

Specyfikacja techniczna

Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej podstawowej są wymagania techniczne dla robót i prac prowadzonych w ramach ZUD na drogach powiatowych Powiatu Głubczyckiego.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obowiązuje przy przygotowaniu, wykonawstwie, odbiorze robót i prac w ramach zimowego utrzymania dróg publicznych i prowadzonych siłami własnymi oddziałów dróg lub systemem zleconym zgodnie ze standardami określonymi w aktualnie obowiązującej Instrukcji "Wytyczne Zimowego Utrzymania Dróg"

1.3 Wymagania ogólne i jakość robót

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami określonymi w niniejszych specyfikacjach technicznych szczegółowych (STS), które opracowuje zamawiający (inwestor) odpowiedzialny jest wykonawca robót.

2. Prace przygotowawcze do sezonu zimowego.

2.1 Przygotowanie sprzętu

Sprzęt powinien być przygotowany w takim stopniu, aby mógł być gotowy do użycia w ciągu **1 godziny** od chwili powzięcia decyzji o konieczności podjęcia akcji na drodze.

Nośniki pługów odśnieżnych powinny mieć zamontowane płyty czołowe.

Pojazdy samochodowe używane do wykonywania prac przy odśnieżaniu dróg i zwalczania śliskości zimowej powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej samochodowej, zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 31 grudnia 1997r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 1 lutego 1983r. „Prawo o ruchu drogowym”.

Lemiesze powinny mieć oznaczenia skrajne, wyrastające poza obrys objazdu, części w skrajne pasy pod kątem 45°, barwy na przemian białej i czerwonej zgodnie z „Obwieszczeniem”.

Po przygotowaniu sprzętu i nośników należy dokonać montażu podczas którego należy sprawdzić:

- dopasowanie elementów łącznych pług z płytą czołową
- działanie mechanizmu podnoszenia
- możliwość swobodnego układania się okładnicy nawierzchni i przylegania lemiesza,
- działanie oświetlenia sygnalizacyjnego
- działanie układu napędowego,
- działanie mechanizmów napędów jazdy i zespołów roboczych oraz mechanizm podnoszenia
- dopasowanie rozsypywarki do nośnika w przypadku rozsypywarek nakładowych
- działanie układu napędowego oraz układu dozującego i rozsypującego,
- działanie urządzeń regulacyjnych.

2.2 Zaplecza socjalne

Dla zatrudnionych operatorów sprzętu zimowego, kierowców i innych pracowników zatrudnionych przy zimowym utrzymaniu dróg należy zapewnić pomieszczenia socjalne umożliwiające:

- przebranie się pracowników w ubiory robocze
- umycie po zakończeniu pracy
- odpoczynek w pozycji leżącej w przypadku oczekiwania w porze nocnej na rozpoczęcie pracy
- spożycie ciepłego posiłku

Pomieszczenia socjalne powinny być ogrzewane, oświetlone w porze wieczorowo-nocnej oraz utrzymywane w czystości i porządku.

3. Przygotowanie i składowanie materiałów do zapobiegania powstawaniu i likwidacji śliskości zimowej.

3.1 Warunki techniczne jakimi muszą odpowiadać środki do zwalczania śliskości zimowej.

3.1.1 Środki chemiczne

Środki chemiczne stosowane do zwalczania śliskości zimowej powinny odpowiadać warunkom określonym w następujących normach:

- piasek PN-97/6774-04

Mieszanki materiałów uszorstniających i środków chemicznych powinny być jednorodne i nie powinny zawierać nadziarna- zgodnie z powyżej podanymi normami.

Zawartość środków chemicznych w mieszankach powinna być 20 %.

3.2 Odpowiedzialność za stosowanie materiałów niezgodnych z normami

Całkowita odpowiedzialność ciąży na wykonawcach robót. W przypadku stwierdzenia przez Starostwo Powiatowe w Głubczycach, że wykonawca stosuje materiały niezgodne ze specyfikacją lub uzgodnieniami ze Starostwem, obciąża się wykonawcę karami zgodnie z umową aż do zerwania umowy włącznie.

4. Odśnieżanie

4.1. Uwagi ogólne.

Opad śnieżny zalegający jezdnie dróg i ulic stwarza utrudnienia w ruchu pojazdów kołowych aż do ich unieruchomienia włącznie. Zakres utrudnień jest zależny od fizycznych i mechanicznych właściwości śniegu oraz grubości warstwy pokrywającej jezdnię.

