

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

Urząd Miasta Zielona Góra

ul. Podgórna 22
65-424 Zielona Góra

Departament Inwestycji i Zarządzania Drogami
Tel. 68 45 64 417, fax. 68 45 64 466
e-mail. inwestycje@um.zielona-gora.pl

I. Opis przedmiotu zamówienia jego wykonania i odbioru jezdni ulic i dróg

1.1 Przedmiot ST :

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (St) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - usług w ramach zadania „ Zimowe utrzymanie nawierzchni dróg ” w granicach administracyjnych Miasta Zielona Góra, dla których funkcję zarządcy drogi pełni Prezydent Miasta Zielona Góra w sezonie zimowym 2018/2019

Zadanie nr 1 Jezdnie - rejon I Północny - 108,71 km

zał. nr 1 - wykaz ulic objętych akcją zimowego utrzymania za sezon 2018/2019

- II standard odśnieżania - 75,25 km,
- III standard odśnieżania – 33,46 km .

Zadanie nr 2 Jezdnie - rejon II Zachodni - 105,13 km

zał. nr 2 - wykaz ulic objętych akcją zimowego utrzymania za sezon 2018/2019

- II standard odśnieżania - 87,16 km,
- III standard odśnieżania – 17,97 km .

Zadanie nr 3 Jezdnie - rejon III Wschodni - 112,16 km

zał. nr 3 - wykaz ulic objętych akcją zimowego utrzymania za sezon 2018/2019

- II standard odśnieżania - 80,47 km,
- III standard odśnieżania – 31,69 km

Zadanie nr 4 Chodniki - rejon I Północny - 37,00 km oraz 5 426 m² powierzchni miejsc parkingowych

zał. nr 4 - wykaz chodników i miejsc parkingowych objętych akcją zimowego utrzymania za sezon 2018/2019

- III standard odśnieżania – 37,00 km oraz 5 426 m² miejsc parkingowych,

Zadanie nr 5 Chodniki- rejon II Zachodni - 30,60 km oraz 13 322 m² powierzchni miejsc parkingowych

zał. nr 5 - wykaz chodników i miejsc parkingowych objętych akcją zimowego utrzymania za sezon 2018/2019

- III standard odśnieżania – 30,60 km oraz 13 322 m² miejsc parkingowych,

Zadanie nr 6 Chodniki - rejon III Wschodni - 44,88 km oraz 1 454 m² powierzchni miejsc parkingowych

zał. nr 6 - wykaz chodników i miejsc parkingowych objętych akcją zimowego utrzymania za sezon 2018/2019

- III standard odśnieżania – 44,88 km oraz 1 454 m² powierzchni miejsc parkingowych,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

Integralnymi elementami ST są załączniki.

1.2 Zakres stosowania ST:

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach i ulicach.

1.3 Zakres robót objętych ST jezdni ulic i dróg :

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót przy zwalczaniu śliskości zimowej tj. :

a) utrzymanie ciągłej przejezdności jezdni ulic wymienionych w poszczególnych rejonach polegające na odśnieżaniu i posypywaniu jezdni na całej długości i szerokości bezpośrednio po wystąpieniu zjawiska powodującego śliskość przy użyciu soli zwilżonej roztworem wodno - solnym w razie konieczności wywołanej warunkami atmosferycznymi dot. uszorstnienia nawierzchni jezdni za zgodą Zamawiającego używana będzie mieszanina soli drogowej z czystym piaskiem (w proporcji 1/3), Chlorkiem wapnia w postaci stałej lub zwilżonej bądź czysty piasek, dopuszcza się po intensywnych opadach pozostawienie na jezdni cienkiej warstwy zajeżdżonego śniegu nie utrudniającego ruchu.

b) zapewnienie koordynacji i nadzoru prowadzenia akcji zimowej na jezdniach na terenie Miasta w tym nadawania komunikatów do Departamentu Inwestycji i Zarządzania Drogami UM o przejezdności dróg na terenie Miasta Zielona Góra.

c) zabezpieczenie gotowości sprzętu specjalistycznego wraz z obsługą gwarantującą bezawaryjne utrzymanie dróg.

d) zapewnienie odpowiednich warunków organizacyjnych umożliwiających realizację zadań wg zakresu i trybu określonego w poz. od a) do poz. c) oraz przygotowanie niezbędnej, potrzebnej ilości soli, ciągłej łączności z Zamawiającym oraz składania meldunków z prowadzonej akcji zimowej.

Prace w zakresie zimowego utrzymania prowadzone będą według II i III standardu zimowego utrzymania :

**STANDARDY UTRZYMANIA ULIC ZARZĄDZANYCH PRZEZ PREZYDENTA
MIASTA ZIELONA GÓRA W OKRESIE ZIMOWYM**

Tabela nr 1

Lp	Stan- dard	Opis standardu	Dopuszczalne odstępstwa od stanu nawierzchni opisanego standardem z określeniem czasu w jakim skutki danego zjawiska atmosferycznego powinny być usunięte (zlikwidowane)	
			Po ustaniu opadów	Od stwierdzenia zjawiska atmosferycznego przez kierującego zimowym utrzymaniem lub powzięcia przez niego uwiarygodnionych informacji o wystąpieniu powyższego
	1	2	3	4
1	II	Jezdnia odśnieżona, a śliskość zimowa zlikwidowana na całej szerokości łącznie z zatokami autobusowymi.	- gołoledź do 1 godz. - śnieg luźny może zalegać do 4 godz. - błoto pośniegowe może występować do 6 godz.	- rozpoczęcie odśnieżania do 3 godz. po wystąpieniu opadów, - gołoledzi do 1,5 godz. po jej wystąpieniu, - szadz do 2 godz. po jej wystąpieniu, - śliskość pośniegowa do 3 godz. po jej wystąpieniu, - lodowica do 2 godz. po jej wystąpieniu,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

2	III	Jezdnia odśnieżona, a śliskość zimowa zlikwidowana na całej szerokości łącznie z zatokami autobusowymi.	- gołoledź do 1,5 godz. - śnieg luźny może zalegać do 6 godz. - może występować warstwa zajeżdżonego śniegu o grubości nie utrudniającej ruch samochodów osobowych	- rozpoczęcie odśnieżania do 4 godz. po wystąpieniu opadów, - gołoledzi do 2 godz. po jej wystąpieniu, - szadź do 3 godz. po jej wystąpieniu, - śliskość pośniegowa do 3 godz. po jej wystąpieniu, - lodowica do 3 godz. po jej wystąpieniu,
---	-----	---	--	--

Uwaga !

Wykonawca zobowiązany jest do dysponowania osobą dyżurującą (tj. Dyspozytorem), osoba ta odpowiadać będzie za koordynowanie zimowego utrzymania jezdni ze strony Wykonawcy.

Zamawiający wymaga aby zimowe utrzymanie jezdni wykonywane było w całości przez jednostki wyposażone w urządzenia GPS, czujników posypu i czujnik płuzenia (dot. nośniki , solarki , pługi) i ma prawo do zbierania danych lokalizacyjnych oraz o pracy sprzętu i ilości zużytych materiałów.

Zamawiający wymaga, aby reakcja Wykonawcy od konieczności wyjazdu do podjęcia robót na jezdniach była natychmiastowa, dopuszcza się po intensywnych opadach pozostawienie na jezdni cienkiej warstwy zajeżdżonego śniegu nie utrudniającego ruchu.

1.4 Określenia podstawowe :

Określenia podstawowe podane w mniejszej ST są zgodne z obowiązującymi definicjami w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c wg ustaleń, „ Wytocznych zimowego utrzymania dróg ” GDDKiA z 30.06.2006 r.

1.5 Termin realizacji zamówienia :

Okres trwania umowy na zimowe utrzymanie jezdni na terenie Miasta Zielona Góra **od dnia podpisania umowy nie wcześniej niż od 01 listopada 2018 do 31 marca 2019 r.**

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót :

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M-00.00.00 „ Wymagania ogólne ”.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z ST i poleceniami Dyrektora Departamentu Inwestycji i Zarządzania Drogami Urzędu Miasta Zielona Góra lub Zastępcy dyrektora Departamentu Inwestycji i Zarządzania Drogami Urzędu Miasta Zielona Góra oraz upoważnionego pracownika Departamentu DI-BD. Za efektywną pracę sprzętu uważa się utrzymanie ciągłej przejezdności ulic polegające na odśnieżaniu i posypywaniu jezdni na całej długości i szerokości bezpośrednio po wystąpieniu zjawiska powodującego śliskość przy użyciu czystej soli zwilżonej roztworem wodno - solnym w razie konieczności wywołanej warunkami atmosferycznymi dot. uszorstnienia nawierzchni drogi za zgodą Zamawiającego używana będzie mieszanina soli drogowej z czystym piaskiem (w proporcji 1/3), Chlorek wapnia bądź czysty piasek , dopuszcza się po intensywnych opadach pozostawienie na jezdni cienkiej warstwy zajeżdżonego śniegu nie utrudniającego ruchu.

