

INSTRUKCJA OBSŁUGI I MAGAZYNOWANIA NAWOZÓW AZOTOWYCH

WSTĘP

Instrukcja obsługi i magazynowania stanowi zasady przechowywania i magazynowania nawozów azotowych, które wynikają z prawodawstwa krajowego, europejskiego oraz wytycznych Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Nawozów – Fertilizers Europe. Przestrzeganie zawartych w niej zasad ma na celu minimalizację ryzyka związanego z przechowywaniem nawozów z jednoczesnym zapewnieniem zachowania wysokiej jakości jak również własności użytkowych (sypkości) produktów dostarczanych przez ANWIL S.A.

Wychodząc naprzeciw ciągle rosnącym wymaganiom społecznym w zakresie oferowania klientom produktów azotowych bezpiecznych, najwyższej jakości i efektywnych w stosowaniu ANWIL S.A. jako członek Fertilizers Europe zobowiązał się do propagowania zaleceń stowarzyszenia. Zalecenia tu zawarte mają na celu podanie pełniejszych informacji, których przestrzeganie może przyczynić się do minimalizacji ryzyka zanieczyszczenia nawozów, jak również minimalizacji ryzyka powstania pożaru i rozkładu nawozów.

Instrukcja obsługi i magazynowania nawozów azotowych została podzielona na dwie części: część 1 (obligatoryjną), część 2 (zalecaną)

Wymienione powyżej części dotyczą przechowywania następujących produktów:

- *Saletra amonowa*
- *CANWIL*
- *CANWIL z magnezem*
- *CANWIL S z siarką*
- *CANWIL Mg-S*

CZĘŚĆ 1

Głównym celem magazynowania nawozów jest ochrona produktów przed zmiennymi warunkami otoczenia, w szczególności przed znacznymi zmianami temperatury i wilgotności. Uwarunkowania te są skutkiem wyraźnego wpływu zmiennych warunków otoczenia na zmianę parametrów jakościowych produktu, przejawiającą się głównie silną tendencją nawozów do chłonięcia wilgoci z powietrza (higroskopijność) oraz zbrylania. Gwarancją utrzymania wysokiej jakości nawozu w trakcie magazynowania jest bezwzględne przestrzeganie następujących zasad.

OGÓLNE ZASADY MAGAZYNOWANIA

1. Saletra amonowa i CANWILE powinny być przechowywane w czystych i suchych pomieszczeniach magazynowych o podłożu izolującym od wilgoci z dala od dużych skupisk ludzkich
2. Materiały konstrukcyjne pomieszczeń magazynowych oraz podłoże powinny być wykonane z materiałów niepalnych (najlepiej z cegieł, betonu, wysoko utwardzonego asfaltu)

3. Nawozy azotowe powinny być przechowywane z dala od jakichkolwiek źródeł ciepła w postaci instalacji grzewczych, kolektorów z parą lub gorącą wodą oraz emitującej ciepło sieci elektrycznej,
4. Sprzęt i urządzenia znajdujące się w magazynie powinny być sprawne technicznie. Niedopuszczalne jest stosowanie niesprawnej instalacji elektrycznej jak również urządzeń z których wycieka paliwo, olej lub smary.
5. Stosowane w magazynach maszyny i urządzenia, jak np: kosze zasypowe, przenośniki (taśmowe, kubelkowe, ślimakowe, itp.), czerpaki, leje zasypowe, wysypy, ładowarki, zbiorniki oraz inne wchodzące w skład wyposażenia magazynu nie mogą wpływać na zmianę parametrów fizykochemicznych produktu. W szczególności niedopuszczalne jest najjeżdżanie na produkt maszyn prowadzących czynności ładunkowe. Należy unikać narastania zbitego nawozu na podłożu.
6. W magazynach, w których przechowywane są nawozy azotowe powinien obowiązywać zakaz palenia, używania otwartego ognia, W szczególności należy stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów bhp i ppoż.
7. Przechowywany w magazynie nawóz należy zabezpieczyć przed możliwością jego niekontrolowanego wymieszania z:
 - a) innymi nawozami szczególnie niewyspecyfikowanymi,
 - b) naturalnymi produktami łatwopalnymi takimi jak słoma, siano, trawa, trociny, zboże, pasza dla zwierząt, itp.,
 - c) innymi substancjami łatwopalnymi stosowanymi w rolnictwie takimi jak oleje, smary, paliwa, chemikalia rolnicze (środki dezynfekujące, chwastobójcze itp.)
8. W celu uniknięcia kontaktu nawozu z jakimkolwiek źródłem ciepła, górna warstwa składowanego nawozu umieszczona zarówno w stosach, w opakowaniach, jak i przechowywana luzem powinna znajdować się, co najmniej w odległości 1 metra od dachu, urządzeń elektrycznych, oświetlenia oraz wysoko osadzonych urządzeń transportujących.

