przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności według warunków umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić przedstawiciela Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi

Standardy Zimowego utrzymania dróg, opisane w ST zimowego utrzymania GR-5. dopuszczają odstępstwa od stanu nawierzchni opisanej standardem. Przewidziane przedziały czasowe dla zlikwidowania zimowego zjawiska są czasami maksymalnymi. Zamawiający może żądać od Wykonawcy podjęcia działań natychmiastowych i skrócenia czasu odstępstw.

#### **1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania Umowy Wykonawca będzie:

1. Podejmować kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prowadzonych robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

2. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków substancjami toksycznymi.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciąża Wykonawcę.

#### **1.5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniami lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

#### **1.5.5. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy (BHP)**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich warunków sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy utrzymaniu dróg oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanych materiałów i odpowiednie świadectwa .

### **2.2. Inspekcja wytwórni materiałów i solanek**

Wytwornie mieszanek materiałów uszorstniających oraz solanek będą podlegały kontroli w zakresie zgodności produkcji i wytwarzania wg norm i zaleceń.

Próbki materiałów i mieszanek mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich własności. W trakcie inspekcji wytwórni przedstawiciel Zamawiającego będzie miał wolny wstęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji zadania oraz będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc ze strony Wykonawcy.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Usuwanie śliskości przy użyciu materiałów nie zaakceptowanych przez Zamawiającego, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z konsekwencjami prawnymi za zaistniałe zdarzenia na drodze. Wykonanie prac przy użyciu takich materiałów nie zostanie zapłacone.

## **2.5. Składowanie i przechowywanie materiałów**

Materiały składowane, do czasu gdy będą one potrzebne do usuwania śliskości zostaną przez Wykonawcę odpowiednio zabezpieczone.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Sprzęt do wykonania robót, jego liczba i wydajność powinna gwarantować jakość określoną w umowie, w ST i w wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz zapewnić wykonywanie zadań w terminie przewidzianym w umowie. Sprzęt oraz jego rozmieszczenie na drogach przy zwalczaniu zjawisk zimowych Wykonawca przedstawi w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ).

Sprzęt używany do zimowego utrzymania dróg należy utrzymywać w dobrym stanie. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, nie mogą zostać dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i na jakość wykonywanych robót.

Dobór środków transportu powinien gwarantować wykonanie zadań w terminie przewidzianym w umowie. Rodzaje środków transportowych i jego liczbę Wykonawca przedstawi w PZJ.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zimowego utrzymania w oparciu o standardy zimowego utrzymania dróg, polecenia przedstawiciela Zamawiającego oraz zgodnie z ST zimowego utrzymania Grupa 5 i z warunkami Umowy. Wykonawca odpowiada również za jakość zastosowanych materiałów za ich zgodność z wymaganiami ST, PZJ.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedłożenie do akceptacji Rejonu Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót zimowego utrzymania dróg, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z ST oraz poleceniami Rejonu. Program Zapewnienia Jakości musi być przedłożony do akceptacji, po uzyskaniu od przedstawiciela Zamawiającego w Rejonach opinii i uzgodnień do 31 sierpnia danego roku.

Program Zapewnienia Jakości winien zawierać:

6.1.1. organizację wykonywania robót.

6.1.2. wykaz zespołów roboczych ich kwalifikacje i przygotowanie,

6.1.3. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania robót, ze szczególnym uwzględnieniem rozmieszczenia tych osób w terenie i na bazach materiałowo sprzętowych punktach ZUD. Wykaz musi zawierać informację o osobach, które będą przekazywały programami informacyjnymi ZUD dane o stanie dróg, panujących warunkach, sprzęcie, który bierze udział w pracach ZUD,

6.1.4. sposób przygotowania informacji o stanie dróg, warunkach pogodowych, gotowości i pracy sprzętu i innych danych dotyczących ZUD. Proponowany sposób i formę przekazywania tych danych do Przedstawiciela Zamawiającego [Rejon] .

6.1.5. wykaz maszyn i urządzeń ich parametry techniczne oraz wyposażenie w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,

6.1.6. wykaz sprzętu Wykonawcy oraz jego rozmieszczenie na drogach i odcinkach dróg z podziałem na jednostki usuwania śniegu (odsnieżanie) i zwalczania gołoledzi,

6.1.7. wykazy baz materiałowo - sprzętowych z określeniem miejsca stacjonowania jednostek sprzętowych, gotowych do prowadzenia ZUD, (w odległości nie większej niż 20 km od odcinka utrzymywanego)

6.1.8. zasady BHP

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów, aby roboty zostały wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST . Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca .

## 6.3. Badania

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania, przedstawiciel Zamawiającego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów. Zapewniona mu będzie niezbędna do tego pomoc ze strony Wykonawcy . Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wystąpią rozbieżności wyników badań Wykonawcy i Zamawiającego przy ocenie zgodności materiałów z ST, Zamawiający oprze się na własnych badaniach lub poleci Wykonawcy zlecić innemu niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych badań. Koszt tych badań poniesie Wykonawca.

## 6.4. Dokumenty

### 1. Dziennik robót i pracy sprzętu przy zimowym utrzymaniu dróg

Dziennik robót i pracy sprzętu przy zimowym utrzymaniu dróg jest dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania robót zimowego utrzymania dróg (z wykazem dróg podlegających temu utrzymaniu) Wykonawcy do końca okresu umowy.

Odpowiedzialność za założenie i prowadzenie Dziennika robót Zimowego utrzymania spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku będą prowadzone na bieżąco i dotyczyć będą przebiegu zimowego utrzymania, pracy sprzętu oraz stanu osiągniętego standardu zimowego utrzymania. Każdy zapis w tym dzienniku winien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby dokonującej wpisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być prowadzone w sposób czytelny, trwały, jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika protokoły i inne dokumenty winny zostać odpowiednio ponumerowane i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika robót i pracy sprzętu przy zimowym utrzymaniu należy wpisywać w szczególności:

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- daty i powód zarządzenia wstrzymania robót,
- stan pogody, temperaturę powietrza,
- codzienną dokumentację pracy sprzętu przy usuwaniu śliskości i odśnieżaniu,
- codzienną informację o czasokresie wykonania standardu ZUD dla każdej drogi,
- inne istotne informacje o przebiegu zimowego utrzymania.

Wzory tabel do dziennika zimowego utrzymania dokumentujących stan i czasokres osiągnięcia standardu; pracę sprzętu przy usuwaniu śliskości i odśnieżaniu oraz gotowości do ZUD zostaną przekazane Wykonawcy po zatwierdzeniu PZJ. Tabela będzie stanowić załącznik do odbioru częściowego, a Wykonawca ma obowiązek przedkładać ją przy fakturze

Decyzje przedstawiciela Zamawiającego wpisane do dziennika bieżącego utrzymania Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

#### 2. Rejestr obmiarów księga obmiarów

Rejestr (księga) obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie wykonanych faktycznie elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w TER (tabela elementów rozliczeniowych) i wpisuje się je do księgi obmiarów.

#### 3. Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, oraz wyniki badań Wykonawcy winny być gromadzone i udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

#### 4. Pozostałe dokumenty

Pozostałymi dokumentami robót oprócz wyżej wymienionych (podpunkt 1-3) są:

- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencja związana z prowadzonym zimowym utrzymaniem dróg.