Uwaga: Wykonawca musi dbać o zabezpieczenie gotowości sprzętu specjalistycznego wraz z obsługą gwarantującą bezawaryjne utrzymanie dróg . W przypadku awarii sprzętu uniemożliwiającej prowadzenie akcji zimowej zapewnienie sprzętu zastępczego na własny koszt. W przypadku powstania szkody na rzecz osób trzecich na skutek niewykonania lub nienależytego wykonania usług objętych umową Wykonawca obowiązany jest do pokrycia roszczeń.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

2. MATERIAŁY

Materiały do usuwania śliskości zimowej powinny być zgodne z ustaleniami Zamawiającego.

Zakup w/w materiałów odbywa się wyłącznie na koszt Wykonawcy.

Do materiałów stosowanych przy usuwaniu i łagodzeniu skutków śliskości zimowej należą:

- a) środki chemiczne: sól kamienna, sucha sól drogową, solanka, sól zwilżona, chlorek wapnia techniczny, chlorek magnezu, mieszaniny soli z chlorkami wapnia i magnezu,
- b) materiały uszorstniające w postaci kruszyw.
- c) Wykonawca na każdy rejon działania zabezpieczy niezbędną ilość materiałów do prowadzenia akcji zimowej na terenie bazy tj. min. 150 Mg soli drogowej oraz 50 Mg piasku.

UWAGA: Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu dokumenty dopuszczające materiały do stosowania przy zimowym utrzymaniu jezdni (np. deklaracja zgodności, aprobaty techniczne, pozytywne opinie uprawnionego laboratorium).

2.1 Sól (chlorek sodu)

Sól kamienna sucha (chlorek sodu, NaCl) powinna spełniać wymagania PN-86/C-84081/02

(Uwaga: Nie zaleca się korzystania z nowej edycji normy PN-C-84081-2:1998 Sól (Chlorek sodu). Sól spożywcza, która nie podaje żadnych wymagań dla soli drogowej).

Charakterystyka tych typów soli jest następująca:

- sól kamienna: zawiera ziarna o zakresie wymiarów – do 5 mm, posiada niską wilgotność < 0,1% i zmienną ilość zanieczyszczeń,
- sól warzona: zawiera ziarna równej wielkości, małe o średnicy ok. 0,6 mm, posiada wilgotność ok. 2,5% i małą ilość zanieczyszczeń,
- sól morską: zawiera ziarna duże i nieregularnego kształtu, posiada dużą wilgotność i średnią ilość zanieczyszczeń.

Sól (chlorek sodu) stanowi element technologii używanych przy zwalczaniu śliskości zimowej za pomocą soli drogowej, solanki, soli zwilżonej.

Zaleca się stosowanie, w miarę możliwości, soli o jednorodnym uziarnieniu, ponieważ zapewnia ona większą równomierność pokrycia drogi podczas posypywania.

2.2 Sól drogową

Sól drogową, stosowaną w Polsce powinna spełniać następujące wymagania PN-86/C-84081/02 [6] i norm pokrewnych:

- zawartość chlorku sodu NaCl – co najmniej 90%,
- zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie – 8,0% maksymalnie,
- zawartość wody – 3,0% maksymalnie,
- zawartość żelazocyjanku potasowego (dodawanego w celu zapobiegania zbrylaniu soli) – 20 mg/kg,
- klasa ziarnowa soli: 1÷6 mm; wielkość odsiewu na sicie górnym 6,0 mm wynosi maksymalnie 10%, a wielkość przesiewu na sicie dolnym 1,0 mm wynosi maksymalnie 20%.

Optymalny skład ziarnowy soli drogowej powinien być następujący:

- 60-80% ziaren w przedziale 1÷3 mm,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

- 10-25% ziaren w przedziale 3÷6 mm,
- do 5% ziaren poniżej 0,18 mm,
- do 5% ziaren powyżej 6 mm.

2.3 Solanka

Solanką może być roztwór wodny chlorku sodowego (NaCl) otrzymywany podczas:

- ługowania pokładów soli wodą,
- sztucznego wytwarzania w specjalnych urządzeniach.

Solanka do celów zimowego utrzymania dróg powinna mieć stężenie 20÷25%.

Solanka stosowana w zimowym utrzymaniu dróg może być używana do bezpośredniego skrapiania nawierzchni lub jako środek nawilżający sól w rozsypywarkach.

Możliwe jest też stosowanie roztworów wodnych innych chlorków: chlorku wapnia CaCl_2 lub chlorku magnezu MgCl_2 .

2.4 Sól zwilżona

Sól zwilżona do posypywania nawierzchni powinna zawierać 30% solanki (roztworu NaCl lub CaCl_2) o stężeniu 20÷25% oraz 70% suchej soli NaCl.

Wyjątkowo można zwilżać sól wodą, po akceptacji tego sposobu przez Inżyniera.

Zaleca się zwilżać sól bezpośrednio przed jej rozsypywaniem.

2.5 Chlorek wapnia (wapniowy) techniczny

Chlorek wapniowy techniczny powinien odpowiadać wymaganiom PN-75/C-84127

Chlorek wapniowy może występować w postaci płatków lub proszku, zawierających 77-80% czystego CaCl_2 .

2.6 Chlorek magnezu

Chlorek magnezu (MgCl_2) powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta .

2.7 Mieszanki chlorku sodu z chlorkiem wapnia (lub chlorkiem magnezu)

Mieszanki chlorku sodu z chlorkiem wapnia stanowią skuteczny środek w zwalczaniu śliskości zimowej, łączący zalety obu składników. Chlorek wapnia wchłania szybko wilgoć, co ułatwia chlorkowi sodu rozpoczęcie procesu topienia, do czego potrzebuje pewnej ilości ciepła i wilgoci.

Zaleca się stosować następujące mieszanki NaCl z CaCl_2 (lub MgCl_2) w stosunku wagowym:

- 4:1 - 80% NaCl + 20% CaCl_2 ,
- 3:1 - 75% NaCl + 25% CaCl_2 ,
- 2:1 - 67% NaCl + 33% CaCl_2 .

Do przygotowania mieszanek należy używać betoniarek przeciwbieżnych i wolno spadowych, mieszarek wagowych lub objętościowych, suszarek bębnowych, dozatorów lub innych urządzeń zapewniających jednorodność mieszanek.

Mieszanki zaleca się przygotować bezpośrednio przed ładowaniem na rozsypywarki.

Materiały zbrylone powinny być przed załadowaniem rozdrobnione według wymagań stosowania.

Mieszanki chlorku sodu z chlorkiem magnezu wykazują podobne cechy jak mieszanki chlorku sodu i chlorku wapnia.

2.8 Materiały uszorstniające

Do uszorstnienia lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu można stosować:

- piasek o uziarnieniu do 2 mm, wg PN-B-11113:1996 [4],
- kruszywo naturalne o uziarnieniu do 4 mm (zalecane do uszorstnienia ubitego śniegu), wg PN-B-11111:1996 [2],

kruszywo kamienne łamane o uziarnieniu 2÷4 mm, wg PN-B-11112:1996

Kruszywo stosowane do uszorstnienia nawierzchni nie powinno być zbyt łamliwe, nie może zawierać zanieczyszczeń ilastych, gliniastych. Jednorodność uziarnienia kruszywa zapewnia większą równomierność pokrycia drogi podczas posypywania. Duża zmienność wielkości ziaren powoduje nierównomierne posypywanie (różne odległości rozrzutu). Zawartość ziaren drobnych (< 0,075 mm) powinna być minimalna (zaleca się do 3%), ponieważ ziarna te mogą zwiększać możliwość poślizgu. Ziarna nie mogą być spłaszczone i muszą mieć kształt regularny. Materiały uszorstniające powinny wykazywać dostateczną wytrzymałość na mechaniczne ich niszczenie przez ruch (nie mogą ulegać rozdrabnianiu). Nie powinny zawierać zanieczyszczeń mogących wzmagać korozję pojazdów i konstrukcji stalowych.

2.9 Składowanie materiałów do usuwania śliskości zimowej

a) Składowanie środków chemicznych:

Środki chemiczne należy składować w magazynach zamkniętych .