SZCZEGÓŁOWE ZASADY MAGAZYNOWANIA

1. Ze względu na małą odporność nawozów azotowych na bezpośrednie działanie warunków atmosferycznych, w szczególności promieniowania słonecznego, opadów atmosferycznych i zmiany temperatury, nawozów nie należy przechowywać pod wiatami i na składowiskach.
2. Gwarancją utrzymania wysokiej, jakości nawozów z zachowaniem ich wartości użytkowych (sympkości) jest ich przechowywanie w temperaturze poniżej 30°C. Przechowywanie nawozów w temperaturach wyższych niż 30°C spowoduje zmianę właściwości granul, co w konsekwencji doprowadzi do zbrylania się nawozu i konieczności stosowania drogich zabiegów technicznych mających na celu rozkruszenie zbrylonego nawozu. Jedynym najefektywniejszym sposobem ochrony przed zbrylaniem jest obniżenie temperatury przechowywanego nawozu w zakresie uzasadnionym praktycznie i ekonomicznie.
3. W przypadku zbrylenia się nawozu (szczególnie przechowywanego luzem), do jego rozkruszenia **NIE WOLNO STOSOWAĆ ŻADNYCH MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH!** Rozkruszanie zbrylonego nawozu może odbywać się wyłącznie za pomocą zabiegów mechanicznych. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem.
4. W jednym pomieszczeniu nie należy przechowywać saletry w ilościach większych niż 300 t.

Magazynowanie nawozu w opakowaniach 50 kg oraz tupu Big-Bags

1. Nawóz w opakowaniach do 50 kg należy przechowywać w stosach złożonych najwyżej z 12 warstw,



2. Worki podwójne typu big-bag z nawozem o masie nie przekraczającej 500 kg oraz produkt w workach 50 kg składowany na paletach należy przechowywać najwyżej w 2 warstwach.
3. Worki podwójne typu big-bag z nawozem o masie przekraczającej 500 kg należy przechowywać najwyżej w jednej warstwie.
4. Odległości od ścian magazynu powinna wynosić co najmniej 0,2 m, a od urządzeń grzewczych co najmniej 1,5 m.
5. Nawóz przechowywany w stosie powinien być umieszczony w sposób stabilny (nie powinien się przechylać i przewracać)
6. Worki uszkodzone należy składować osobno.

Magazynowanie nawozu luzem

Nawozy azotowe można przechowywać luzem – w związku z tym, iż są one higroskopijne należy bezwzględnie zabezpieczyć produkt przed przenikaniem wilgoci z otoczenia np. poprzez przykrycie nawozu materiałem wodoodpornym np. folią polietylenową lub plandeką. Zapewnienie ochrony przed chłonięciem wilgoci z otoczenia można osiągnąć także poprzez stosowanie klimatyzacji. Drzwi w magazynie, w którym składowany jest materiał luzem, powinny być zamknięte tak często jak to tylko możliwe.