Warstwa pulchnego śniegu grubości do 10 cm, zalegającego jezdnię, utrudnia ruch samochodów osobowych i powoduje spadek prędkości jazdy do 40-60km/h. Warstwa śniegu grubości 20-30 cm w zasadzie uniemożliwia ruch pojazdów z wyjątkiem samochodów ciężkich. Na drogach pokrytych warstwą nie zajeżdżonego śniegu grubości powyżej 30 cm ruch staje się praktycznie niemożliwy

4.2. Informacje o sprzęcie.

Sprzęt do odśnieżania można podzielić na dwie podstawowe grupy tj.:

- pługi odśnieżne
- odśnieżarki mechaniczne.

4.2.1. Pługi odśnieżne

Dzięki skośnemu ustawieniu lemiesza do kierunku jazdy, zgarniają śnieg z nawierzchni i usuwają go poza krawędź jezdni. Są montowane z reguły na nośnikach samochodowych, rzadziej na ciągnikach bądź niektórych maszynach drogowych.

Pługi pod względem ich masy oraz możliwość współpracy z nośnikami dzieli się na:

- pługi lekkie- montowane na samochodach o ładowności do 6 ton,
- pługi średnie- montowane na samochodach o ładowności 6-8 ton,
- pługi ciężkie- montowane na samochodach o ładowności powyżej 8 ton

Ze względu na kierunek odkładania śniegu pługi dzieli się na:

- pługi jednostronne,
- pługi dwustronne.

Pług powinien nie tylko zgarniać śnieg z nawierzchni jezdni lub pobocza, lecz także jak najdalej odrzucać go poza krawędź, wyczyszczonego pasa. Odrzut śniegu uzyskuje się dzięki odpowiedniej geometrii odkładnicy (najkorzystniejsza jest kombinacja powierzchni stożkowej i walcowej) oraz prędkości jazdy pługa.

W szybkobieżnych pługach patrolowych (skośnych) stosuje się najczęściej lemiesze elastyczne zakończone w dolnej części nakładkami z gumy. Lemiesze takie dobrze przylegają do nawierzchni i są szczególnie przydatne do usuwania mokrego śniegu i błota pośniegowego.

Pługi ciężkie, zwłaszcza dwustronne powinny mieć lemiesze stalowe. Są szczególnie przydatne do usuwania grubszych warstw śniegu, często stwardniałego lub przymarzniałego do nawierzchni. Jako nośniki dla pługów nadają się najlepiej samochody z napędem na dwie lub więcej osi, silnej ramie i wysokim dopuszczalnym obciążeniem osi przedniej.

Układ napędowy nośnika powinien zapewnić długotrwałą pracę na niskich przełożeniach skrzyni biegów przy pełnym obciążeniu silnika. Podczas odśnieżania skrzynia nośnika powinna być załadowana balastem w ilości 50% ładowności nominalnej. Nośnik powinien być wyposażony w telefon oraz oświetlenie ostrzegawcze (żółte światło migające).

4.2.2 Maszyny drogowe.

Stanowią uzupełnienie pługów odśnieżnych. Zaliczyć do nich należy przede wszystkim równiarki oraz spycharki. Mogą pracować z osprzętem roboczym własnym oraz być wykorzystane jako nośniki ciężkich pługów odśnieżnych. Stosuje się je przy odśnieżaniu interwencyjnym i uzupełniającym.

4.2.3. Odśnieżarki mechaniczne.

Są to maszyny wyposażone w napędzane od silnika urządzenia mechaniczne do odspajania i odrzutu śniegu. Konstrukcja ich zespołów roboczych umożliwia odspajanie twardego i zleżałego śniegu. Odległość odrzutu śniegu w zależności od typu odśnieżarki wynosi od 8 do 60 m.

Powszechnie stosowanymi są odśnieżarki ślimakowo- wirnikowe.

4.2.4. Metoda odśnieżania.

Podczas prowadzenia akcji odśnieżania dróg stosujemy takie systemy jak:

- odśnieżanie patrolowe- polega na ciągłej pracy różnych typów pługów, które po rozpoczęciu opadów śniegu lub zamieci patrolują przydzielone im odcinki dróg i usuwają na bieżąco zgromadzony na jezdni i poboczach śnieg, starając się nie dopuścić do powstania przerw w ruchu.