Chlorek sodu (NaCl) należy składować w stanie luźnym (niezbrylonym), a chlorek wapnia (CaCl₂) i chlorek magnezu (MgCl₂), ze względu na higroskopijność, należy przechowywać w szczelnych workach foliowych lub zamkniętych bębnach ustawianych w pryzmach.

b) Składowanie solanki:

Solanki (wodne, nasycone roztwory chlorków sodu, wapnia lub magnezu) należy przechowywać w zbiornikach zapewniających dobre zabezpieczenie, zarówno zbiornika jak i otoczenia, przed agresywnym działaniem tych roztworów.

c) Składowanie materiałów uszorstniających:

Materiały uszorstniające (piaski, kruszywa kamienne i żuźlowe) zaleca się składować w magazynach tymczasowych, w pryzmach zabezpieczonych przed wpływem wilgoci.

Powierzchnia pryzmy powinna być wygładzona i ubita oraz posiadać spadek na zewnątrz w celu szybkiego odprowadzenia wody. Pryzmę należy przykryć plandeką przymocowaną do haków usytuowanych poza krawędzią składowiska. Zaleca się dociśnięcie plandeki taśmami obciążonymi elementami betonowymi lub innymi elementami uniemożliwiającymi zerwanie plandeki przez wiatr.

Kruszywa przeznaczone do dłuższego magazynowania można wymieszać z solą w celu zabezpieczenia przed zamrażaniem. Mieszanka kruszyw z solą powinna być mieszanką jednorodną. Do kruszyw o uziarnieniu drobnym można dodawać wagowo 4% soli, natomiast do kruszyw o uziarnieniu grubszym 3% soli.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

d) Mieszanki środków chemicznych:

Mieszanki środków chemicznych, tj, chlorku sodu (NaCl) z chlorkiem wapnia (CaCl₂) lub chlorkiem magnezu (MgCl₂), ze względu na higroskopijność tych ostatnich, powinny być wykonywane bezpośrednio przed użyciem.

Do przygotowania mieszanin można używać betoniarek przeciwbieżnych i wolnospadowych, mieszarek wagowych lub objętościowych, suszarek bębnowych, dozatorów lub innych urządzeń zapewniających jednorodność mieszanek:

e) Magazyny tymczasowe:

Do przechowywania samych materiałów uszorstniających lub z domieszką środków chemicznych można stosować magazyny (składowiska) tymczasowe, pod warunkiem ich dobrego zabezpieczenia przed przenikaniem wilgoci.

Magazyn tymczasowy powinien posiadać utwardzony plac, obramowany dookoła krawężnikiem, odstojnik dla solanki oraz wjazd i wyjazd. Nawierzchnia placu powinna mieć odpowiednią nośność. Podbudowa powinna być wykonana z mieszanki mineralno-asfaltowej, lub kruszywa łamanego o odpowiedniej grubości, natomiast nawierzchnia - z betonu asfaltowego lub asfaltu lanego.. Zarówno ściany zbiornika, jak i dno, muszą być zabezpieczone materiałami asfaltowymi, aby zapobiec przedostawaniu się solanki do gruntu. Solankę należy wywozić tylko w miejsca wyznaczone przez służby oczyszczania miast. Plac, na którym znajduje się tymczasowy magazyn, powinien być ogrodzony, posiadać oświetlenie oraz pomieszczenie dla obsługi.

Materiały składowane w magazynach tymczasowych powinny być przykryte plandekami lub powinny posiadać zadaszenia.

f) Dobór materiałów przy zwalczaniu śliskości zimowej

W zależności od typu spodziewanej lub już występującej śliskości należy zastosować odpowiednio dawki materiałów podane w tablicy .

Wydatki jednostkowe (dawki) materiałów do posypywania zapobiegawczego oraz likwidacji cienkich warstw lodu i śniegu

Tabela nr 3.

Lp.	Rodzaj działalności i stan nawierzchni	Temperatura [°C]	Sól NaCl (sucha lub zwilżona) [g/m ²]	Mieszanki NaCl z CaCl ₂ w proporcji 4:1 do 3:1 [g/m ²]	Mieszanki NaCl z CaCl ₂ w proporcji 2:1 [g/m ²]	Materiały uszorstniające [g/m ²]
1	Zapobieganie powstaniu: - gołoledzi - lodowicy - szronu	do -2	do 15	-	-	-
		-3 ÷ -6	15÷20	-	-	
		-7 ÷ -10	20÷30	do 15	-	
		< -10	-	15 ÷ 20	-	
2	Zapobieganie przymarzaniu śniegu do nawierzchni	do -2	do 10	-	-	-
		-3 ÷ -6	10 ÷15	-	-	
		-7 ÷ -10	15÷20	do 15	-	
		< -10	-	15 ÷ 20	-	
3	Likwidacja: - gołoledzi - szronu	do -2	do 20	-	-	
		-3 ÷ -6	20 ÷25	-	-	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
 UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
 „ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

- cienkich warstw ubitego lub zlodowaciałego śniegu	-7 ÷ -10	25÷30	do 20	-	60÷150
- pozostałości świeżego opadu śniegu po przejściach pługów	< -10	-	20 ÷ 30	ok. 25	

3. SPRZĘT :

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-10.10.01c wg ustaleń „ Wytucznych zimowego utrzymania dróg ” GDDKiA z 30.06.2006r.

1.Wykonawca na każde z wymienionych zadań w poszczególnym rejonach działania na terenie Miasta powinien dysponować minimum następującym sprzętem :

- a) Piaskarka o ładowności min. 4 m³ **szt. 1**
- b) Pługosolarki o ładowności min 4 m³ - **min. szt. 3**
- c) Pługosolarka o ładowności do 4 m³ - **szt. 1**
- d)) ładowarka do załadunku śniegu o pojemności łyżki min 1 m³ - **szt. 1,**
- e) pojazd do wywozu śniegu typu wywrotka o ład. min. 7 ton - **szt. 1,**
- e) system **GPS** oraz **czujniki płuzenia i podsypu** do każdej jednostki - (poz. a , b, c),
- f) telefon komórkowy oraz komputer wraz z łącznością internetową.

Pojazdy samochodowe używane do wykonywania prac przy odśnieżaniu dróg i usuwaniu śliskości zimowej powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej, zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” .

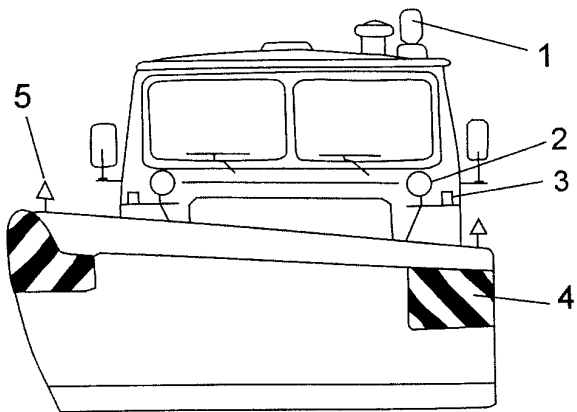
Lemiesze powinny mieć oznaczone skrajne, wystające poza obrys pojazdu części w skośne pasy pod kątem 45°, barwy na przemian białej i czerwonej zgodnie z przepisami ustawy.

Konstrukcja pługa powinna być przystosowana do zamocowania dodatkowych świateł drogowych pojazdu nad konstrukcją lemiesza. Zaleca się również stosowanie świateł obrysowych lemiesza.

Oznakowanie pługa i nośnika

- 1 – lampa ostrzegawcza barwy żółtej,
- 2 – reflektory samochodu podniesione na wspornikach,
- 3 – kierunkowskazy umieszczone na wspornikach,
- 4 – biało-czerwone odbaskowe pasy na końcach odkładnicy,
- 5 – lampa biała widoczna z przodu i czerwona widoczna z tyłu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG”



Nośnikami pługów odśnieżnych mogą być samochody lub inne pojazdy samobieżne z napędem na dwie lub więcej osi. Konstrukcja nośnika powinna umożliwiać zamocowanie płyty czołowej. Układ napędowy nośnika powinien zapewniać długotrwałą pracę na niskich przełożeniach skrzyni biegów, przy pełnym obciążeniu silnika. Ponadto reflektory samochodu oraz kierunkowskazy muszą być umieszczone na wspornikach. Podnoszenie i opuszczanie pługa musi odbywać się z kabiny kierowcy. Łańcuchy przeciwnieźne, hak i łopaty powinny stanowić dodatkowe wyposażenie.

Zaleca się, aby konstrukcja zawieszenia pługa umożliwiała szybkie połączenie dowolnej odkładnicy i lemiesza z różnymi nośnikami. Połączenie powinna zapewniać płyta czołowa (czołownica) mocowana do ramy nośnika za pomocą elementów przyspawanych do płyty.