UWAGI KOŃCOWE

Za magazyny odpowiednie do przechowywania saletrzaków, w tym również do prowadzenia procesów rozładunku nawozów dostarczonych transportem kolejowym lub samochodowym, procesów składowania i załadunku uznaje się te, które odpowiadają wyżej wymienionym warunkom oraz posiadają odpowiedni zestaw maszyn i urządzeń do przyjmowania i wydawania nawozów.

CZĘŚĆ 2

LOKALIZACJA MAGAZYNU

Wybór lokalizacji magazynów saletry i saletrzaków powinien uwzględniać następujące aspekty:

1. Wpływ zagrożenia stwarzanego przez magazynowane nawozy na sąsiadujące skupiska ludzkie.
W szczególności magazyny nawozów nie powinny się znajdować w sąsiedztwie budynków użyteczności publicznej, dla których istnieje podejrzenie wyraźnej utrudnionej akcji ewakuacyjno - ratowniczej (np. szpitale, szkoły, przedszkola, żłobki, itp.)
2. Zabezpieczenie magazynowanego nawozu przed kradzieżą i niewłaściwym użyciem.
3. Niewłaściwie składowane nawozy mogą być źródłem poważnego zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych. O ile to możliwe nawozy należy składować co najmniej 10 metrów od cieków wodnych lub rowów melioracyjnych i w znacznej odległości (np. 50 metrów) od otworów wiertniczych, studni itp. w celu uniknięcia zanieczyszczenia.”

KONSTRUKCJA MAGAZYNU

1. Konstrukcja magazynu powinna zapewnić swobodny wjazd i wyjazd z magazynu, a w przypadku pożaru, łatwy dostęp do wyposażenia awaryjnego i przeciwpożarowego.



2. W sąsiedztwie budynku powinien znajdować się hydrant z wodą przeciwpożarową. Zaleca się również posiadanie na miejscu gaśnic przeciwpożarowych, przy czym należy pamiętać, że do gaszenia nawozów azotowych gaśnice ze środkami chemicznymi są nieefektywne.
3. Na wypadek pożaru bądź rozkładu nawozów, w celu uwolnienia ciepła i dymu, magazyn powinien posiadać odpowiednią wentylację.
4. Saletrzak przechowywany luzem powinien być składowany na niepodpiwniczonym podłożu znajdującym się na poziomie gruntu. Niepodpiwniczone podłoże zalecane jest również dla nawozów opakowanych.
5. Materiały konstrukcyjne użyte do budowy magazynu nie powinny być łatwopalne. Z materiałów takich podczas pożaru mogłyby się wydzielać toksyczne dymy. Powinno się unikać również drewna i innych materiałów łatwopalnych. Niemniej jednak drewno laminowane lub zabezpieczone innym środkiem ognioodpornym może być zastosowane w postaci belek, pod warunkiem, braku bezpośredniego kontaktu drewnianych elementów konstrukcyjnych magazynu z nawozem. Bezpieczne przechowywanie nawozów w magazynach z drewnianymi elementami konstrukcyjnymi dodatkowo powinno być potwierdzone przez pozytywną ocenę stanu pożarowego obiektu. Najlepszymi niepalnymi materiałami mającymi zastosowanie, jako materiały konstrukcyjne do budowy magazynu są: cegła, beton i stal odpowiednio zabezpieczone przed korozją. Podłoże magazynu również nie powinno być wykonane z materiałów łatwopalnych. Najlepszymi materiałami mającymi zastosowanie, jako podłoże magazynu są: beton (najlepiej bez połączeń czy powłoki bitumicznej) oraz wysoce utwardzany asfalt (typowa klasa od 6 – 12% bitumenu).
6. Z uwagi na możliwe reakcje cynku z nawozami, w magazynach powinno unikać się elementów ocynkowanych takich jak arkusze blachy, kratki czy części składowe wentylacji.
7. W celu uniknięcia gromadzenia się nawozu w miejscach niekontrolowanych oraz wymieszania się takiego nawozu z innymi materiałami, magazyny nie powinny posiadać kanalizacji wewnętrznej, dołów ściekowych ani kanałów. Pomimo, iż wydaje się to niepraktyczne, kanalizację taką należy zaślepić aby nie pozwolić na wymieszanie się różnych substancji na zaproszenie, i przenoszenie przez nią ognia.
8. Magazyny powinny posiadać instalację odgromową
9. Należy rozważyć wyposażenie magazynu w odpowiednie i solidne systemy detekcji pożaru. Ich dobór powinien uwzględniać takie czynniki jak ilość i typ magazynowanego nawozu, konstrukcję budynku i jego lokalizację, podporządkowanie się przepisom krajowym. Przykładowe systemy detekcji pożaru mogą zawierać detekcję dymu, pomiar temperatury, detekcja gazów (*np.* N_2O , NO_x i NH_3).
10. Niezwykle ostrożnie należy podchodzić do kwestii wyposażania magazynów w stałe instalacje grzewcze. Zasilanie elektryczne oraz sieć elektryczna powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby nawóz w żadnym przypadku nie stykał się z jej elementami (zwłaszcza przy magazynie zapełnionym). Dotyczy to również sieci parowych, rur z gorącą wodą i grzejników, jak również innych źródeł ciepła. Powyższe ma również zastosowanie do kabli elektrycznych, (które uwalniają ciepło) oraz oświetlenia. Nie wolno stosować grzejników elektrycznych z odsłoniętymi elementami grzewczymi. Instalacja głównych włączników elektrycznych powinna znajdować się w miejscu łatwo dostępnym, najlepiej na zewnątrz budynku, w którym włącznik nie będzie bezpośrednio narażony na kontakt z nawozem,
11. W celu uniknięcia kontaktu nawozu z jakimkolwiek źródłem ciepła, górna warstwa składowanego nawozu zarówno umieszczona w stosach w opakowaniach, jak i przechowywana luzem powinna znajdować się, co najmniej w odległości 1 metra od dachu, okapu, belek nośnych, transportera podsufitowego (oraz jego elementów nośnych) jak również oświetlenia. W tym ostatnim przypadku armatura oświetleniowa chroniona przed