#### 5. Przechowywanie dokumentów

Dokumenty robót powinny być przechowywane w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty związane z wykonaniem robót zimowego utrzymania dróg ustalonych Umową winny być udostępnione przedstawicielowi Zamawiającego.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów robót winno zostać pilnie odtworzone w formie zgodnej z prawem.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót winien określić faktyczny zakres wykonywanych robót przy zimowym utrzymaniu w jednostkach ustalonych w tabelach elementów rozliczeniowych.



## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

- a) odbiorowi częściowemu (miesięczny – sporządzony na podstawie odbiorów dobowych),

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną w tabeli elementów rozliczeniowych. Cena jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST

**ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W KRAKOWIE**

**30-085 Kraków  
ul. Głowackiego 56**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**(ST)**

**Kompleksowe (letnie i zimowe) utrzymanie dróg wojewódzkich na terenie województwa małopolskiego.**

**Grupa nr 5. ZIMOWE UTRZYMANIE DRÓG**

**GR - 5.1. Zimowe utrzymanie dróg**

**Kraków – 2015 r.**

## GR- 5.1. ZIMOWE UTRZYMANIE DRÓG

### 1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru usługi z zakresu zimowego utrzymania drogi wojewódzkiej (odcinek drogi krajowej nr 87 w km od 25+087 do 28+415 pozbawiony dotychczasowej kategorii i zaliczony do kategorii drogi wojewódzkiej) w m. Piwniczna - Zdrój, w sezonie zimowym 2015/2016 administrowanej przez ZDW w Krakowie – Rejon Dróg Wojewódzkich w Nowym Sączu.

Zimowe utrzymanie dróg w skrócie ZUD są to prace mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu drogowego wywołanych czynnikami atmosferycznymi.

Do zimowego utrzymania dróg zalicza się między innymi:

- działania organizacyjno techniczne
- przygotowanie materiałów do usuwania śliskości (przez usuwanie rozumie się również zapobieganie)
- działania profilaktyczne, w tym osłonę dróg przed zawieraniem, obsługę meteorologiczną itp.
- usuwanie śniegu z dróg,
- usuwanie śliskości zimowej poprzez stosowanie środków chemicznych lub materiałów niechemicznych (uszarstwiających)
- wywóz śniegu
- prace porządkowe po sezonie zimowym
- odśnieżanie i zwalczanie śliskości na chodnikach przy drogach, odśnieżanie chodników na obiektach mostowych i przepustach

#### 1.1 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obowiązuje przy:

- wykonawstwie i odbiorze usługi w zakresie zimowego utrzymania drogi wojewódzkiej (odcinek drogi krajowej nr 87 w km od 25+087 do 28+415 pozbawiony dotychczasowej kategorii i zaliczony do kategorii drogi wojewódzkiej) w m. Piwniczna - Zdrój, w sezonie zimowym 2015/2016, zgodnie ze standardami określonymi w załączniku nr 1 do ST,

#### 1.2 Określenia podstawowe

**ŚNIEG LUŻNY** - jest to nieusunięty lub pozostały na nawierzchni po przejściu pługów śnieg, który nie został zagęszczony pod wpływem ruchu kołowego.

**ŚNIEG ZAJEŹDŹONY** - jest to nieusunięty lub pozostały na nawierzchni po przejściu pługów śnieg, który został zagęszczony, ale nie stał się zlodowaciały.

**NABÓJ ŚNIEŻNY** - jest to nieusunięta zlodowaciała lub ubita warstwa śniegu o znacznej grubości (od kilku centymetrów), przymarznięta do nawierzchni jezdni.

**BŁOTO POŚNIEGOWE** - jest to topniejący śnieg pozostały na nawierzchni po przejściu pługów i posypaniu jej środkami chemicznymi

**GOŁOLEDŹ** - jest to rodzaj śliskości zimowej powstałej w wyniku utworzenia się warstwy lodu grubości do 1,0 mm na skutek opadu mgły roszącej, mżawki lub deszczu na nawierzchnię o ujemnej temperaturze. Gołoledź występuje przy ujemnej lub nieznacznie wyższej od 0°C temperaturze powietrza. Tak powstała warstwa lodu ma jednakową grubość na całej powierzchni jezdni. Gołoledź występuje wtedy, gdy zaistnieją równocześnie trzy następujące warunki:

- 1) temperatura nawierzchni jest ujemna,
- 2) temperatura powietrza jest w granicach -6°C do +1 °C,
- 3) względna wilgotność powietrza jest większa od 85%.

**LODOWICA** - jest to rodzaj śliskości zimowej powstałej w wyniku utworzenia się warstwy lodu o grubości do kilku centymetrów z zamrożenia nieusuniętej z nawierzchni wody pochodzącej ze stopnienia śniegu, lodu lub opadu deszczu. Lodowica występuje wtedy, gdy po odwilży lub opadzie deszczu, nad powierzchnią jezdni temperatura powietrza obniżyła się poniżej 0°C. Im szybszy jest spadek temperatury, tym zjawisko lodowicy jest intensywniejsze. Tak powstała warstwa lodu ma zwykle różną grubość na całej powierzchni jezdni.

**ŚLISKOŚĆ POŚNIEGOWA** - jest to rodzaj śliskości zimowej powstającej w wyniku zalegania na jezdni przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętego ubitego śniegu, pokrywającego ją całkowicie lub

częściowo warstewką o grubości kilku milimetrów.

SZRON - jest to osad lodu, mający na ogół wygląd krystaliczny, przybierający kształt lasek, igiełek itp. Tworzy się w procesie bezpośredniej kondensacji pary wodnej z powietrza przy temperaturze poniżej 0°C.

SZADŹ - jest to osad atmosferyczny utworzony z ziarenek lodu rozdzielonych pęcherzykami powietrza, powstający z nagłego zamarzania przechłodzonych kropelek wody (mgły lub chmury), gdy temperatura wyziębionych powierzchni jest niższa lub nieznacznie wyższa od 0°C.

#### **Określenia podstawowe do rozliczenia usługi zimowego utrzymania.**

**Dyżur (D)** – Kontrola przez Wykonawcę warunków pogodowych oraz stanu dróg w celu niezwłocznego podjęcia czynności związanych z zimowym utrzymaniem dróg, gdy zajdzie taka potrzeba.

**Akcja jednokrotna (AJ)** – wykonywanie na ządaniu lub jego części czynności związanych z utrzymaniem przejezdności przez sprzęt, poprzez usuwanie śniegu i (lub) zwalczanie śliskości jednorazowo w ciągu doby w celu osiągnięcia określonego standardu ZUD.

**Akcja wielokrotna (AW)** - wykonywanie na ządaniu lub jego części czynności związanych z utrzymaniem przejezdności przez sprzęt poprzez usuwanie śniegu i (lub) zwalczanie śliskości co najmniej dwukrotnie w ciągu doby w celu osiągnięcia określonego standardu ZUD.

#### **Doba zimowego utrzymania trwa od godz. 00.00 do godz. 24.00**

#### **1.3 Wymagania ogólne i jakość robót**

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody spowodowane zaniechaniem prac lub na skutek niedostatecznego, niezgodnego z obowiązującymi przepisami i warunkami podanymi w specyfikacji wykonania prac przy zimowym utrzymaniu dróg.