Konstrukcja płyty czołowej - czołownicy oraz mocowania jej musi być dostatecznie sztywna. Połączenie pługa z nośnikiem powinno umożliwiać regulację wysokości ostrza lemiesza nad powierzchnią jezdni. Konstrukcja czołownicy powinna umożliwiać szybki montaż i demontaż zespołu do odśnieżania. Odkładnice w miarę możliwości powinny być przestawne na skręt w lewo lub prawo, w zależności od miejsca prowadzenia robót. Dwie odkładnice muszą być przystosowane do odśnieżania na obszarach zabudowanych, gdzie szerokość odśnieżania jest nie większa niż 2m.

Odkładnice powinny być wykonane z blachy stalowej lub tworzywa sztucznego o dostatecznej wytrzymałości i elastyczności oraz mieć możliwość odchylania się w pionie w przypadku natrafienia (najeżdżenia na przeszkodę).

Do rozsypywania środków chemicznych należy używać rozsypywarek dających gwarancję rozsypywania środków o uziarnieniu do 10 mm, z wydatkiem jednostkowym od 5 do 30 g/m², a materiałów uszorstniających lub ich mieszanin ze środkami chemicznymi z wydatkiem jednostkowym od 50 do 150 g/m².

Rozsypywarki środków chemicznych i materiałów uszorstniających muszą być łatwe w montażu i demontażu na środkach transportowych, zapewniać płynną regulację ilości rozsypywanych środków do usuwania śliskości zimowej oraz równomierny wydatek jednostkowy (g/m²) bez względu na prędkości rozsypywarki. Powinny mieć możliwość zmiany szerokości (symetrycznie i asymetrycznie) rozsypywania podczas jazdy i być dodatkowo wyposażone w zbiorniki na solankę do zwilżania rozsypywanej soli. Zbiorniki te powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję.

Talerz lub talerze rozsypujące muszą mieć możliwość regulacji wysokości. Zwilżanie soli powinno odbywać się podczas zsypywania na talerz lub na talerzu, albo w obydwu miejscach. Rozsypywarki powinny zapewniać możliwość miejscowego zwiększenia lub zmniejszenia uprzednio nastawionego wydatku jednostkowego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

Zbiorniki soli powinny być wyposażone w plandeki zabezpieczające materiał przed wpływem warunków atmosferycznych. Rozsypywarki materiałów uszorstniających powinny odpowiadać takim samym wymaganiom jak rozsypywarki środków chemicznych z tym, że nie muszą posiadać zbiornika na solankę.

Do rozpryskiwania nasyconych wodnych roztworów chlorków należy używać urządzeń dających gwarancję ich użycia z wydatkiem jednostkowym od 15 do 160 ml/m². Urządzenia do rozpryskiwania nasyconych roztworów chlorków powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję. Wydatek jednostkowy rozpryskiwanego roztworu powinien być niezależny od prędkości jazdy. Urządzenie powinno zapewnić płynną regulację wydatku rozpryskiwanej solanki.

Operatorem sprzętu może być kierowca samochodu posiadający odpowiednie uprawnienia, tj. wymaganą kategorię prawa jazdy, znajomość dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) obsługiwanego sprzętu i przeszkolenie do pracy przy zimowym utrzymaniu dróg.

Urządzenie do załadunku powinno być samojezdne, pozwalające na łatwe manewrowanie w magazynie zamkniętym i na składowiskach. Pojemność łyżki do załadunku, nie mniejsza niż 1,0 m³.

Zamówienie obejmuje również zakup i instalację w siedzibie Zamawiającego, systemu GPS pozwalającym Zamawiającemu na monitorowanie aktualnej pozycji pojazdów będących w akcji. System musi posiadać system alarmów, które Zamawiający może sam zaprogramować, tj. na mapie zaznaczyć obszar i przypisać do niego określone pojazdy. Wyjścia z zadanego obszaru system będzie odbierał jako alarm.

Zainstalowany system GPS musi na bieżąco archiwizować wszystkie dane, jakie spływają do niego.

Zamawiający ma prawo do zbierania danych lokalizacyjnych oraz o pracy sprzętu , ilości zużytych materiałów itp. w oparciu w dane z czujników GPS, czujników płuzenia, czujników posypu.

Wykonawca musi dysponować bazą akcji zimowej. Baza wyposażona będzie w pomieszczenia dla dyspozytora akcji zimowej oraz dyżurujących pracowników obsługi sprzętu , przy czym pomieszczenie dla dyspozytora musi posiadać całodobową łączność telefoniczną

Urządzenie GPS jak również czujniki płuzenia i czujników posypu jest przyporządkowane do konkretnej piaskarki i nośnika, ewentualna zamiana może nastąpić tylko z zgodą Zamawiającego.

Koszt zakupu, bieżącej eksploatacji, serwisowania i napraw bieżących pokrywa Wykonawca.

Baza do akcji zimowej powinna być wyposażona w telefon komórkowy, zapewniający całodobową łączność.

Koszt zakupu, serwisowania, użytkowania i napraw bieżących pokrywa Wykonawca.

2. Wykonawca dokonuje na koszt własny napraw bieżących ładowarki, nośników pługopiaskarek /solarek i osprzętu. W przypadku niemożności naprawy zobowiązany jest do podstawienia zamiennego sprzętu oraz środka transportu o tych samych parametrach – maksymalny czas na dostarczenie sprzętu zamiennego 24 godz.

3. Awarie urządzeń GPS , czujników płuzenia, czujników posypu i rozliczenia za wykonaną pracę:

Po stwierdzeniu awarii nadajnika GPS lub czujników, Wykonawca przed rozpoczęciem pracy sprzętu winien bezwzględnie i niezwłocznie zgłosić ten fakt (telefonicznie oraz pisemnie fax./ e -mail.)

Zamawiającemu oraz serwisantowi dostawcy urządzeń.

Wymagane jest zapewnienie efektywnej reakcji serwisowej w ciągu maksymalnie 2 dni (48 godz.)

Od momentu zgłoszenia (wliczając w to dni ustawowo wolne od pracy) do przywrócenia pełnej sprawności urządzenia oraz podanie telefonów i nazwisk osób odpowiedzialnych za stan techniczny sprzętu zimowego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

utrzymania jezdni i urządzeń.

Uwaga: Wykonawca musi uzyskać zgodę u dostawcy systemu GPS i czujników dla Urzędu Miasta Zielona Góra Departament Inwestycji i Zarządzania Drogami w formie pisemnej odbiór i akceptacje zainstalowanych na swoich jednostkach urządzeń, które przedstawią w terminie **10 dni przed rozpoczęciem sezonu zimowego**.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania transportu podano w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c według ustaleń „ Wytyczne zimowego utrzymania dróg ” GDDKiA z 30.06.2006r.

5. WYKONANIE ROBÓT I ODBIÓR

5.1. Ogólne zasady wykonania robót:

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c według ustaleń „Wytyczne zimowego utrzymania dróg ” GDDKiA z 30.06.2006r.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić ciągłą kontrolę i nadzór zimowego utrzymania jezdni.

Dyspozytor musi posiadać : doświadczenie w utrzymaniu dróg, stanowisko komputerowe z łącznością bezprzewodową (dostęp 24 godz. na dobę), wykaz kierowców oraz wykaz ilościowy materiałów do zwalczania śliskości zimowej.

Do podstawowych zadań dyspozytora należeć będzie :

- ciągła kontrola, nadzór pracy sprzętu, uzyskiwanie aktualnych informacji o stanie pogody ze stacji meteorologicznej Instytutu Meteorologicznego i Gospodarki Wodnej oraz przekazywanie codziennego meldunku o stanie dróg oraz wykonywanych pracach.

Koszt prowadzenia dyżurów poprzez dyspozytora należy uwzględnić w cenach jednostkowych pracy sprzętu.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wobec osób trzecich w przypadku nie wykonania usługi zgodnie z zaleceniami zimowego utrzymania jezdni zawartych w n/n ST.

5.2 Kontrolę i stwierdzenie wykonania robót związanych z zimowym utrzymaniem jezdni dokonuje Dyrektor Departamentu Inwestycji i Zarządzania Drogami Urzędu Miasta Zielona Góra Drogami lub Zastępca Dyrektora Departamentu Inwestycji i Zarządzania Drogami UM oraz upoważnieni pracownicy Departamentu Inwestycji i Zarządzania Drogami Urzędu Miasta Zielona Góra.

Zamawiający przeprowadza wrywkową kontrolę. Kontrola odbywa się w ciągu 2-3 godzin po wykonaniu pracy, jeżeli warunki pogodowe są ustabilizowane.

W przypadku, gdy Wykonawca ze względu na trudne warunki pogodowe nie jest w stanie wykonać prac, powinien zawiadomić - pisemnie, faksem lub pocztą elektroniczną o tym fakcie Zamawiającego.