uszkodzeniami mechanicznymi, nie stanowi żadnej bariery w przypadku kontaktu z nawozem. W związku z tym w magazynach w miejsce oświetlenia w postaci tradycyjnych żarówek z uwagi na niższą temperaturę preferowane jest oświetlenie fluorescencyjne. Wszystkie elementy montowanego oświetlenia powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Podczas umieszczania i ochrony lamp należy uwzględnić ograniczenie gromadzenia się pyłów. Warunek ten służy uniknięciu styczności produktu z np. źródłami ciepła (nagrzany dach, ciepło powstałe na skutek tarcia) oraz niezamierzonemu zanieczyszczeniu nawozu.

OGÓLNE ZASADY MAGAZYNOWANIA

Niezbędne zasady dobrych praktyk magazynowania nawozów obejmują:

1. Dostęp do wszystkich powierzchni magazynowych zarówno wewnątrz magazynu jak i z zewnątrz powinien być dozwolony wyłącznie dla osób upoważnionych.
2. Magazyny nie używane powinny być dokładnie zamknięte.
3. Cała powierzchnia magazynowa powinna posiadać jasną identyfikację składowanych materiałów.
4. W magazynie powinien znajdować się aktualny spis przechowywanych materiałów, obejmujący typ nawozu, jego ilość i rozmieszczenie w magazynie. W każdym przypadku dostęp do powyższych informacji powinien być łatwo dostępny. Informacje takie mogą być potrzebne na wypadek pożaru.
5. Z magazynu w pierwszej kolejności powinien być wydawany nawóz najstarszy.
6. Należy dokonywać regularnej kontroli stanu magazynu np. na koniec każdego dnia pracy lub zmiany, szczególnie jednak podczas wykonywania prac remontowych.