## **2. Materiały**

Wymagania ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST Zimowe utrzymanie dróg wymagania ogólne pkt 1.4.

Materiały do ZUD gromadzi Wykonawca we własnym zakresie w punktach ZUD, z których będzie prowadził zimowe utrzymanie.

Punkt ZUD należy zorganizować w miarę blisko realizowanego odcinka niniejszej drogi, maksymalnie w odległości do 20 km w celu zminimalizowania czasu dojazdu do drogi objętej przedmiotowym zadaniem.

Używane materiały muszą spełniać **wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska „w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach” z dnia 27 października 2005r.(D.U. nr 230 poz.1960) zwane dalej Rozporządzeniem.**

Do zapobiegania w powstawaniu, likwidacji i łagodzenia śliskości zimowej na drodze stosuje się następujące środki chemiczne i niechemiczne (materiały uszorstniające): **niechemiczne:**

piasek o średnicy cząstek od 0,1 do 1 mm, kruszywo naturalne lub sztuczne o uziarnieniu do 4 mm;  
**chemiczne w postaci stałej:** chlorek sodu (NaCl), chlorek magnezu (MgCl<sub>2</sub>), chlorek wapnia (CaCl<sub>2</sub>);

#### **2.1) chemiczne w postaci zwilżonej:**

- a) chlorek sodu (NaCl),
- b) chlorek magnezu (MgCl<sub>2</sub>),
- c) chlorek wapnia (CaCl<sub>2</sub>);

#### **2.2) chemiczne w postaci roztworu:**

- a) chlorek sodu (NaCl),
- b) chlorek magnezu (MgCl<sub>2</sub>),
- c) chlorek wapnia(CaCl<sub>2</sub>);

Ogólne warunki stosowania środków chemicznych, o których mowa powyżej na drogach publicznych są następujące:

- 1) środki chemiczne stosuje się po mechanicznym usunięciu śniegu;
- 2) rozrzut środków chemicznych powinien następować w pasie jezdni.
- 3) środki chemiczne stosować na chodnikach po usunięciu mechanicznym śniegu. Zakazuje się używania środków chemicznych do zwalczania skutków zimy na chodnikach zlokalizowanych na obiektach mostowych.

Warunki stosowania środków do ZUD są określone w cytowanym powyżej Rozporządzeniu Ministra Środowiska. Dobór materiałów i ich dawek do zapobiegania powstawaniu i likwidacji śliskości zimowej i pośniegowej następuje w zależności od panujących warunków pogodowych. Materiały chemiczne w zimowym utrzymaniu drogi stosuje się do zapobiegania powstawaniu śliskości lub jej likwidacji w zależności od typu spodziewanej lub już występującej śliskości w zalecanych dawkach określonych w Rozporządzeniu. Przy czym zalecane są następujące dawki materiałów chemicznych

Dla temperatury nawierzchni:

> -2 <sup>0</sup> C	- 5 - 10 g/m <sup>2</sup>
-2 <sup>0</sup> C do -6 <sup>0</sup> C	- 15-20g/m <sup>2</sup>
<-6 <sup>0</sup> C	- 25-30g/m <sup>2</sup> .

W przypadku wystąpienia śliskości pośniegowej dopuszczone jest zastosowanie materiałów uszarstniających w ilości 60-150 g/m<sup>2</sup>

W standardzie III (Parki Narodowe) przewidziane jest stosowanie tylko materiałów uszarstniających niechemicznych.

### 3. Sprzęt

Pojazd wykonujący na drodze prace związane z zimowym utrzymaniem drogi powinien zgodnie z art. 54 Ustawy Prawo o ruchu drogowym /Dz. U z 2005 roku, Nr 108, poz. 908 – tekst jednolity z późn. zm./ być wyposażony i wysyłać żółty sygnał błyskowy odpowiadający warunkom określonym w § 38 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia / Dz. U z 2013 r. poz. 951 z późn. zm. /

Natomiast części urządzeń zamontowanych na pojeździe wystające poza obrys pojazdu powinny odpowiadać warunkom określonym w § 39 wyżej wymienionego rozporządzenia.

Za sprzęt podstawowy uważa się piaskarki i solarki opłuzone oraz lekki sprzęt przystosowany do zimowego utrzymania chodnika. Wykonawca powinien dysponować taką ilością sprzętu, która umożliwi mu sprawne wykonanie usługi.

Minimalną ilość sprzętu podstawowego określa zał. nr 3 OPZ.

Za sprzęt uzupełniający uważa się pługi lemieszowe, pługi wirnikowe, równiarki, spychacze, ładowarki o pojemności łyżki > 2 m<sup>3</sup>. Wykonawca powinien dysponować taką ilością sprzętu dodatkowego i w taki sposób by w przypadku wystąpienia bardzo niekorzystnych warunków pogodowych (intensywny opad śniegu, zawieje, zamiecie) mógł bezzwłocznie użyć go do prowadzenia akcji.

#### 3.1 Sprzęt do usuwania śliskości

Do usuwania śliskości należy używać:

solarki i piaskarki w ilości niezbędnej do utrzymania odpowiedniego standardu ZUD.

#### 3.2 Sprzęt do odśnieżania

Do odśnieżania drogi w zależności od grubości zalegającego śniegu można używać:

pługów lemieszowych lekkich, średnich i ciężkich, równiarek różnych typów z zamontowanym pługiem czołowym jednostronnym lub dwustronnym, pługów wirnikowych, spychaczy, ładowarek o pojemności łyżki >2 m<sup>3</sup> pługów lekkich i lekkiego sprzętu do odśnieżania chodników. Na obiektach mostowych i przepustach chodniki należy odśnieżać ręcznie przy użyciu łopat drewnianych lub plastikowych lub lekkim sprzętem spalinowym ręcznej obsługi nie powodującym uszkodzenia nawierzchni chodnika, balustrady, dylatacji itp. W przypadku uszkodzenia elementów obiektów mostowych (np. uszkodzenie nawierzchni chodnika, balustrady, dylatacji itp.) naprawa będzie wykonana na koszt Wykonawcy. O rozpoczęciu czynności odśnieżania chodników na obiektach mostowych i przepustach należy powiadomić telefonicznie dyżurnego Zamawiającego.

Do odśnieżania poboczy należy używać pługów z wysięgiem bocznym lub innym sprzętem równoważnym dającym wymagany efekt.

#### 3.3 Sprzęt do zrywania naboju śnieżnego

Do zrywania naboju śnieżnego w zależności od grubości jego zalegania mogą być stosowane pługi lemieszowe, równiarki.

#### 3.4 Wymagania w czasie pracy sprzętu:

W czasie pracy operator powinien:

- 1) wykonywać wyłącznie czynności związane z obsługą sprzętu i prowadzeniem nośnika,
- 2) w sposób ciągły obserwować sprzęt roboczy i zwracać baczną uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów znajdujących się w pobliżu,
- 3) przestrzegać obowiązujących zasad „Prawa o ruchu drogowym”

#### 4. Wykonanie robót

Okres zimowego utrzymania drogi (ZUD) ustala się od 01.01.2016 r. do 30.04.2016 r.

Zamawiający powiadamia Wykonawcę o rozpoczęciu prowadzenia ZUD.

Zamawiający w przypadku wystąpienia korzystnych warunków atmosferycznych dopuszcza możliwość zawieszenia ZUD, o czym zawiadamia Wykonawcę.