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

6.1 Przy rozliczaniu prac związanych z prowadzeniem akcji zimowej będą obowiązywały następujące zasady:

a/ za czas gotowości sprzętu oraz pełnienie dyżuru będą obowiązywały stawki **z poz. 1 Tabela Elementów Rozliczeniowych** (załącznik nr- rejon I, załącznik nr- rejon II, załącznik nr- rejon III do ST)

Wykonawca zobowiązany jest do dysponowania : dyspozytorem, odpowiednią ilością sprzętu oraz obsadą do tego sprzętu (kierowcami oraz operatorem) **wartość zadania nie może przekraczać 30 % sumy wartości brutto z poz. 2 i 3 tabeli elementów** ;

b/ za odśnieżanie jezdni oraz posypanie jezdni w II standardzie za 7.-metrowej jezdni na dobę :

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

solą , mieszanką soli i chlorku wapnia, pokrycie jezdni solanką **z poz. 2 Tabela Elementów Rozliczeniowych (załącznik nr- rejon I, załącznik nr- rejon II, złącznik nr- rejon III do ST):**

c/ za odśnieżanie jezdni oraz posypanie jezdni w III standardzie za 7.-metrowej jezdni na dobę: solą , mieszanką soli i chlorku wapnia, pokrycie jezdni solanką **z poz. 3 Tabela Elementów Rozliczeniowych (załącznik nr- rejon I, załącznik nr - rejon II, złącznik nr - rejon III do ST):**

d/ za odśnieżanie jezdni (może występować cienka warstwa śniegu o grubości do 3 cm, nie utrudniająca ruchy drogowy) oraz posypanie jezdni na całej szerokości mieszanką piaskowo - solną za 1 km długości drogi na zlecenie Zamawiającego **z poz. 4 Tabela Elementów Rozliczeniowych (załącznik nrdo ST):**

e/ za załadunek i wywóz śniegu na odległość 7 km na wskazane miejsce oraz na zlecenie Zamawiającego **z poz. 5 Tabela Elementów Rozliczeniowych (załącznik nr- rejon I, załącznik nr - rejon II, złącznik nr- rejon III do ST) :**

f/ za odśnieżanie nawierzchni parkingów z przemieszczeniem śniegu na wolne miejsce w obrębie parkingu do 50mb (może występować cienka warstwa śniegu o grubości do 3 cm) oraz posypanie mieszanką piaskowo – solną całej szerokości oraz długości odśnieżonych parkingów . **z poz. 6 Tabela Elementów Rozliczeniowych (załącznik nr - rejon I, załącznik nr - rejon II, złącznik nr- rejon III do ST)**

g/ dyspozytor jest zobowiązany do prowadzenia szczegółowej ewidencji z przebiegu dyżuru, odnotowując w dzienniku dyżuru każdorazowo:

- Ilość zadysponowanego sprzętu;
- czas rozpoczęcia i zakończenia dyżuru;
- czas rozpoczęcia i zakończenia wszelkich działań podjętych w czasie dyżuru;
- zakres wykonanych prac.

h/ wybrany Wykonawca zobowiązany będzie do codziennego raportowania Zamawiającemu o ilości wykonanych prac i godzin dyżuru. Raport ten winien być dostarczany Zamawiającemu każdorazowo po podjętych działaniach do godz. 10:00 dnia następnego **również w soboty, niedziele oraz w dniu ustawowo wolne od pracy**, a jego zakres obejmować będzie okres od godz. 00:00 dnia poprzedniego do godz. 24:00 dnia w którym jest przekazywany. Wzór raportu stanowi załącznik nr..... do niniejszej ST.

Nie dostarczenie tego raportu w wyznaczonym terminie może stanowić podstawę do naliczania kar lub nieodebrania rozliczanych prac również dyżurów.

6.2 Ustala się miesięczne rozliczanie i fakturowanie prac.

6.3 Rozliczenie wykonanych prac odbywać się będzie na podstawie comiesięcznych kosztorysów powykonawczych, do sporządzenia których, przyjmowane będą ceny jednostkowe podane w ofercie.

6.4 Załącznikami do faktury będą :

- a) protokół odbioru robót zimowego utrzymania ulic,
- b) szczegółowe rozliczenie finansowe wykonanych prac i prowadzonych dyżurów, sprawdzone i zatwierdzone przez przedstawiciela Zamawiającego.

6.5 Za szkody wynikłe w czasie prowadzenia prac jak również za wszelkie zdarzenia powstałe z tej przyczyny odpowiedzialny będzie wykonawca robót .

6.6 W trakcie realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany posiadać ważną polisę ubezpieczeniową od odpowiedzialności cywilnej oraz jest zobowiązany do przedstawienia zamawiającemu tej polisy (kserokopii

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

potwierdzonej za zgodności z oryginałem) na każde jego wezwanie w ciągu 8 godzin. Nie dokonanie powyższego będzie stanowiło podstawę naliczania kar umownych za spowodowanie przerwy w realizacji zamówienia z przyczyn zależnych od wykonawcy do czasu przedstawienia zamawiającemu przedmiotowej polisy. Kara umowna może być potrącona z wynagrodzenia Wykonawcy.

6.7 Wykonawca zapewnia, że jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej za szkody, które mogą powstać w związku z prowadzoną działalnością gospodarczą na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej z sumą gwarancyjną stanowiącą co najmniej **500.000 zł** w odniesieniu do jednego i wszystkich zdarzeń, których skutki są objęte umową ubezpieczenia, a polisa ta obowiązywać będzie przez cały okres trwania niniejszej umowy. Umowy ubezpieczenia nie mogą zawierać klauzuli wykluczającej wypłaty odszkodowania za zobowiązania wobec Skarbu Państwa. **W tym nie mogą zawierać zapisów dot. franszyzy, polegającej na braku odpowiedzialności ubezpieczyciela za szkody objęte zakresem ubezpieczenia, których wartość jest niższa od określonych taką franszyzą kwot.**

6.8 Strony postanawiają, że przy wykonaniu umowy stosuje się kary umowne.

a) Zamawiający zapłaci Wykonawcy kary umowne z tytułu odstąpienia od umowy przez Zamawiającego z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, w wysokości **5%** wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 8 ust. 1 umowy z wyłączeniem okoliczności w art. 145 ustawy Prawa zamówień publicznych.

b) Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne :

- za nienależyte lub nieterminowe wywiązanie się Wykonawcy z podjętych zobowiązań polegających na nie usunięciu w ustalonym terminie (zlikwidowania) gołoledzi, śniegu luźnego, błota pośniegowego na jezdni przekazanej do zimowego utrzymania w II i III standardzie, każdorazowo kwotę minimum **500,00 zł za 1 km drogi,**

- z tytułu odstąpienia od umowy w części lub w całości z przyczyn za które Wykonawca odpowiada, w wysokości **5 %** wynagrodzenia brutto,

- nie wykonanie w terminie „ skrócenia czasu rozpoczęcia akcji ” w wysokości **1 000,00 zł ,**

- za brak **1 sztuki pługopiaskarki/solarki** w stosunku do ilości wynikającej z umowy w wysokości **1 000,00- zł** za każdą dobę,

- za brak **1 kierowcy**, uniemożliwiający wyjazd pługopiaskarki/solarki w trakcie występowania opadów śniegu lub gołoledzi w wysokości **1 000,00- zł** za każdą dobę,

- za brak odpowiedniej ilości materiałów do prowadzenia akcji zimowej w wysokości **5 000,00 zł** za każdą dobę,

- za każdy dzień zwłoki w zapłacie wynagrodzenia należnego Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy w stosunku do terminu, o którym mowa w § 10 ust. 4, ustalonego w umowy o podwykonawstwo, w wysokości **0,3 % kwoty** wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 8 ust. 1,

- za każdy dzień zwłoki w stosunku do ustalonego zgodnie z § 10 ust. 5 terminu w przedłożeniu do zaakceptowania projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są usługi w wysokości **0,3 % kwoty** wynagrodzenia brutto,

- za każdy dzień zwłoki w stosunku do ustalonych w § 10 ust. 7 i 9 terminów przekazania kopii zawartych umów o podwykonawstwo oraz ich zmian, w wysokości **0,3 % kwoty** wynagrodzenia brutto,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

- za każdy dzień zwłoki w przedstawieniu dowodów potwierdzających zapłatę wymagalnego wynagrodzenia Podwykonawcom lub dalszym Podwykonawcom, o których mowa w § 12 ust. 4, liczonym od dnia doręczenia faktury, w wysokości **0,3 %** kwoty wynagrodzenia brutto,

- za zawarcie umowy przez Wykonawcę z Podwykonawcą bez zgody Zamawiającego w wysokości **0,5%** wynagrodzenia umownego brutto za każdy taki przypadek,

- Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne z tytułu odstąpienia od umowy w części lub w całości z przyczyn za które Wykonawca odpowiada, w wysokości **5%** wynagrodzenia brutto,

- Zamawiający może dokonać potrącenia naliczonych kar umownych z wynagrodzenia Wykonawcy,

- Strony zgodnie zastrzegają sobie prawo do dochodzenia odszkodowania uzupełniającego, ponoszącego wysokość zastrzeżonych kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.

c) Strony zgodnie zastrzegają sobie prawo do dochodzenia odszkodowania uzupełniającego, ponoszącego wysokość zastrzeżonych kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.