W celu minimalizacji ryzyka pożaru lub zanieczyszczenia nawozu należy:

- *Zabronić palenia, używania otwartego ognia, grzejników elektrycznych z odsłoniętymi elementami grzewczymi, żarnikami i płomieniami. W widocznych miejscach należy wywiesić tablice z napisem „Zakaz Palenia”.*
- *Oczyścić powierzchnie magazynowe przed wypełnieniem nawozami, szczególnie podczas zmian asortymentu składowanego nawozu.*
- *Nie dopuszczać do zabrudzenia ścian, podłóża i wyposażenia w magazynie.*
- *Utrzymywać porządek w magazynie. Wszelkie powstałe śmieci należy usuwać szybko i bezpiecznie.*
- *Należy unikać zanieczyszczenia palet, sznurków, plandek.*
- *Przechowywać nawozy tak, aby nie miały styczności z jakimkolwiek źródłem ciepła oraz materiałami łatwopalnymi takimi jak słoma, siano, trawa, oleje, smary, chemikalia rolnicze.*

MAGAZYNOWANIE Z INNYMI PRODUKTAMI

1. W przypadku przechowywania nawozów azotowych z innymi materiałami, które nie są nawozami, a są łatwopalne i reaktywne chemicznie, należy zachować szczególną ostrożność. Materiały takie powinny być oddzielone od siebie za pomocą bariery ogniodpornej, której właściwości powinny być dobrane właściwie do ilości i charakteru przechowywanych substancji.

Przykładami wyżej wymienionych substancji są:

- *Wrażliwe na rozkład wybuchowy materiały stałe i ciekłe (podtlenki organiczne)*
- *Ciecze palne takie jak benzyna, olej opałowy oraz inne oleje i smary*
- *Butle gazowe (włączając te używane podczas spawania)*



- *Pestycydy na bazie olei*
 - *Żrące ciecze, kwasy oraz inne substancje reaktywne takie jak chlorki, podchloryny, chlorowane związki organiczne, wybielacze, chromiany, azotany, sole miedzi i cynku, nadmanganiany.*
 - *Łatwopalne produkty ciekłe i stałe takie jak siarka, sproszkowane metale i substancje pochodzenia organicznego takie jak siano, słoma, zboże i pasze dla zwierząt.*
 - *Produkty takie jak wapno palone oraz cyjanamid wapnia, które w obecności wilgoci wydzielają ciepło*
 - *Produkty takie jak cement, wapno, i inne substancje zasadowe, które wpływają na wydzielenie amoniaku gazowego z nawozów azotowych.*
 - *Inne produkty stosowane w rolnictwie, które w obecności azotanów amoniu mogą się zachować w nieprzewidywalny sposób np. markowe pestycydy, środki dezynfekujące, środki chwastobójcze.*
2. W tym samym miejscu co nawozy azotowe mogą być przechowywane materiały które są stabilne termicznie i które nie wchodzi w reakcję z azotanem amoniu (tj. DAP, azotan sodu, mączka wapienna, saletrzak), pod warunkiem zachowania środków ostrożności pozwalających uniknąć zanieczyszczenia tych produktów.
 3. Przechowując w tym samym magazynie saletrę/saletrzak z mocznikiem należy unikać wszelkiego kontaktu pomiędzy tymi nawozami.