Do odśnieżania patrolowego należy stosować pługi lekkie, oraz pługi średnie i ciężkie, wykonujące odśnieżanie systemem uzupełniającym,

- odśnieżanie patrolowo- interwencyjne różni się od systemu patrolowego użyciem mniejszej ilości pługów i co się z tym wiąże dopuszczenie pozostawiania na nawierzchni cienkiej warstwy śniegu. Śnieg z poboczy usuwany jest poza koronę drogi dopiero po ustaniu opadów,
- odśnieżanie interwencyjne- polega na usuwaniu z drogi śniegu lub warstw śnieżnych.

Dopuszcza się pozostawienie na jezdni równomiernej, zajeżdżonej warstwy śniegu. W trudnych warunkach atmosferycznych dopuszcza się odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu pamiętając o wykonaniu mijanek w zasięgu widoczności lub w odstępach co 200-300 m.

- odśnieżanie uzupełniające- polega na usuwaniu zwałów śniegu z poboczy za koronę drogi, stosuje się w systemie patrolowym, patrolowo- interwencyjnym i interwencyjnym.

5. Zwalczanie śliskości zimowej.

5.1. Uwagi ogólne.

Śliskość zimowa jest to zjawisko występujące na drogach wskutek tworzenia się na jezdniach warstwy lodu albo zlodowaciałego lub ubitego śniegu. W zależności od warunków powstawania śliskości zimowej rozróżnia się następujące jej formy:

- gołoledź,
- lodowice,
- zlodowaciały lub ubity śnieg,

Zapobieganie występowaniu śliskości zimowej polega na uodpornieniu nawierzchni drogi przeciw powstawaniu na niej warstwy lodu lub zlodowaciałego śniegu przez pokrycie jej środkami chemicznymi, obniżającymi temperaturę zamarzania wody. Natomiast likwidacja śliskości zimowej polega na usuwaniu z nawierzchni drogi lodu lub zlodowaciałego albo ubitego śniegu przy użyciu środków chemicznych lub mechanicznych albo obydwu łącznie.

5.2. Technologia zwalczania śliskości zimowej.

Zwalczanie śliskości zimowej polega bądź na zapobieganiu śliskości bądź też na jej likwidacji. Wyróżniamy tutaj:

- zapobieganie powstawania śliskości,
- usuwanie z nawierzchni lodu oraz zlodowaciałego i zbitego śniegu,
- usuwanie świeżego opadu śniegu,
- uszorstnianie lodu i zlodowaciałego lub ubitego śniegu.

5.3. Sprzęt.

Do rozsypywania środków chemicznych lub uszorstniających stosuje się specjalnie skonstruowane rozsypywarki a czasowo również sprzęt rolniczy. Rozsypywarki stanowią zespół urządzeń do dozowania i rozsypywania

materiału, montowanym wraz z pojemnikiem na materiał silnikiem napędowym na wspólnej ramie.

Podstawowym parametrem rozsypywarki jest wydatek jednostkowy tj. ilość materiałów rozsypanych na 1 m² nawierzchni (w g/m²). Urządzenie dozujące rozsypywarki powinno zapewnić uzyskanie wydatków jednostkowych, ustalonych normami technologicznymi:

- dla środków chemicznych 10- 30 g/m²
- dla materiałów uszorstniających 60- 150 g/m²

Zasadniczo stosuje się 4 typy rozsypywarek:

P-1, WUKO, rolnicze jedno i dwuosiowe.

5.4. Materiały do zapobiegania powstawaniu i likwidacji śliskości zimowej.

Do zapobiegania powstawaniu, likwidacji i łagodzenia skutków śliskości zimowej należy stosować następujące środki chemiczne i materiały uszorstniające:

a) materiały chemiczne

- sól (chlorek sodu NaCl) wg PN- 86/C- 84081/02
- sól drogowa- 96% NaCl +2,5% CaCl₂ + 0,2%K₄Fe(CN)₆

b) materiały uszorstniające (do uszorstnienia lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu)

- piasek o uziarnieniu do 2 mm wg BN-87/6774-04
- jednorodne mieszaniny kruszyw z solą o składzie wagowym 80 % kruszywa + 20% soli,

Zaleca się stosowanie soli o bardziej jednorodnym uziarnieniu, ponieważ zapewnia ona większą równomierność pokrycia nawierzchni podczas posypywania.

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

5.5 Dobór materiałów i ich stawek do zapobiegania powstawaniu i likwidacji śliskości w zależności od panujących warunków pogodowych.