II. Opis przedmiotu zamówienia jego wykonania i odbioru chodników, schodów terenowych oraz miejsc postojowych (zadania od nr 4 - 6)

1. Przedmiotem zamówienia jest : Zimowe utrzymanie nawierzchni chodników, schodów terenowych oraz miejsc parkingowych w ramach zadania „ Zimowe Utrzymanie nawierzchni dróg ”

1.1. Zadanie nr 4 dotyczy rejonu I – Północnego chodników o długości 37,00 km oraz miejsc parkingowych o powierzchni 5 426 m²

1.2. Zadanie nr 5 dotyczy rejonu II – Zachodniego chodników o długości 30,60 km oraz miejsc parkingowych o powierzchni 13 322 m²

1.3. Zadanie nr 6 dotyczy rejonu III – Wschodniego chodników o długości 44,88 km oraz miejsc parkingowych o powierzchni 1 454 m²

2. Zamówienie obejmuje prowadzenie prac związanych z zimowym utrzymaniem nawierzchni chodników, schodów terenowych oraz miejsc postojowych w pasach drogowych ulic dla których funkcje zarządcy drogi pełni Prezydent Miasta Zielona Góra w sezonie zimowym 2018/2019 r.

Termin wykonania prac od dnia podpisania umowy nie wcześniej niż **od 01 listopada 2018 do 31 marca 2019 r.**

3. Przez zimowe utrzymanie chodników, schodów terenowych oraz miejsc postojowych należy rozumieć :

a./ zwalczanie śliskości zimowej (gołoledzi, lodowicy, śliskości pośniegowej) poprzez odśnieżanie, pokrywanie nawierzchni chodników, schodów terenowych i miejsc postojowych w wyznaczonych miejscach mieszaniną piasku z solą, materiałami uszorstniającymi.

b./ odśnieżanie nawierzchni chodników, schodów terenowych oraz miejsc postojowych,

c./ pełnienie dyżuru (całodobowego) w czasie akcji zimowej,

d./ przygotowanie i bieżące uzupełnianie zapasów piasku i środków chemicznych ,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

e/ uzupełnianie mieszanki piaskowo -solnej w skrzyniach na piasek oraz w przyzmach na wskazanych miejscach przez Zamawiającego,

f/ prowadzenie dziennika prognozy pogody,

g./ codzienne raportowanie Zamawiającemu o przeprowadzonych działaniach,

4. Zamawiający wprowadzi dla Wykonawcy na czas trwania akcji zimowej tj. od 01 listopada do 31 marca dyżur całodobowy - gotowości zimowego utrzymania.

5. W przypadku awarii sprzętu uniemożliwiającego realizację usługi, podstawienie sprzętu zastępczego na własny koszt i własnym staraniem.

6. Wybrany Wykonawca będzie prowadził zimowe utrzymanie chodników, schodów terenowych oraz miejsc postojowych w pasach drogowych w granicach administracyjnych Miasta Zielona Góra według :

**STANDARD UTRZYMANIA CHODNIKÓW, SCHODÓW TERENOWYCH
ORAZ MIEJSC POSTOJOWYCH W OKRESIE ZIMOWYM**

Tabela nr 1

Lp	Stan - dard	Opis standardu	Dopuszczalne odstępstwa od stanu nawierzchni opisanego standardem z określeniem czasu w jakim skutki danego zjawiska atmosferycznego powinny być usunięte (zlikwidowane)	
			Po ustaniu opadów	Od stwierdzenia zjawiska atmosferycznego przez kierującego zimowym utrzymaniem lub powzięcia przez niego uwiarygodnionych informacji o wystąpieniu powyższego
	1	2	3	4
1	III	Chodniki, schody terenowe odśnieżona na szerokość 1,5 m a śliskość zimowa zlikwidowana na 1,5 m szerokości . Natomiast miejsca postojowe według wyznaczonej powierzchni	- gołoledź do 2,5 godz. - śnieg luźny może zalegać do 6 godz. - może występować cienka warstwa śniegu o grubości do 2 cm posypana materiałem uszorstniającym , nie utrudniającej ruch pieszcy	- rozpoczęcie odśnieżania do 3 godz. po wystąpieniu opadów, - gołoledzi do 2 godz. po jej wystąpieniu,

7. Przy rozliczaniu prac związanych z prowadzeniem akcji zimowej będą obowiązywały następujące zasady:

a/ za czas prowadzenia dyżuru będą obowiązywały stawki **z poz. 1 Tabela Elementów Rozliczeniowych.**

Wykonawca zobowiązany jest do dysponowania : bazą , dyspozytorem, łącznością telefoniczną oraz internetową odpowiednią ilością sprzętu oraz obsadą do tego sprzętu (kierowcami) oraz odpowiednią ilością mieszanki piaskowo- solnej **min. 10 Mg na rejon.**

b/ za zimowe utrzymanie chodników, schodów terenowych oraz miejsc postojowych w III standardzie – Wykonawca otrzymuje dzienny ryczałt, **z poz. 2 Tabela Elementów Rozliczeniowych.**

c/ za odśnieżanie, posypywanie mieszanką piaskową solną 1 m² chodnika, schodów terenowych oraz miejsc postojowych na zlecenie Zamawiającego **z poz. 3 Tabela Elementów Rozliczeniowych.**

d/ za uzupełnianie mieszanki piaskowo -solnej w skrzyniach na piasek oraz w przyzmach na wskazanych miejscach przez Zamawiającego **z poz. 4 Tabela Elementów Rozliczeniowych.**

e/ dyspozytor jest zobowiązany do prowadzenia szczegółowej ewidencji z przebiegu dyżuru, odnotowując

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

w dzienniku dyżuru każdorazowo:

- ilość zadysponowanego sprzętu;
- czas rozpoczęcia i zakończenia dyżuru;
- czas rozpoczęcia i zakończenia wszelkich działań podjętych w czasie dyżuru;
- zakres wykonanych prac .

f/ wybrany Wykonawca zobowiązany będzie do codziennego raportowania Zamawiającemu o ilości wykonanych prac (również w soboty, niedzielę oraz święta). Raport ten winien być dostarczany Zamawiającemu każdorazowo po podjętych działaniach **do godz. 10:00** dnia następnego (**również w soboty, niedziele oraz w dni ustawowo wolne**) , a jego zakres obejmować będzie okres od godz. 0:00 dnia poprzedniego do godz. 24:00. Wzór raportu stanowi załącznik nr 1 do niniejszej ST. Nie dostarczenie tego raportu w wyznaczonym terminie może stanowić podstawę do nieodebrania rozliczanych prac również dyżurów. Wysyłanie raportów na wskazaną skrzynkę poczty elektronicznej Zamawiającego lub fax.

8. Ustala się miesięczne rozliczanie i fakturowanie prac.

9. Rozliczenie wykonanych prac odbywać się będzie na podstawie comiesięcznych kosztorysów powykonawczych , do sporządzenia których , przyjmowane będą ceny jednostkowe podane w ofercie.

10. Załącznikami do faktury będą :

- a)** protokół odbioru robót zimowego utrzymania chodników,
- b)** szczegółowe rozliczenie finansowe wykonanych prac i prowadzonych dyżurów, sprawdzone i zatwierdzone przez przedstawiciela Zamawiającego.

11. Za szkody wynikłe w czasie prowadzenia prac jak również za wszelkie zdarzenia powstałe z tej przyczyny odpowiedzialny będzie Wykonawca robót .

12. Przed realizacją zamówienia Wykonawca jest zobowiązany posiadać ważną polisę ubezpieczeniową od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonych prac związanych z zawartą umową oraz jest zobowiązany do przedstawienia zamawiającemu tej polisy wraz z Ogólnymi Warunkami Ubezpieczeń (kserokopii polisy potwierdzonej za zgodności z oryginałem wraz z potwierdzeniem zapłaty). Nie dokonanie powyższego będzie stanowiło podstawę naliczania kar umownych za spowodowanie przerwy w realizacji zamówienia z przyczyn zależnych od wykonawcy do czasu przedstawienia zamawiającemu przedmiotowej polisy. Kara umowna może być potrącona z wynagrodzenia Wykonawcy.