Ponowne uruchomienie gotowości do podjęcia działań na drodze przez Wykonawcę musi nastąpić do 6 godz. od powiadomienia przez Zamawiającego.

Termin zakończenia prac związanych z pozimowym oczyszczaniem drogi został ustalony do 30 kwietnia 2016 r., przy czym Wykonawca może w złożonej ofercie (pkt. 3) zadeklarować krótszy termin zakończenia prac związanych z pozimowym oczyszczaniem drogi, jednak nie krótszym niż o 5 dni kalendarzowych tj. do 25.04.2016 r.

Pozimowe oczyszczanie dróg obejmuje oczyszczanie jezdni, chodników oraz studzienek kanalizacyjnych, bez oczyszczenia przykanalików.

W celu niedopuszczenia do opóźnień w zwalczaniu śliskości Wykonawca powinien dążyć do minimalizacji czasu jaki upływa od momentu podjęcia decyzji o konieczności wyjazdu do momentu rozpoczęcia działań na drodze. Lokalizacja bazy powinna znajdować się maksymalnie w odległości do 20 km od utrzymywanego odcinka drogi. Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć sprzęt na odcinek drogi obowiązujący w niniejszym zadaniu.

Podczas wystąpienia opadów śniegu Wykonawca zobowiązany jest do obecności na utrzymywanym odcinku.

Po rozpoczęciu ZUD Wykonawca jest zobowiązany do całodobowego pełnienia dyżurów przy uwzględnieniu następujących warunków:

- dostępności telefonicznej,
- jednostka sprzętowa wskazana przez Wykonawcę będzie wyposażona w GPS, który dostarczy i zamontuje Zamawiający. Zamawiający po zawarciu umowy przystąpi do montażu urządzeń GPS na wskazanym przez Wykonawcę sprzęcie do ZUD. Wykonawca w terminie uzgodnionym z Zamawiającym podstawia sprzęt do ZUD w celu zamontowania urządzeń GPS, które zostaną powierzone Wykonawcy na podstawie Protokołu zdawczo-odbiorczego. Wykonawca podstawia pojazd z zamontowanymi urządzeniami do płuzenia i posypywania tak, aby było możliwe podłączenie GPS do czujników płuzenia i posypywania. Zamawiający zamontuje trwale na urządzeniu do płuzenia uchwyt do mocowania czujnika, na co Wykonawca oświadcza, że wyraża zgodę. Demontaż GPS przez Zamawiającego nastąpi w okresie od 15 kwietnia do 15 maja. Wykonawca odpowiada materialnie za stan GPS. Istnieje możliwość wykorzystania własnych GPS Wykonawcy pod warunkiem dostosowania protokołów transmisji danych do systemu Zamawiającego,
- prowadzenia dokumentacji dyżurów i pracy sprzętu
- składania meldunków do dyżurnego RDW z częstotliwością żadaną przez Zamawiającego za pośrednictwem faxu, e-mail.
- prowadzenia ZUD zgodnie z obowiązującymi standardami utrzymania.

Jeśli nośnik lub jednostka sprzętowa wyposażona w GPS ulegnie awarii, Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie powiadomić o awarii Zamawiającego i podstawić w miejsce tej jednostki sprawny nośnik lub sprzęt zimowy.

W przypadku, gdy Wykonawca zadysponuje sprzętem, na którym nie znajduje się urządzenie lokalizacji GPS należy przedstawić pisemne uzasadnienie tego faktu Dyżurnemu prowadzącemu ZUD. W przypadku gdy Wykonawca użyje sprzęt na którym nie znajduje się urządzenie GPS wynagrodzenie za utrzymanie odcinka na którym został użyty ten sprzęt zostanie pomniejszone każdorazowo o 10%.

Wykonawca ZUD zobowiązany będzie do udostępnienia pojazdów w określonym okresie, na których to pojazdach zostaną zamontowane posiadane przez Zamawiającego; urządzenia lokalizacji GPS, rejestratory wideo, czujniki pracy posypywarki i czujniki pracy pługa a w przypadku, kiedy wystąpi taka możliwość zamiast czujników posypu i pracy pługa, magistrale CAN-BUS, które zostaną podłączone do komputerów pokładowych pojazdów Wykonawcy, obsługujących pracę urządzeń pojazdów. Magistrale CAN-BUS skomunikowane będą z urządzeniami lokalizacji GPS, a urządzenia lokalizacji GPS za pomocą magistrali CAN-BUS pobierały będą informacje o stanie pracy pługa i posypywarki.

Montaż czujników posypu i czujników pługa odbywał się będzie zgodnie z załączoną instrukcją montażu i eksploatacji.

Montaż wideo-rejestratorów odbywał się będzie wewnątrz kabiny pojazdu a kamera rejestratora skierowana będzie na przestrzeń przed przodem pojazdu (droga) i umieszczona będzie przy przedniej szybie od strony pasażera.

Wykonawca zobowiązany będzie do zapewnienia widoczności dla kamery. W przypadku, kiedy Zamawiający uzna to za konieczne, będzie łączył się bezpośrednio z wideo-rejestratorem w celu pobrania danych. W tym celu Zamawiający ustali z Wykonawcą określony termin, w którym upoważniony pracownik Zamawiającego fizycznie stawi się u Wykonawcy w celu pobrania danych. Wideo-rejestратор posiada wbudowane zabezpieczenia sygnalizujące w systemie informatycznym nieautoryzowane otwarcie obudowy urządzenia oraz wyjęcie z urządzenia nośnika magazynującego dane.

W stosunku do czujników, jakie będą montowane na pojazdach ZUD, Wykonawca ZUD zobowiązany będzie do stosowania się do załączonej Instrukcji montażu i eksploatacji czujnika, w której Wykonawca montażu czujników zawarł istotne informacje dotyczące właściwej eksploatacji czujników, w szczególności dotyczy to eksploatacji w zakresie zachowania ostrożności przy czyszczeniu pojazdu w stosunku do przewodów transmisyjnych komunikujących czujniki z urządzeniem lokalizacji GPS.

W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi brak komunikacji z czujnikiem (czujnikami) lub czujnik (czujniki) nie będzie pracował prawidłowo, o takiej sytuacji poinformuje Wykonawcę montującego urządzenia GPS, a ten zobowiązany będzie do natychmiastowej reakcji serwisowej. Wykonawca ZUD zobowiązany będzie do każdorazowego udostępnienia do kontroli pojazdów na których zamontowane będą urządzenia monitorujące ZUD. W przypadku, kiedy podczas identyfikacji błędu pracy czujnika Wykonawca montujący urządzenia GPS stwierdzi, że błąd w pracy czujnika wynika z nie zastosowania się do zaleceń zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji – kosztu związane z reakcją serwisową będą kosztami ponoszonymi przez Wykonawcę ZUD.

Zakres i technologia prac prowadzonych przy zimowym utrzymaniu drogi wynika z aktualnie obowiązujących standardów (załącznik nr 1 do ST) .

Poszczególnym standardom zimowego utrzymania drogi przypisany jest stan utrzymania jezdni, poboczy i innych elementów drogi.

Na drodze objętej ZUD nie powinno się dopuszczać do przerw w ruchu.