5.5.1 Materiały chemiczne w zimowym utrzymaniu dróg stosuje się do zapobiegania powstawaniu śliskości lub jej likwidacji.

5.5.2 W zależności o typu spodziewanej lub już wstępnej śliskości należy zastosować odpowiednie technologie, dozowania materiałów według wskazań zarządcy drogi.

5.5.3 Zapobieganie powstawania gołoledzi i szronu

Działalność należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura nawierzchni jest ujemna, temperatura powietrza od -6⁰ do +1⁰ C, względna wilgotność powietrza osiągnęła 85% i dalej wzrasta.

Należy wówczas rozsypać środki obniżające temperaturę zamarzania wody na całej szerokości, w ilości podanej przez zarządcę drogi.

5.5.4 Zapobieganie powstawaniu lodowicy.

Działalność należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura powietrza obniżając się spadła do 1°C , a na nawierzchni zalega warstewka wody lub mokrego śniegu, lub nawierzchnia jest wilgotna.

Należy wówczas wykonać:

- a) mechaniczne oczyszczanie nawierzchni topniejącego śniegu lub wody, zanim temperatura powietrza spadnie poniżej 0°C ,
- b) rozsypanie odladzających środków chemicznych w ilości podanej przez zarządcę drogi.

Zapobieganie przymarzaniu śniegu do nawierzchni.

Przed rozpoczęciem opadów śniegu należy rozsypać na nawierzchni środki chemiczne.

Likwidacja gołoledzi, szronu i cienkich warstw złodowaciałego lub ubitego śniegu.

Aby usunąć z nawierzchni warstwę gołoledzi lub cienkie warstwy złodowaciałego śniegu (do 2 mm) lub ubitego śniegu (do 4 mm), należy rozsypać na jej nawierzchni środki chemiczne. Grubych warstw lodu, złodowaciałego i ubitego śniegu nie należy usuwać za pomocą środków chemicznych.

Likwidacja świeżego opadu śniegu.

Świeży opad śniegu należy stosować wyłącznie mechanicznie. Tylko pozostałości po przejściu pługów można likwidować za pomocą materiałów chemicznych, rozsypując je na nawierzchni.

Likwidowanie grubych warstw lodu, złodowaciałego lub ubitego śniegu.

Warstwy takie powinny być usuwane z nawierzchni mechanicznie lub mechanicznie i chemicznie, tzn. po usunięciu mechanicznym warstwy lodu lub śniegu można zastosować środki chemiczne do likwidacji cienkich pozostałości lodu i śniegu. Warstwy tego typu mogą być również uszorstniane.

Uszorstnianie warstw lodu i złodowaciałego śniegu.

Warstwy lodu i złodowaciałego śniegu powinny być posypywane kruszywem w ilości $60\text{--}100\text{ g/m}^2$ jednorazowo. Posypywanie należy powtarzać w miarę usuwania kruszywa przez wiatr i ruch pojazdów. Rodzaje kruszywa należy dobierać zależnie od lokalnych warunków.

Uszorstnianie ubitego śniegu.

Warstwy te powinny być posypywane jedno lub dwukrotnie w ciągu dnia kruszywem w ilości $100\text{--}150\text{ g/m}^2$. Typy kruszywa należy stosować zależnie od lokalnych warunków.

Usuwanie świeżego śniegu należy wykonać wyłącznie mechanicznie. Tylko pozostałości po przejściu pługu można usuwać za pomocą chlorków, rozsypując je w ilości do 30 g/m^2 nawierzchni. Do uszorstnienia lodu i złodowaciałego śniegu należy używać kruszywa równomiernie rozsypanego w ilości $60\text{--}100\text{ g/m}^2$ jednorazowo z tym, że rozsypywanie należy powtarzać w miarę usuwania kruszyw przez ruch pojazdów i wiatr.

5.5.5 Urządzenie do rozsypywania i rozpryskiwania środków do zwalczania śliskości.

Do rozsypywania środków chemicznych należy używać rozsypywarek dających gwarancję rozsypywania w/w środków w ilości od 10 do 60 g/m², materiałów uszorstniających w ilości od 50 do 150 g/m².

Powyższe ilości są uzależnione od warunków atmosferycznych, w jakich należy je używać.

5.6. Wymagania dla urządzeń do zwalczania śliskości oraz ładunku środków chemicznych.

Rozsypywarki środków chemicznych i materiałów uszorstniających muszą być łatwe w montażu i demontażu na środki transportowe, zapewniać płynną regulację ilości rozsypywanych środków do zwalczania śliskości zimowej oraz równomierny wydatek na m² bez względu na prędkość jazdy rozsypywarki.