13.1 Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne :

a) za nienależyte i nieterminowe wywiązanie się Wykonawcy z podjętych zobowiązań, tj. w ustalonym terminie usunięcia (zlikwidowania) gołoledzi, śniegu luźnego, błota pośniegowego z **którykolwiek chodników lub schodów terenowych** przekazanych do zimowego utrzymania w III standardzie, każdorazowo kwotę **500,00 zł z poz. 2 Tabela Elementów Rozliczeniowych**.

b) za brak odpowiedniej ilości materiałów na bazie min. **10 Mg** mieszanki piaskowo – solnej do prowadzenia akcji zimowej oraz odśnieżarki wraz z rozsiewaczem mieszanki piaskowo - solnej po **3 szt. na każdy z rejonów** Zamawiający potrąci z wynagrodzenia Wykonawcy, kwotę **1 000,00- zł** za każdą dobę.

c) nie wykonanie w terminie **oświadczenia** w sprawie „ **skrócenia czasu rozpoczęcia akcji** ” Zamawiający potrąci z wynagrodzenia Wykonawcy, **kwotę 500,00 zł.** za każdy dzień.

d) w przypadku braku pełnej obsady osób w danym rejonie wymaganej w specyfikacji przy prowadzeniu akcji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

zimowego utrzymania chodników i schodów terenowych Zamawiający potrąci koszty usług w wysokości **200,00 zł** za każdą osobę podczas kontroli w danym dniu (tylko w przypadku opadów śniegu lub wystąpienia marznącej mżawki lub wystąpienia gołoledzi - pełna akcja).

e) **w przypadku trzykrotnego** powtarzania się sytuacji opisanej w ust.1 litera a, Zamawiający może odstąpić od umowy w trybie natychmiastowym.

Wymagania sprzętowe do wykonania usługi

Wykonawca po podpisaniu umowy w terminie do **10 dni przed rozpoczęciem sezonu zimowego** powinien zorganizować bazę wraz z następującym sprzętem i materiałami oraz zgłosić gotowość do odbioru bazy.

- a) odśnieżarki wraz z rozsiewaczem mieszanki piaskowo - solnej - **sztuk 3 na każdy rejon.**
- b) telefon komórkowy oraz komputer z łącznością internetową.
- c) wykaz osób które będą uczestniczyły w wykonaniu usługi minimum **10 osób na każdy rejon**
- d/ mieszankę piaskowo - solną w ilości **10 Mg na każdy rejon.**

Ad. a) Pojazdy używane do wykonywania prac przy odśnieżaniu chodników i usuwaniu śliskości zimowej powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej, zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” oraz **masa całkowita odśnieżarki** nie może przekroczyć **2,0 t.** natomiast **ładowność rozsiewacza** wraz z mieszanką piaskową solną nie powinna przekraczać **2,5 t.**

Lemiesze powinny mieć oznaczone skrajne, wystające poza obrys pojazdu części w skośne pasy pod kątem 45°, barwy na przemian białej i czerwonej zgodnie z przepisami ustawy.

Konstrukcja pługa powinna być przystosowana do odśnieżania chodników, o dopuszczalnej szerokości 2m. Operatorem sprzętu może być kierowca posiadający odpowiednie uprawnienia, tj. wymaganą kategorię prawa jazdy, znajomość dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) obsługiwanego sprzętu oraz przeszkolenie w zakresie BHP.

Ad. b) Baza do akcji zimowej powinna być wyposażona w telefon komórkowy , stacjonarny oraz komputer z łącznością internetową, zapewniający całodobową łączność.

Koszt zakupu, serwisowania, użytkowania i napraw bieżących pokrywa Wykonawca.

2. Wykonawca dokonuje na koszt własny napraw odśnieżarek oraz rozsiewaczy. W przypadku niemożności naprawy zobowiązany jest do podstawienia zamiennego sprzętu oraz środka transportu o tych samych parametrach – maksymalny czas na dostarczenie sprzętu zamiennego do 16 godz.

Charakterystyka i wymagania techniczne dla środków do zwalczania śliskości zimowej

I. Określenia podstawowe

1. Zimowe utrzymanie chodników , schodów terenowych oraz przejść dla pieszych – prace mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu pieszego i drogowego, wywołanych czynnikami atmosferycznymi, jak śliskość zimowa oraz opady śniegu.

2. Śliskość zimowa - zjawisko występujące na drogach wskutek tworzenia się na jezdniach, chodnikach i schodach terenowych warstwy lodu albo zlodowaciałego lub ubitego śniegu.

3. Zapobieganie powstaniu gołoledzi, lodowicy, szronu i przymarzania śniegu do nawierzchni:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

3.1 Gołoledź - cienka warstwa lodu powstała na skutek opadu na nawierzchnię o temperaturze ujemnej, mgły roszącej, mżawki lub deszczu.

3.2 Zapobieganie powstaniu gołoledzi należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura nawierzchni jest ujemna, temperatura powietrza wynosi od -6°C do $+1^{\circ}\text{C}$, a względna wilgotność powietrza osiągnęła 85 % i dalej wzrasta. Należy wówczas rozsypać środki chemiczne obniżające temperaturę zamarzania wody.

3.3 Lodowica - warstwa lodu o grubości do kilku centymetrów, powstała z zamarzniętej, nie usuniętej z nawierzchni wody, pochodzącej ze stopnienia śniegu, lodu lub opadu deszczu.

3.4 Zapobieganie powstaniu lodowicy należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura powietrza obniżając się spada do $+1^{\circ}\text{C}$, a nawierzchnia jest wilgotna. Należy wówczas wykonać:

- mechaniczne oczyszczanie nawierzchni z topniejącego śniegu lub wody przed obniżeniem się temperatury powietrza poniżej 0°C ,
- rozsypanie odladzających środków chemicznych.

4. Likwidacja świeżego opadu śniegu:

4.1 Świeży opad śniegu należy usuwać wyłącznie mechanicznie. Tylko pozostałości po przejściu pługów można likwidować za pomocą materiałów chemicznych, rozsypując je na nawierzchni. W przypadku opadu o dużej intensywności, kiedy grubość warstwy spadłego śniegu przekroczy 3 cm, odśnieżanie należy powtórzyć.

5. Likwidacja śliskości zimowej - usunięcie z nawierzchni chodnika lodu lub zlodowaciałego albo ubitego śniegu przy użyciu środków chemicznych, uszorstniających i ręcznie lub mechanicznie usunięcie śliskości.

6. Uszorstnienie lodu lub zlodowaciałego i ubitego śniegu - posypanie jedno lub dwukrotnie nawierzchni kruszywem w celu zwiększenia przyczepności z nawierzchnią

6.1 Zlodowaciały lub ubity śnieg - warstwa śniegu w postaci:

- a) przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku milimetrów,
- b) przymarzniętej do nawierzchni zlodowaciałej lub ubitej, nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku centymetrów,
- c) zlodowaciałej lub ubitej powierzchniowo warstwy śniegu o znacznej grubości.

7. Śliskość pośniegowa - rodzaj śliskości zimowej, powstającej w wyniku zalegania na jezdni przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętego ubitego śniegu, pokrywającego ją całkowicie lub częściowo warstwą o grubości kilku milimetrów.

8. Śliskość śniegowa - rodzaj śliskości zimowej, powstającej w wyniku zalegania na jezdni nie usuniętej warstwy śniegu grubości powyżej kilku centymetrów, którego górna warstwa lodowacieje (ruch pojazdów tworzy na niej zwykle różnej głębokości koleiny i wyboje pogarszające bezpieczeństwo i prędkość ruchu).

9. Szron - osad lodu, na ogół o wygładzie krystalicznym, przybierający kształt lasek, igiełek itp., tworzący się w procesie bezpośredniej kondensacji pary wodnej z powietrza przy temperaturze poniżej 0°C .

10. Szadź - osad atmosferyczny utworzony z ziarenek lodu rozdzielonych pęcherzykami powietrza, powstający

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

z nagłego zamarzania przechłodzonych kropelek wody (mgły lub chmury), gdy temperatura wyziębionych powierzchni jest niższa lub nieznacznie wyższa od 0°C.

II. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

1. Materiały do usuwania śliskości zimowej powinny być zgodne z ustaleniami Zamawiającego.
2. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu dokumenty dopuszczające materiały do stosowania (np. deklaracja zgodności, aprobaty techniczne , pozytywne opinie uprawnionego laboratorium).
3. Zakup w/w materiałów odbywa się wyłącznie na koszt Wykonawcy.
4. Do materiałów stosowanych przy usuwaniu i łagodzeniu skutków śliskości zimowej należą:
 - środki chemiczne: mieszanka soli drogowej z piaskiem w proporcji 1/3,
 - materiały uszorstniające w postaci kruszyw.
5. Sól (chlorek sodu) Sól kamienna sucha (chlorek sodu, NaCl) powinna spełniać wymagania PN-86/84081/02. Sól (chlorek sodu) stanowi element technologii używanych przy zwalczaniu śliskości zimowej za pomocą soli drogowej, solanki, soli zwilżonej.