WYPOSAŻENIE I POJAZDY STOSOWANE W MAGAZYNACH

1. Wszelkie urządzenia mające styczność z saletrą/saletrazakiem w magazynie nie powinny być wykonane z materiałów łatwopalnych.
2. Szczególną uwagę należy zwrócić na przenośniki taśmowe (typ gumy i ich odporność na podtrzymywanie palenia), i powiązane z nimi systemy zabezpieczeń takie jak blokada od przeciążenia, zabezpieczenia antystatyczne, alarm i blokada od wysokiej temperatury, blokady uszkodzenia bębna napędowego i napinającego.
3. Aby uniknąć potencjalnych źródeł ciepła, wszelkie ruchome elementy taśmociągu powinny być czyszczone i utrzymywane w dobrej kondycji. W szczególności wszelkie wyposażenie należy zabezpieczać przed wyciekami oleju, który mógłby zanieczyścić nawóz.
4. Uszkodzone pojazdy wszelkiego typu jak np. wózki widłowe i ładowarki z widocznym wyciekami oleju lub paliwa nie powinny być dopuszczone do pracy z nawozem. Pojazdy takie powinny zostać naprawione. Po ich użyciu pojazdy należy wyczyścić, najlepiej w miejscach specjalnie do tego przeznaczonych. Zabiegi takie pozwolą zabezpieczyć produkt przed kontaktem z benzyną, olejami i smarami.
5. W celu zapewnienia czystości powierzchni magazynowej od wszelkich wycieków olejów, wszelkie pojazdy takie jak wózki widłowe i ładowarki, które nie są używane do operacji załadunku lub rozładunku nawozów, powinny być zaparkowane najlepiej na zewnątrz magazynu lub też w specjalnie wydzielonej jego części, oddzielonej od nawozu barierą ognioodporną (ścianą).
6. Nie pozostawiać pojazdów w innych miejscach jak tylko w tych do celów załadunku i rozładunku. Nie pozostawiać pojazdów z włączonymi silnikami.
7. Zwrócić uwagę aby spaliny nie powodowały ogrzewania nawozów.
8. Preferowanym typem pojazdów są pojazdy napędzane olejem napędowym lub jeszcze lepiej o napędzie elektrycznym. Nie wolno tankować pojazdów w magazynie. Rozładowane akumulatory również powinny być ładowane w oddzielnym miejscu
9. Zaleca się wykonanie planu ruchu pojazdów dla załadunku i rozładunku nawozów.
10. Wszelkie pojazdy, wózki widłowe, ładowarki powinny być wyposażone w gaśnice.
11. W przypadku stosowania wyposażenia wykonanego z tworzyw sztucznych takiego jak rury czy zbiorniki należy uwzględnić i zabezpieczyć się przed skutkami elektryczności statycznej.



12. Z uwagi na korozyjne właściwości nawozów azotowych na miedź i cynk, z których mogą być wykonane niektóre elementy wyposażenia i sterowania nimi, należy zabezpieczać je przed korozją
13. Instalacja elektryczna musi być zgodna z przepisami, oraz musi podlegać okresowym przeglądom. Wszelkie naprawy należy wykonywać natychmiast.
14. Silniki elektryczne, transformatory i inne wyposażenie elektryczne zarówno wewnątrz magazynu jak i jakiegokolwiek wyposażenie elektryczne powiązane z magazynem musi posiadać zabezpieczenia od przeciążenia.
15. Główne wyłączniki elektryczne, bezpieczniki, powinny być umieszczone na zewnątrz powierzchni magazynu. Wszelkie wyłączniki lokalne oraz okablowanie wewnątrz powierzchni magazynowej należy umieścić tak, aby nie miały kontaktu z przechowywanym nawozem. W związku z wydzielaniem ciepła przez poszczególne elementy instalacji elektrycznej, należy unikać odkładania się pyłu na elementach instalacji elektrycznej. W szczególności należy zwrócić uwagę na:
 - *Ochronę urządzeń elektrycznych przed korozją poprzez odseparowanie instalacji elektrycznej od bezpośredniego działania nawozów,*
 - *Z uwagi na właściwości korozyjne oraz higroskopijność nawozów należy zminimalizować stosowanie części metalowych np. poprzez użycie poliwęglanów dla takich urządzeń jak skrzynki rozdzielcze, załączniki, stacje wskaźnikowe itp.*
 - *Stosowanie wysokiej klasy izolacji, przynajmniej w standardzie IP54*
 - *Stosować w pełni zamkniętą armaturę plastikową dla oświetlenia, szczególnie w obszarach zapyłonych.*
16. Wszelkie naprawy elektryczne należy dokonywać natychmiast.