Talerz lub talerze rozsypujące muszą być usytuowane na odpowiedniej wysokości, aby nie powodował uszkodzeń karoserii pojazdów będących w ruchu. Napęd urządzeń rozsypujących może być z własnego silnika, silnika nośnego lub od „piątego koła” zwilżenie soli powinno odbywać się podczas zsypywania na talerz lub na talerzu lub w obydwu punktach. Rozsypywarki materiałów uszorstniających powinny odpowiadać takim samym wymaganiom jak rozsypywarki środków chemicznych z tym, że nie muszą posiadać zbiornika na solankę.

6. Przechowywanie materiałów i składowiska.

Sól kamienną oraz sól drogową należy składować w magazynach, pod wiatą lub na wolnym powietrzu na odizolowanym od dopływu wilgoci utwardzonym podłożu. Podłoże powinno być pokryte bitumem lub warstwą papy, i mieć spadki wynoszące 3-4% od środka na zewnątrz.

Sól składowaną na wolnym powietrzu należy pokryć w celu zabezpieczenia przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

Sól składowaną na wolnym powietrzu, na odpowiednio przygotowanym podłożu, formuje się w przyzmy o wys. ok. 2,5 m. Szerokość przyzm przyjmuje się przeważnie od 9-12 m, długość przyzm natomiast ustala się w zależności od ilości składowanej soli na danej bazie.

Powierzchnia przyzm powinna być wygładzona i ubita oraz mieć spadek ok. 5% ku krawężnikom, w celu ułatwienia spływu wody opadowej. Do przykrycia przyzm należy używać planeki z tworzywa sztucznego lub brezentu.

Plandeki po przykryciu przyzmy soli powinny być naciągnięte i przymocowane do haków usytuowanych poza krawędzią składowiska. Zaleca się dodatkowo dociśnięcie plandek starymi oponami, w liczbie około 1 opona na 25 m² powierzchni przyzmy.

W przypadku magazynowania soli kamiennej i soli drogowej na jednym składowisku, należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie mieszać ich ze sobą. Muszą być one składowane w oddzielnych przyzmach.

W miarę posiadanych możliwości sól powinna być przechowywana w magazynach drewnianych lub z innych materiałów przy równoczesnym zabezpieczeniu ścian przed bezpośrednim stykaniem z solą.

Mieszkankę kruszyw z solą w stosunku wagowym 80 %: 20% można magazynować na wolnym powietrzu bez przykrycia(ale na podłożu utwardzonym) w dużych przyzmach o objętości powyżej 50 m³.

Składowiska muszą spełniać odpowiednie normy oraz muszą spełniać odpowiednie wymogi dotyczące ochrony środowiska.

7. Naprawa sprzętu do zimowego utrzymania dróg

7.1 Wszelkie naprawy drobne i główne sprzętu i osprzętu własnego i dzierżawionego, zatrudnionego przy zimowym utrzymaniu dróg wykonuje wykonawca i na swój koszt.

7.2 Zasady odbioru robót.

8. Odbiorem objęte są roboty wykonywane na drogach na podstawie zapisów w dziennikach pracy sprzętu i na podstawie zapisów w kartach drogowych, bądź w innych dokumentach zaakceptowanych i potwierdzonych przez zleceniodawcę.

8.1. Wynagrodzenie za przedmiot umowy będzie rozliczane jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości wykonanej pracy uprzednio potwierdzonej przez Zamawiającego

8.2 Na czas rozliczania zimy zostanie przekazany wykaz dróg na odśnieżanie i zwalczanie gołoledzi zgodnie ze standardami ZUD.

9 Zamawianie sprzętu

9.1. Dyżurny z ramienia wygrywającego przetarg na zimowe utrzymanie dróg powiatowych dysponuje sprzętem prowadząc akcje zimową w zależności od występujących warunków atmosferycznych, w uzgodnieniu z Starostą, Wicestarostą lub pracownikami Wydziału Drogownictwa Starostwa Powiatowego w Głubczycach nr tel. 485-20-78 wew. 17.

Ponadto prowadzący akcję zimowego utrzymania dróg zobowiązany jest do przekazywania informacji dotyczących ZUD na żądanie przedstawiciela Starostwa Powiatowego, natomiast pozostałym zainteresowanym informacje o przejezdności dróg.