Zaleca się stosowanie, w miarę możliwości, soli o jednorodnym uziarnieniu, ponieważ zapewnia ona większą równomierność pokrycia drogi podczas posypywania.

6. Sól drogowa

Sól drogowa, stosowana w Polsce powinna spełniać następujące wymagania PN-86/C-84081/02 [6] i norm pokrewnych:

- zawartość chlorku sodu NaCl – co najmniej 90%,
- zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie – 8,0% maksymalnie,
- zawartość wody – 3,0% maksymalnie,
- zawartość żelazocyjanku potasowego (dodawanego w celu zapobiegania zbrylaniu soli) – 20 mg/kg,
- klasa ziarnowa soli: 1÷6 mm; wielkość odsiewu na sicie górnym 6,0 mm wynosi maksymalnie 10%, a wielkość przesiewu na sicie dolnym 1,0 mm wynosi maksymalnie 20%.

Optymalny skład ziarnowy soli drogowej powinien być następujący:

- 60-80% ziaren w przedziale 1÷3 mm,
- 10-25% ziaren w przedziale 3÷6 mm,
- do 5% ziaren poniżej 0,18 mm,
- do 5% ziaren powyżej 6 mm.

7. Materiały uszorstniające

Do uszorstnienia lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu można stosować:

- piasek o uziarnieniu do 2 mm, wg PN-B-11113:1996 [4],
- kruszywo naturalne o uziarnieniu do 4 mm (zalecane do uszorstnienia ubitego śniegu), wg PN-B-11111:1996 [2], kruszywo kamienne łamane o uziarnieniu 2÷4 mm, wg PN-B-11112:1996.

Kruszywo stosowane do uszorstnienia nawierzchni nie powinno być zbyt łamliwe, nie może zawierać zanieczyszczeń ilastych, gliniastych. Jednorodność uziarnienia kruszywa zapewnia większą równomierność

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

pokrycia drogi podczas posypywania. Duża zmienność wielkości ziaren powoduje nierównomierne posypywanie (różne odległości rozrzutu). Zawartość ziaren drobnych (< 0,075 mm) powinna być minimalna (zaleca się do 3%), ponieważ ziarna te mogą zwiększać możliwość poślizgu. Ziarna nie mogą być spłaszczone i muszą mieć kształt regularny. Materiały uszorstniające powinny wykazywać dostateczną wytrzymałość na mechaniczne ich niszczenie przez ruch (nie mogą ulegać rozdrabnianiu). Nie powinny zawierać zanieczyszczeń mogących wzmacniać korozję pojazdów i konstrukcji stalowych.

III. Składowanie materiałów do usuwania śliskości zimowej

Materiały uszorstniające (piaski, kruszywa kamienne i żuźlowe) zaleca się składować w magazynach tymczasowych, w przyzmach zabezpieczonych przed wpływem wilgoci.

Powierzchnia przyzmy powinna być wygładzona i ubita oraz posiadać spadek na zewnątrz w celu szybkiego odprowadzenia wody. Przyzmy należy przykryć plandeką przymocowaną do haków usytuowanych poza krawędzią składowiska. Zaleca się dociśnięcie plandeki taśmami obciążonymi elementami betonowymi lub innymi elementami uniemożliwiającymi zerwanie plandeki przez wiatr.

Kruszywa przeznaczone do dłuższego magazynowania można wymieszać z solą w celu zabezpieczenia przed zamrażaniem. Mieszanka kruszyw z solą powinna być mieszanką jednorodną. Do kruszyw o uziarnieniu drobnym można dodawać wagowo 4% soli, natomiast do kruszyw o uziarnieniu grubszym 3% soli.

IV. Magazyny tymczasowe

Do przechowywania samych materiałów uszorstniających lub z domieszką środków chemicznych można stosować magazyny (składowiska) tymczasowe, pod warunkiem ich dobrego zabezpieczenia przed przenikaniem wilgoci.

Magazyn tymczasowy powinien posiadać utwardzony plac, obramowany dookoła krawężnikiem oraz wjazd i wyjazd. Nawierzchnia placu powinna mieć odpowiednią nośność. Podbudowa powinna być wykonana z mieszanki mineralno-asfaltowej, lub kruszywa łamanego o odpowiedniej grubości, natomiast nawierzchnia – z betonu asfaltowego lub asfaltu lanego.. Zarówno ściany zbiornika, jak i dno, muszą być zabezpieczone materiałami asfaltowymi, aby zapobiec przedostawaniu się solanki do gruntu. Plac, na którym znajduje się tymczasowy magazyn, powinien być ogrodzony, posiadać oświetlenie oraz pomieszczenie dla obsługi.

Materiały składowane w magazynach tymczasowych powinny być przykryte plandekami lub powinny posiadać zadaszenia.

V. Prace porządkowe:

Materiały uszorstniające złożone w skrzyniach oraz na poboczach dróg , chodników, schodów terenowych , oraz przy wiaduktach służące do zwalczania śliskości muszą być sprzątnięte po zakończeniu akcji zimowej.

Jezdnie dróg, chodniki oraz schodów terenowych przekazane do zimowego utrzymania muszą być uprzątnięte z zalegającego piasku lub innych kruszyw w terminie 14 dni po sezonie zimowym tj. do 14.04.2019r.

IV. Sposób przygotowywania ofert

1. Podmiot przystępujący do przetargu może złożyć ofertę na każde z zadań pod warunkiem posiadania sprzętu, osób oraz materiałów wymaganych na każdy rejon.
Sprzęt oraz osoby nie mogą wykonywać usług jednocześnie w wymienionych rejonach.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DRÓG W RAMACH ZADANIA
„ ZIMOWE UTRZYMANIE NAWIERZCHNI DRÓG ”

2. Ceny jednostkowe muszą uwzględniać:

- koszty przygotowania i funkcjonowania bazy do Akcji Zima,
- koszty zakupu i przywozu na bazę oraz składowania niezbędnych materiałów,
- koszty załadunku materiałów na jednostki sprzętowe w czasie prowadzenia działań związanych z zimowym utrzymaniem chodników,
- koszt dowóz piasku na przyzmy,
- koszty dojazdu z bazy do miejsca w którym podejmowane będą działania oraz powrotu na bazę,
- koszty ubezpieczenia,
- koszty odbioru prognoz meteorologicznych oraz codziennego raportowania,
- wszelkie inne koszty związane z realizacją zamówienia.

2. Wszystkie ceny jednostkowe będą obowiązywały wybranego wykonawcę przy realizacji zamówienia niezależnie od dnia oraz pory prowadzenia akcji zimowej.

3. Wykonawca zamierzający realizować zamówienie publiczne z udziałem podwykonawców zobowiązany jest do wskazania w ofercie części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom.

V. Osoby uprawnione do porozumiewania się z Wykonawcą

Osobami uprawnionymi przez Zamawiającego do porozumiewania się z Wykonawcami oraz wprowadzenia i odwoływania całodobowej akcji zimowego utrzymania chodników i schodów terenowych jest Dyrektor Departamentu Inwestycji i Zarządzania Drogami lub Zastępca Dyrektora Departamentu Inwestycji i Zarządzania Drogami UM oraz upoważnieni pracownicy Departamentu Inwestycji i Zarządzania Drogami Urzędu Miasta Zielona Góra.

PRZEPISY ZWIĄZANE :

7.1 Ogólne specyfikacje techniczne (OST) D-M-00.00.00 „ Wymagania ogólne ”

7.2 Inne

a) Wytoczne zimowego utrzymania dróg Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z 30.06.2006r.

- OST D-10.10.01b „ Odśnieżanie drogi ”

- OST D-10.10.01c „ Zapobieganie powstawaniu i likwidacja śliskości zimowej ”

b) Prawo o ruchu drogowym . (Jednolity tekst poz. 1137 z 2012 r. z póź. zm.).

c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31.12.2002 w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakres ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. nr 32, poz. 262 z 2003 r. z póź. zm.)

d) Ustawa z dnia 21 marca 1985r . o drogach publicznych tekst jednolity (Dz. U. z 2016r. poz. 1440- tekst jednolity z późn. zm.).

e) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz. U. nr 92, poz. 880 oraz z 2005 r. nr 113 poz. 954 i Nr 130, poz. 1087 z późn. zm.)

f) Ustawa z dnia 13.09.1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach - Dz. U. z 2016 roku, poz. 250 ze zm.