MAGAZYNOWANIE NAWOZÓW OPAKOWANYCH

1. W celu zapewnienia stabilności składowanego stosu wszelkie worki uszkodzone i rozerwane należy usunąć. Rozsypany podczas tych i innych podobnych operacji nawóz powinien być natychmiast zamieciony i usunięty w sposób bezpieczny.
2. Niewielkie ilości rozsyanego nawozu, powinny być zamiatane i odpowiednio oznaczane. Nie wolno mieszać rozsypów z innymi nawozami, z nawozami które nie spełniają wymagań, a już tym bardziej z innymi substancjami i chemikaliami stosowanymi w rolnictwie.
3. Podczas przewożenia składowanego stosu nawozu np. wózkiem widłowym, należy zwrócić uwagę, czy transportowany stos nawozów nie zawadzi o wyposażenie i elementy konstrukcyjne magazynu takie jak oświetlenie czy górna belka drzwi.
4. Stos opakowanych nawozów powinien być ułożony w taki sposób, aby wzdłuż jednej strony każdego stosu znajdowało się przejście. Przejście to powinno być na tyle szerokie, aby umożliwić dostęp pojazdów rozładunkowych, szczególnie w przypadkach awaryjnych.
5. Nie powinno się składować różnych typów nawozu w jednym stosie. Tym bardziej nawozy nie powinny być przechowywane z innymi materiałami, które nie są nawozami w tym samym stosie.
6. Podczas składowania różnych typów nawozów z innymi materiałami, które nie są nawozami w sąsiednich stosach, należy sprawdzić czy pomiędzy składowanymi materiałami nie dojdzie do reakcji.
7. Należy unikać uszkodzenia worków w trakcie wszelkich operacji prowadzonych w magazynie. W tym celu należy zapewnić odpowiedni dystans pomiędzy składowanymi stosami lub też dostosować długość wideł wózka widłowego w taki sposób aby nie zostały uszkodzone worki znajdujące się w sąsiednich rzędach stosów nawozu.



8. Palety wykonane z drewna, plastiku czy stali są odpowiednie pod warunkiem, że są wystarczająco wytrzymałe dla przewidywanych obciążeń. Puste palety oraz plastikowe opakowania powinny być przechowywane w odpowiednio przeznaczonym do tego miejscu, z dala od nawozów. Palety uszkodzone nie powinny być stosowane. Palety stosowane do nawozów powinny być sprawdzane pod względem czystości, a w razie potrzeby powinny być przed zastosowaniem wyczyszczone.
9. W szczególności w magazynie nie należy:
 - *Stosować haków do przenoszenia worków, chyba że zostały specjalnie zaprojektowane do tego celu,*
 - *Stosować lin do przenoszenia worków*
 - *Zrzucać worków z nawozem z dużych wysokości (większych niż 1 m)*
 - *Przenosić worków o ile nie jest to konieczne*
 - *Dokonywać operacji podczas deszczu*
13. Zaleca się nieskładowanie nawozów o właściwościach utleniających (UN2067) z nawozami podtrzymującymi palenie (UN2071) w tym samym magazynie. Jeśli mimo wszystko są one składowane w tym samym magazynie należy ustalić ściśle procedury, których przestrzeganie zapewni skuteczne ich oddzielenie szczególnie w przypadku pożaru lub rozkładu.