W czasie wystąpienia szczególnie niekorzystnych warunków pogodowych (długotrwały intensywny opad śniegu, zawieje i zamiecie) Wykonawca ma obowiązek wprowadzenia dodatkowego sprzętu (pługi, koparki, równiarki, ładowarki, wirnik – w zależności od sytuacji) celem niedopuszczenia do przerw w ruchu.

Zamawiający może odstąpić od naliczania kar umownych za niewłaściwe utrzymanie drogi w przypadku, gdy Wykonawca prowadził bez przerwy akcję sprzętem podstawowym i dodatkowym, a mimo to nie był w stanie dotrzymać obowiązującego standardu.

#### **4.1 Odśnieżanie drogi**

W trakcie odśnieżania drogi należy wykonać usunięcie śniegu z jezdni i poboczy drogi, poboczy z krawężnikiem oraz innych elementów drogi jakimi są zatoki autobusowe, parkingi.

Odśnieżanie chodników na obiektach mostowych i przepustach oraz chodnikach na odcinku drogi krajowej nr 87 w km od 25+087 do 28+415 pozbawiony dotychczasowej kategorii i zaliczony do kategorii drogi wojewódzkiej) w m. Piwniczna - Zdrój należy również do obowiązków Wykonawcy ZUD.

W zależności od zalegającego śniegu na jezdni należy używać odpowiednich pługów lub zespołów pługów. Na drogach jednojezdniowych odśnieżanie należy rozpoczynać od osi jezdni. Zaleca się stosowanie zespołu składającego się z dwóch pługów przy intensywnych opadach śniegu. Podczas pracy zespołu pługów należy zachować bezpieczną odległość / min. 50 m /, przesunięcie między lemieszami powinno być takie, aby nie pozostawał śnieg na jezdni.

Odśnieżanie poboczy powinno odbywać się w trakcie prowadzenia odśnieżania jezdni.

Prędkość robocza pługów powinna wynosić 15-30 km/h.

Śnieg zalegający jezdnię ma być spychany na krawędź jezdni i chodnika.

Niedopuszczalne jest zasypanie śniegiem zgarnianym z jezdni całego przekroju chodników.

Odśnieżanie zatok autobusowych odbywa się pługami odśnieżnymi w trakcie prowadzenia odśnieżania na drodze.

Parkingi, odśnieża się po zakończeniu prac związanych z odśnieżaniem jezdni głównych lub jednocześnie, jeśli warunki pogodowe na to pozwalają.

#### **4.2 Zwalczanie, zapobieganie powstawaniu i likwidacja śliskości**

Na drogach jednojezdniowych szerokości rozsypywanych środków muszą pokrywać 0,9 szerokości jezdni.

Na obiektach mostowych i przepustach, zwalczanie śliskości wykonuje się jednocześnie ze zwalczaniem śliskości na ciągach drogowych i tymi samymi środkami.

Zwalczanie śliskości na chodnikach obiektów mostowych i przepustach oraz chodnikach na odcinku niniejszej

drogi należy również do obowiązków Wykonawcy ZUD. Zakazuje się używania środków chemicznych do zwalczania śliskości na chodnikach zlokalizowanych na obiektach mostowych i przepustach.

#### Zapobieganie gołoledzi

Działalność należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura nawierzchni jest ujemna, temperatura powietrza od - 6 do + 1°C, a względna wilgotność powietrza osiągnęła 85% i dalej wzrasta. Należy wówczas rozsypać środki obniżające temperaturę zamarzania wody na całej szerokości jezdni w ilości podanej w Rozporządzeniu.

#### Zapobieganie powstawaniu lodowicy

Działanie należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura powietrza obniżając się spada do - 1°C, a na powierzchni zalega warstewka wody lub mokrego śniegu, lub nawierzchnia jest wilgotna. Należy wówczas wykonać:

- mechaniczne oczyszczenie nawierzchni z topniejącego śniegu lub wody, zanim temperatura powietrza spadnie poniżej 0°C
- rozsypanie odladzających środków chemicznych w ilości podanej w Rozporządzeniu.

#### Likwidowanie gołoledzi, szronu i cienkich warstw zlodowaciałego lub ubitego śniegu

Aby usunąć z nawierzchni warstwę gołoledzi, szronu lub cienką warstwę zlodowaciałego śniegu /do 2 mm/ lub ubitego śniegu /do 4 mm/, należy rozsypać na jej powierzchni środki chemiczne w ilości podanej w Rozporządzeniu.

#### Likwidowanie świeżego opadu śniegu

Świeży opad śniegu należy usunąć wyłącznie mechanicznie. Tylko pozostałości po przejściach pługu można likwidować za pomocą środków chemicznych rozsypując je na nawierzchni w ilości podanej w Rozporządzeniu.

#### Likwidowanie grubych warstw lodu, zlodowaciałego lub ubitego śniegu

Warstwy takie powinny być usuwane z nawierzchni mechanicznie lub chemicznie, tzn. po usunięciu mechanicznym warstw lodu lub śniegu można zastosować środki chemiczne do likwidacji cienkich pozostałości lodu i śniegu.

#### Uszorstnienie warstw lodu i zlodowaciałego śniegu

Warstwy lodu i zlodowaciałego śniegu powinny być posypane kruszywem w ilości 60-150 g/m<sup>2</sup> jednorazowo. Posypywanie należy powtarzać w miarę usuwania kruszywa przez wiatr i ruch pojazdów.

#### Uszorstnienie ubitego śniegu

Warstwy te powinny być posypywane jedno- lub wielokrotnie w ciągu dnia kruszywem w ilości 100-150g/m<sup>2</sup>

### **4.3 Wywóz śniegu**

Wywożenie śniegu z miejsc zalegania w ilości utrudniającej ruch pieszych i samochodów oraz powodujący ograniczenie możliwości odśnieżania i ograniczenie widoczności odbywa się na polecenie Inspektora Nadzoru. Do załadunku należy użyć ładowarek, koparek, śniegoładowarek lub innego podobnego sprzętu, a do wywozu samochodów samowładowczych. Śnieg należy wywozić w miejsca wyznaczone przez Inspektora Nadzoru, który uzgodni i uzyska lokalizację z urzędów Miast i Gmin zobowiązanych do ich wyznaczenia.

### **5. Kontrola jakości prac i odbiór robót**

Wykonawca powiadamia każdorazowo dyżurnego Rejonu o podjęciu czynności związanych z ZUD oraz o osiągnięciu standardu ZUD e-mailem lub faksem.

Upoważniony pracownik Rejonu Dróg Wojewódzkich w Nowym Sączu kontroluje wyrywkowo: stan drogi, użyty sprzęt, rodzaj materiałów przygotowanych do użycia i sposób prowadzenia prac z zakresu zimowego utrzymania drogi w zakresie zgodności z ST.

Każde odstępstwo stanu drogi od założonego standardu ZUD, niezgodność użytego sprzętu materiałów z ST traktuje się jako niedostateczne prowadzenie ZUD danej doby przez Wykonawcę. W takim przypadku, upoważniony pracownik RDW sporządza protokół wraz z dokumentacją fotograficzną, który będzie podstawą potrącenia wysokości wynagrodzenia (wysokość kar umownych określono w umowie) i przesłania pisemnego upomnienia Wykonawcy.

Pracownik Rejonu Dróg przeprowadza wyrywkową kontrolę grubości pozostawienia śniegu na jezdni oraz szerokości odśnieżania, odśnieżenie poboczy, zatok, chodników kontrolę rozsypanych środków (rodzaj i ilość) oraz szerokość i długość sypania.