MAGAZYNOWANIE NAWOZÓW LUZEM

1. Magazynowanie nawozów luzem obejmuje dwie opcje:
 - a) Magazyny zlokalizowane na terenie zakładu, magazyny pośrednie oraz magazyny w portach. Nawozy przechowywane luzem mogą być przechowywane w stertach (pryzmach), w boksach otwartych lub zamkniętych, w specjalnie przeznaczonych do tego celu budynkach czy silosach.
 - b) Małe magazyny pośrednie oraz magazyny rolnicze. Nawozy przechowywane luzem powinny być przechowywane w silosach lub innych zamkniętych pomieszczeniach. W przypadku innych metod przechowywania mogą one mieć zastosowanie wyłącznie według wskazówek producenta.
2. W trakcie przechowywania nawozów luzem na przymach lub też w otwartych bądź zamkniętych boksach należy:
 - *Z powodów zasygnalizowanych powyżej, unikać stosowania drewna oraz innych łatwopalnych materiałów*
 - *Powierzchnia magazynowa może być podzielona na mniejsze boksy w dogodnym kształcie i wymiarze.*
 - *Należy unikać zanieczyszczenia nawozu przechowywanego luzem innym typem nawozu. Wszelkie rozsypy należy natychmiast uprzątnąć.*
 - *Ograniczyć stosowanie lamp o zasilaniu sieciowym. Wszelkie lampy przenośne powinny znajdować się w szklanej osłonie, oraz drucianym stelażu i nie powinny być pokryte warstwą nawozu. Preferowanym typem lamp są lampy o zasilaniu bateryjnym.*
 - *Wszelkie rozsypy powstałe wskutek operacji w magazynie powinny zostać zamiecione i usunięte w bezpieczny sposób. Istotnym jest, aby przejścia i główne i boczne do sąsiednich przym nawozów były czyste.*
 - *Ładowarki oraz inny sprzęt samojezdny należy przechowywać na zewnątrz magazynu lub też w takim miejscu, żeby w trakcie pożaru takiego urządzenia pożar nie został przeniesiony na przymy składowanego nawozu.*
 - *Podczas przechowywania różnych typów nawozów oraz innych produktów niebędących nawozami, w tym samym magazynie, produkty te powinny być dobrze rozdzielone w celu uniknięcia wzajemnego zanieczyszczania się.*



- Przechowując w tym samym magazynie saletrę/saletrzak z mocznikiem należy unikać wszelkiego kontaktu pomiędzy tymi nawozami

MAGAZYNOWANIE NAWOZÓW W ZBIORNIKACH ZAMKNIĘTYCH TYPU SILOS

1. Silosy powinny być wykonane z tworzyw sztucznych odpornych na promieniowanie UV (np. poliestry) stali lub innych odpowiednich materiałów. W przypadku zastosowania tworzyw sztucznych należy zwrócić uwagę na konsekwencje elektryczności statycznej.
2. Silosy powinny być odpowiednio dobrane dla przewidywanych obciążeń. Silosy powinny być instalowane na poziomie gruntu w taki sposób, aby zapewnić swobodny dostęp środków transportu w trakcie załadunku i rozładunku.
3. Konstrukcja silosów powinna umożliwiać całkowite jego opróżnienie przed załadunkiem nowej partii nawozu, jak również powinna zapewnić, że przechowywany nawóz nie będzie chłonał wilgoci z zewnątrz, jak również uniemożliwi jego zanieczyszczenie innymi materiałami.
4. Silosy powinny znajdować się poza budynkami, w bezpiecznej odległości od jakichkolwiek materiałów palnych.
5. Silos powinien dodatkowo zostać wyposażony w wentylację, aby uniknąć zgniecenia z powodu powstającego w nim podciśnienia podczas rozładunku, (implozji) jak również w celu odprowadzenia nadmiaru powietrza nagromadzonego w nim w trakcie operacji napełniania. Wentylacja służy poza tym odprowadzeniu gazów wydzielających się podczas pożaru.
6. W jednym czasie w silosie nie może znaleźć się więcej niż 1 nawóz. Silos może zostać użyty do przechowywania innych produktów tylko po uprzednim jego wyczyszczeniu.



ANWIL S.A. z siedzibą we Włocławku,

87-805 Włocławek ul. Toruńska 222. tel: (+48 54) 236 30 91, fax: (+48 24) 367 76 34, www.anwil.pl
wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Toruniu VII Wydział
Gospodarczy

pod nr KRS 0000015684, NIP 888-000-49-38, kapitał zakładowy 134 924 830,00 PLN – wpłacony w całości.