W przypadku rażących zaniedbań lub trzeciego pisemnego upomnienia Zamawiający będzie miał prawo



wypowiedzieć umowę ze skutkiem natychmiastowym.

Zasady odbioru robót przy odśnieżaniu drogi i zwalczaniu śliskości

**Doba rozliczeniowa rozpoczyna się o godz. 00:00**

Odbiorem objęte są prace wykonane na drodze na podstawie zapisów w terminarzu prowadzenia zimowego utrzymania i wpisu upoważnionego pracownika RDW.

Wykonawca informuje upoważnionego pracownika RDW (fax, e-mail, lub telefonicznie) podając:

- godz. rozpoczęcia akcji wraz z jego przyczyną
- nr rejestracyjny pojazdu,
- a po zakończeniu działań godzinę osiągnięcia standardu ZUD na danym zadaniu.

## 6. Obmiar robót

**Jednostką obmiarową jest:**

- Doba prowadzenia dyżuru na niniejszym zadaniu.
- Akcja jednokrotna (AJ) za 1 kilometr na dobę
- Akcja wielokrotna (AW) za 1 kilometr na dobę

**Jednostką rozliczeniową jest:**

- Cena za dobę dyżuru (D) ZUD, obejmuje gotowość do podjęcia działania w tych dniach, kiedy nie wystąpiła akcja jednokrotna lub wielokrotna
- Cena za 1km drogi/dobę prowadzenia akcji jednokrotnej (AJ) ZUD,
- Cena za 1km drogi/dobę prowadzenia akcji wielokrotnej (AW) ZUD,
- Cena za wywóz 1 m<sup>3</sup> śniegu,

Wykonawca w cenie jednostkowej doby akcji jednokrotnej i wielokrotnej musi uwzględnić wszystkie koszty w tym:

- > koszt prowadzenia dyżurów. Wartość ceny jednostkowej dyżuru (zł/dobę) nie może być większa niż wartość ceny jednostkowej AW z 1km /dobę na najwyższym standardzie
- > koszt pracy sprzętu do usuwania śliskości i śniegu,
- > koszt materiałów wraz z kosztami zakupu i załadunku,
- > koszt utrzymania drogi (jezdnie, pobocze, chodniki, zatoki, parkingi), zgodnie z charakterystyką drogi.
- > koszt pozimowego oczyszczania.

W przypadku akcji jednokrotnej (AJ) lub wielokrotnej (AW) nie dolicza się dodatkowo kosztów prowadzenia dyżuru (D).

W przypadku akcji wielokrotnej (AW) nie dolicza się dodatkowo kosztów prowadzenia akcji jednokrotnej (AJ).

W przypadku akcji jednokrotnej (AJ) lub wielokrotnej (AW) wykonywanych w warunkach pogodowych nie wymagających usuwania śniegu wartość akcji zostanie zredukowana do 60% pełnego wynagrodzenia w danej dobie rozliczeniowej.

W przypadku, gdy w czasie przynajmniej jednej akcji wymagane było odpłuzanie wartość wynagrodzenia w danej dobie nie będzie obniżana.

W dniach, w których nie wystąpiła akcja jednokrotna lub wielokrotna Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie za pełniony dyżur. Wykonawcy nie przysługuje wynagrodzenie w przypadku zawieszenia akcji ZUD przez Zamawiającego.

## 7. Podstawa płatności

Płatności dokonywane będą na podstawie faktur miesięcznych wystawianych przez Wykonawcę, po wcześniejszym zweryfikowaniu wykazów wykonanych jednostek obmiarowych.

Zweryfikowane wykazy należy załączyć do wystawionej na ich podstawie faktury.

Rozliczenie za wykonanie przedmiotu umowy odbywać się będzie w okresach miesięcznych, do 5 dnia każdego miesiąca.

Faktury będą płatne przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie – Rejon Dróg Wojewódzkich w Nowym Sączu ul. Kilińskiego 70, 33-300 Nowy Sącz w terminie 30 dni od daty wpływu do Zamawiającego.

## Standardy zimowego utrzymania dróg w okresie zimowym na drogach zarządzanych przez ZDW w Krakowie

L.p.	Standard	Opis standardu	Dopuszczalne odstępstwa od stanu nawierzchni opisanego standardem z określeniem czasu w jakim skutki danego zjawiska atmosferycznego powinny być usunięte ( zlikwidowane)	Od stwierdzenia zjawiska atmosferycznego lub powzięcia uwiarygodnionych informacji o wystąpieniu powyższego
1	I	Jezdnie odśnieżona na całej długości i szerokości, jezdnie posypana na całej długości i szerokości materiałem chemicznym chodniki odplużone i posypane mieszaną środków chemicznych i uszarniających Przy temp. poniżej -10°C konieczne stosowanie mieszaniny środków chemicznych i uszarniających	Dotyczy jezdni - śnieg luźny może zalegać do 4 godz. - błoto pośniegowe może występować do 6 godz. - może występować warstwa zajeżdżonego śniegu o grubości nie utrudniającej ruchu do 6 godz. Pobocza do 6 godz. Chodniki do 6 godz. Chodniki na obiektach inżynierskich do 24 godz.	- gołoledzi - 3 godz. - szronu - 3 godz. - szadzi - 3 godz. - lodowicy - 4 godz. - śliskości pośniegowej - 4 godz.
2	II	Jezdnie odśnieżona na całej długości i szerokości, jezdnie posypana na całej długości i szerokości mieszaniną materiału chemicznego i uszarniającego niechemicznego, chodniki odplużone i posypane mieszaną środków chemicznych i uszarniających	Dotyczy jezdni - śnieg luźny może zalegać do 4 godz. - błoto pośniegowe może występować do 6 godz. - może występować warstwa zajeżdżonego śniegu o grubości nie utrudniającej ruchu do 6 godz. Pobocza do 8 godz. Chodniki do 8 godz. Chodniki na obiektach inżynierskich do 24 godz.	- gołoledzi - 4 godz. - szronu - 4 godz. - szadzi - 4 godz. - lodowicy - 4 godz. - śliskości pośniegowej - 4 godz.
3	III	Jezdnie odśnieżona na całej długości i szerokości, jezdnie posypana na całej długości i szerokości materiałem uszarniającym niechemicznym, chodniki odplużone i posypane materiałem uszarniającym	Dotyczy jezdni - śnieg luźny może zalegać do 6 godz. Pobocza do 8 godz. Chodniki do 8 godz. Chodniki na obiektach inżynierskich do 24 godz.	- gołoledzi - 6 godz. - szronu - 6 godz. - szadzi - 6 godz. - lodowicy - 6 godz. - śliskości pośniegowej - 6 godz.

Opłyczny czujnik posiada współpracujące z centralą posypu ET-CP4 i zewnętrzny sygnalizator. Zadaniem centrali posypu jest przekazanie sygnału impulsowego, który wywołuje pracę opłycznego, gdy w czasie jego działania znajduje się wyznaczony przez rozstaw bryki soli i piasek. Pojawienie się tych elementów powoduje przerwy w sygnale wyjściowym czujnika opłycznego (czujnik typu NC – sygnał wyjściowy aktywny, gdy brak przeszkody). Centrala posypu przekazuje impulsowy sygnał czujnika upływnego na sygnał „SYGNALIE”. Do centrali ET-CP4 podłączony jest również czujnik plągu. Informacja o sygnale i plągu jest rejestrowana wraz z współrzędnymi geograficznymi przez sterownik ET-CP5-GSM.

Dla prawidłowo działającego czujnika posypu sygnalizacja pracy czujnika poprzez wskaźniki diodowe powinna być następująca:

Urządzenie podłączone do zasilania, gotowe do pracy, plug podłączony, nie sypie:

- Centrala ET-CP4
- „PLUG” (czerwony – brak pluzenia)
- „CZUJNIK POSYPU” (zielony – brak przeszkody)
- „POSYP” (czerwony – brak sygnala)
- Zewnętrzny sygnalizator
- „CZUJNIK POSYPU” (zółty - brak przeszkody)
- „ZASILANIE” (czerwony - urządzenie zasilane)
- „PLUZENIE” (nie świeci – nie pluje)
- „POSYP” (nie świeci – nie sypie)

Urządzenie podłączone do zasilania, plug upuszczony, posypywarka sypie:

- Centrala ET-CP4
- „PLUG” (zielony - pluzenie)
- „CZUJNIK POSYPU” (zielony – brak przeszkody - bardzo krótkie przerwy)
- „POSYP” (zielony - posypywarka sypie)
- Zewnętrzny sygnalizator (biały - brak przeszkody – bardzo krótkie przerwy)
- „CZUJNIK POSYPU” (czerwony - urządzenie zasilane)
- „PLUZENIE” (zielony – pluzenie)
- „POSYP” (zielony – sygnale)

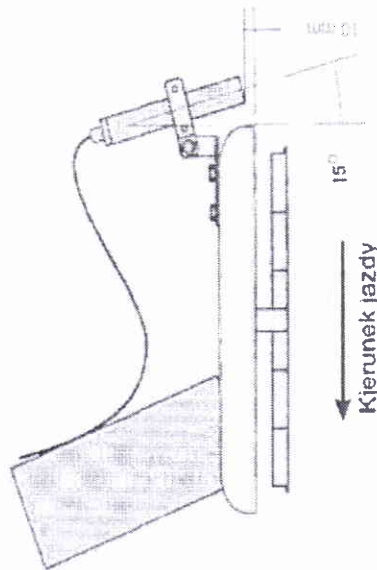
W przypadku, gdy w stanie gotowości, lub pracy dioda „CZUJNIK POSYPU” nie świeci - możliwe jest zasycenie wlotu rury osłonowej czujnika upływnego. Rurę należy przeczyszczyć i rzucić koniecznie przeprowadzić kalibrację czujnika upływnego (ustawić jego czułość - patrz „INSTRUKCJA MONTAŻU OPTYCZNEGO CZUJNIKA POSYPU”.

#### UWAGA!

W czasie pracy kierownik powinien kontrolować stan diod sygnalizacyjnych. Jeżeli diody „POSYP” i „PLUZENIE” nie będą świeciły podczas pracy, odetkni drogę zbiorną zapisane jako przejeżdżone bez pluzenia i posypywania.

## CZUJNIK POSYPU

### INSTRUKCJA MONTAŻU



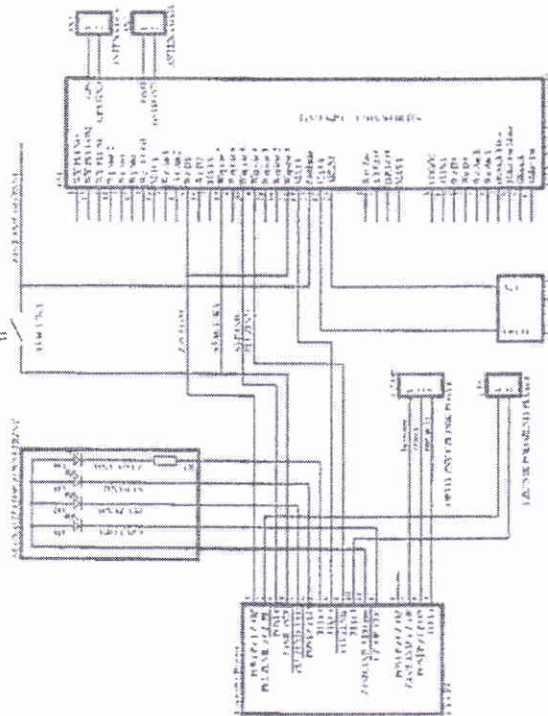
**PRODUCENT:**  
 Producentem urządzenia jest:  
 ELTE GPS Sp. z o. o.  
 30-668 Kraków  
 ul. Medyczna 13

**1. NAZWA URZĄDZENIA:**  
 Czujnik Posypu ET-CP01

**2. PRZEZNACZENIE**

Urządzenie to umożliwia kontrolę działania urządzenia posypującego poprzez elektroniczno-opłyczne sprawdzanie czy w polu działania czujnika przemieszczają się drobiny rozsypanych materiałów, np. piasek, sól.

## 3. Schemat podłączenia Czujnika Posypu do sterownika ET-GIWSGM



Rys. 2. Schemat podłączenia Czujnika Posypu

Czujnik optyczny należy zamontować na osłonie rozrzuńnika w jego tylnej części tak by dolna część rury osłonowej czujnika znajdowała się 1 do 2 cm powyżej dolnej części osłony (Rys. 1 i Rys.3). Wyjście z rozrzuńnika materiał nie może uderzać w rurę osłonową czujnika. Czujnik powinien zostać odizolowany od pionu na zewnątrz posypywarki o kącie około 15°. Dla prawidłowego działania czujnika, diody sygnalizujące powinny świecić w następujący sposób:

1. Jazda „bez sygnali” - dioda „POSYP” na centralce świeci na czerwono (nie świeci dioda zielona w dodatkowym sygnalizatorze - wypisanie opcjonalne). Dioda CzP (czujnik posypu) świeci ciągłe na zielono w centralce i żółto w dodatkowym sygnalizatorze.
2. Jazda „z sygnalem” - dioda „POSYP” świeci na zielono, (świeci zielona dioda w dodatkowym sygnalizatorze). Dioda CzP okresowo przygasa, lub świeci ciągłe (mitsekundowe impulsy wysyłane przez czujnik optyczny mogą być niewidoczne).

## 4. REGULACJA CZUŁOŚCI CZUJNIKA OPTYCZNEGO.

**UWAGA!!!** Wszelkie regulacje czułości czujnika posypu należy wykonywać przy założonej posypywarce. Przeprowadzenie regulacji przy braku materiału w zbiorniku posypywarki może skutkować nieprawidłowym działaniem czujnika posypu.

Po zamontowaniu czujnika sprawdzić, czy dioda stanu czujnika (stanowka na centralce posypu) świeci (po zakończeniu czujnika ręką dioda powinna zgasić). Następnie należy ustawić czułość czujnika optycznego. W tym celu należy odciąć wkret blokujący głowicę czujnika do rury osłonowej. Potencjometr regulujący dostępny jest poprzez otwór w głowicy czujnika.

Operacja ta powinna być wykonywana przez serwis tutejszą przesiłkową instalacją. Regulację przeprowadzić przy czujniku skierowanym pionowo w dół. Pod czujnikiem powinno być białe kartki nie zostają przez czujnik wykrywane. Czujnik regulować od czułości maksymalnej, tak by biała kartka nie została przez czujnik wykryta - dioda wewnątrz czujnika nie świeci. Po podniesieniu kartki o 5 cm dioda nie zgasić.

Do zakończenia regulacji należy użyć czujnik z głowicą do rury osłonowej i zabezpieczyć głowicę wkretem. Następnie ustawić czujnik o około 15° od pionu i zakreślić śrubą mocującą. W przypadku gdy podczas pracy dioda CzP nie świeci, należy sprawdzić, czy wlot czujnika nie został zamieszczony, a w razie konieczności dokonać regulacji kąta pochYLENIA czujnika.

W przypadku, gdy podczas jazdy bez posypywania, dioda stanu czujnika (CzP) przygasa lub zgasić, lub dioda „POSYP” świeci, należy zwiększyć kąt pochYLENIA czujnika do max. 30°.

Przewod sygnałowy czujnika powinien zostać zabezpieczony rurą osłonową. Przewod wraz z rurą należy zamocować do elementów rozrzuńnika i posypywarki przy użyciu apasiek zwińskowskiej. Dla posypywarki posiadającej rozrzućnik umieszczony blisko (30 - 40 cm nad ziemią), mogą wystąpić problemy z wykrywaniem sygnali. Przy prawidłowo ustawionej czułości (ustawienie czułości na powiększenie pod czujnikiem). W tym przypadku należy skrócić rurę osłonową czujnika o maksimum 4 cm. Po tej operacji proces kalibracji czujnika należy powtórzyć.



Rys. 3. Widok czujnika posypu zamontowanego na rozrzuńniku.

## 5. Instrukcja użytkownika czujnika posypu i pułczenia

#### 4. Instrukcje użytkownika czujnika posypu i plużenia

Optyczny czujnik posypu współpracuje z centralą posypu ET-C14 i zewnętrzny sygnalizatorem. Zadaniem czujnika posypu jest przesyłanie sygnału informacyjnego, który wyznacza czujnik opóźniony, gdy w stanie jego działania znajdują się wytrącone przez rozrzutnik bryłki soli i piasek. Wywołanie się tych elementów powoduje przerwy w sygnale wyjściowym czujnika optycznego (czujnik i tytu NC – sygnał wyjściowy aktywny, gdy brak przeszkody). Centrala posypu przekształca napełniony sygnał czujnika optycznego na sygnał „SYGNALIE”. Dla czujnika ET-C14 podłączony jest również czujnik plużenia. Informacja o sypaniu i plużeniu jest rejestrowana wraz ze współrzędnymi geograficznymi przez sterownik ET-GIS-GSM.

Dla prawidłowej działania czujnika posypu sygnalizacja pracy czujnika poprzez wskaźniki diodowe powinna być następująca:

Urządzenia podłączone do zasilania, gotowe do pracy, plug podłączony, nie sygnalizuje:

- Centrala ET-CP4
  - „PLUG” (czerwony – brak plużenia)
  - „CZUJNIK POSYPU” (zielony – brak przeszkody)
  - „POSYP” (czerwony – brak sypania)
- Zewnętrzny sygnalizator
  - „ZASILANIE” (zielony – brak przeszkody)
  - „CZUJNIK POSYPU” (czerwony – urządzenie zasilone)
  - „PLUŻENIE” (nie świeci – nie pluży)
  - „POSYP” (nie świeci – nie sygnalizuje)

Urządzenia podłączone do zasilania, plug opuszczony, posypowarka sygnalizuje:

- Centrala ET-CP4
  - „PLUG” (zielony – plużenie)
  - „CZUJNIK POSYPU” (zielony – brak przeszkody – bardzo krótkie przerwy)
  - „POSYP” (zielony – posypowarka sygnalizuje)
- Zewnętrzny sygnalizator
  - „CZUJNIK POSYPU” (zielony – brak przeszkody – bardzo krótkie przerwy)
  - „ZASILANIE” (czerwony – urządzenie zasilone)
  - „PLUŻENIE” (zielony – plużenie)
  - „POSYP” (zielony – sygnalizuje)

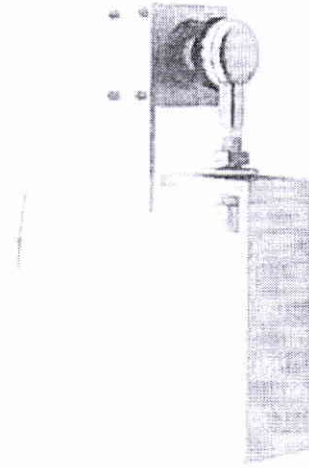
W przypadku, gdy w stanie gotowości, lub pracy dioda „CZUJNIK POSYPU” nie świeci – możliwe jest zasycenie wyjścia styku relacyjnej czujnika optycznego. Rurę należy przeczyszczyć i razie konieczności przeprowadzić kalibrację czujnika optycznego (ustawie jego czułości – patrz „INSTRUKCJA MONTAŻU OPTYCZNEGO CZUJNIKA POSYPU”).

UWAGA!!!

W czasie pracy kierownicą powłokę akustyczną kontrolować stan diod sygnalizacyjnych. Jeśli diody „POSYP” i „PLUŻENIE” nie będą świeciły podczas pracy, odcinki drogi zostają zapisane jtku przejechane bez plużenia i posypywania.

## CZUJNIK OPUSZCZENIA PŁUGA

### INSTRUKCJA MONTAŻU



#### PRODUCENT.

Producenlem urządzenia jest:  
ELTE GPS Sp. z o. o.  
30-688 Kraków  
ul. Medyczna 13

#### 1. MAZWA URZĄDZENIA:

CZUJNIK OPUSZCZENIA PŁUGA ET-COP2

#### 2. PRZEZNACZENIE

Urządzenie to umożliwia kontrolę poziomu opuszczenia i podniesienia pluga w pojazdach służących do odśnieżania dróg.



### WYKAZ SPRZĘTU

Lp	Nazwa drogi	Zakres odcinka	Minimalna ilość sprzętu [szt.]		
			Solarka opłuczona	Piaskarka opłuczona	Lekki sprzęt przystosowany do zimowego utrzymania chodników
<b>Rejon Dróg Wojewódzkich w Nowym Sączu</b>					
1	droga wojewódzka (odcinek drogi krajowej nr 87 w km od 25+087 do 28+415 pozbawiony dotychczasowej kategorii i zaliczony do kategorii drogi wojewódzkiej)	Piwniczna - granica państwa	1	1	1

### CHARAKTERYSTYKA DROGI

**„Zimowe utrzymanie drogi wojewódzkiej (odcinek drogi krajowej nr 87 w km od 25+087 do 28+415 pozbawiony dotychczasowej kategorii i zaliczony do kategorii drogi wojewódzkiej) w m. Piwniczna - Zdrój, w sezonie zimowym 2015/2016”**

Nazwa drogi	Odcinek (km od - do)	Długość odcinka w km	Ilość obiektów mostowych	Odcinki dróg do ZUD/km	Długość odcinka do ZUD w km	Standard	Długość chodnika do ZUD w km
<b>droga wojewódzka</b> Piwniczna - granica państwa	25+087 - 28+415	3,328	3 mosty 1 kładka	25+087 - 28+415	3,328	II	2,780