



INSTRUKCJA MAGAZYNOWANIA PRODUKTÓW NAWOZOWYCH - CANVIL



Spis treści

1. Konstrukcja i lokalizacja magazynu	4
2. Wyposażenie i pojazdy stosowane w magazynach.....	8
3. Ogólne zasady magazynowania	10
4. Magazynowanie nawozów z innymi produktami	11
5. Magazynowanie nawozów w opakowaniach 25 kg, 50 kg oraz typu big-bag's	13
6. Magazynowanie nawozów luzem	15
7. Magazynowanie nawozów w zbiornikach zamkniętych typu silos	17
8. Uwagi końcowe.....	18

WSTĘP

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

Szczegółowe dane można znaleźć na stronach:

<https://www.fertilizerseurope.com/publications/> oraz w niniejszej instrukcji, udostępnionej na stronie internetowej Sprzedawcy www.anwil.pl – „Strefa Dystrybutora”.

Wychodząc naprzeciw stale rosnącym wymaganiom w zakresie oferowania klientom produktów azotowych bezpiecznych, które jednocześnie są najwyższej jakości i efektywne w stosowaniu, ANWIL S.A., jako członek Fertilizers Europe, zobowiązał się do propagowania zaleceń stowarzyszenia. Zalecenia tu zawarte mają na celu podanie informacji, których przestrzeganie przyczynia się do minimalizacji ryzyka pogorszenia jakości, jak również minimalizacji ryzyka powstania pożaru i rozkładu nawozów.

Instrukcja magazynowania nawozów azotowych zawiera obligatoryjne wytyczne, których nieprzestrzeganie skutkuje m.in. utratą prawa do gwarancji lub rękojmi.

Niniejsza instrukcja magazynowania dotyczy zasad magazynowania poniższych produktów:

- **Canvil Mg,**
- **Canvil S,**
- **Canvil MIX.**

Głównym celem magazynowania nawozów azotowych jest ochrona produktów przed zmiennymi warunkami otoczenia, w szczególności przed zmianami temperatury i wilgotności. Uwarunkowania te są skutkiem wyraźnego wpływu warunków otoczenia na zmianę parametrów jakościowych produktu, przejawiającą się głównie silną tendencją nawozów do pochłaniania wilgoci z powietrza (higroskopijność), co w konsekwencji może doprowadzić do naturalnego zjawiska sklejania się granul w większe aglomeraty, tzw. naturalnego klinowania produktu. Stąd tak istotnym jest przestrzeganie zasad magazynowania nawozów azotowych.

1. Konstrukcja i lokalizacja magazynu

- 1.1. Wybór lokalizacji magazynów powinien uwzględniać następujące aspekty:
 - 1.1.1. Wpływ zagrożenia stwarzanego przez magazynowane nawozy na sąsiadujące skupiska ludzkie. Magazyny nawozów nie powinny się znajdować w sąsiedztwie budynków użyteczności publicznej, dla których istnieje podejrzenie wyraźnie utrudnionej akcji ewakuacyjno - ratowniczej (np. szpitale, szkoły, przedszkola, żłobki, itp.)
 - 1.1.2. Niewłaściwie składowane nawozy mogą być źródłem poważnego zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych. O ile to możliwe, nawozy należy składować co najmniej 10 metrów od odcieków wodnych lub rowów melioracyjnych i w znacznej odległości (np. 50 metrów) od otworów wiertniczych, studni itp. w celu uniknięcia zanieczyszczenia.
 - 1.1.3. Zabezpieczenie nawozu przed kradzieżą i niewłaściwym użyciem nawozów azotowych.
- 1.2. Konstrukcja magazynu powinna zapewnić swobodny wjazd i wyjazd z magazynu, a w przypadku pożaru - łatwy dostęp do wyposażenia awaryjnego i przeciwpożarowego.
- 1.3. W sąsiedztwie budynku powinien znajdować się hydrant z wodą przeciwpożarową. Zaleca się również posiadanie na miejscu gaśnic, przy czym należy pamiętać, że do gaszenia nawozów azotowych gaśnice ze środkami chemicznymi są nieefektywne.
- 1.4. W magazynach, w których przechowywane są nawozy azotowe, obowiązuje całkowity zakaz palenia, używania otwartego ognia. Ponadto bezwzględnie należy stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów BHP i ppoż. W widocznych miejscach należy wywiesić tablice z napisem: „Zakaz Palenia”.
- 1.5. Na wypadek pożaru bądź rozkładu nawozów, w celu uwolnienia ciepła i dymu, magazyn powinien być odpowiednio wentylowany.
- 1.6. 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, detekcję gazów (np. N_2O , NO_x i NH_3).
- 1.7. Zalecane jest, aby nawozy były składowane na niepodpiwniczonym podłożu znajdującym się na poziomie gruntu.
- 1.8. Materiały konstrukcyjne użyte do budowy magazynu nie powinny być łatwopalne. Podczas pożaru z takich materiałów mogłyby się wydzielać toksyczne dymy. Powinno

się unikać również drewna i innych materiałów łatwopalnych. 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 utwardzony asfalt (typowa klasa od 6 – 12% bitumenu).

- 1.9** Z uwagi na możliwe reakcje cynku i miedzi z nawozami, w magazynach powinno unikać się elementów ocynkowanych, takich jak: arkusze blachy, kratki czy części składowe wentylacji.
- 1.10** 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. Ewentualną instalację kanalizacyjną należy zaślepić.
- 1.11** Zalecane jest wyposażenie magazynu w czujniki do pomiaru temperatury i wilgotności powietrza.
- 1.12** Niezwykle ostrożnie należy podchodzić do kwestii wyposażania magazynów w stałe instalacje grzewcze. Zasilanie elektryczne oraz sieć elektryczna (które uwalniają ciepło) 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 elektryczna musi być zgodna z przepisami oraz musi podlegać okresowym przeglądom zgodnie z przepisami
- 1.13** Główne wyłączniki elektryczne i 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.
- 1.14** 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:
- 1.14.1** ochronę urządzeń elektrycznych przed korozją poprzez odseparowanie instalacji elektrycznej od bezpośredniego działania nawozów;

- 1.14.2** zminimalizowanie stosowania części metalowych, np. poprzez użycie poliwęglanów dla takich urządzeń, jak: skrzynki rozdzielcze, załączniki, stacje wskaźnikowe itp. z uwagi na właściwości korozyjne oraz higroskopijność nawozów;
- 1.14.3** stosowanie wysokiej klasy izolacji, przynajmniej w standardzie IP54;
- 1.14.4** stosowanie w pełni zamkniętej armatury plastikowej dla oświetlenia, szczególnie w obszarach zapylonych.
- 1.15** Wszelkich napraw elektrycznych należy dokonywać natychmiast.
- 1.16** 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 armatury oświetleniowej. W związku z tym w magazynach, w miejsce oświetlenia w postaci tradycyjnych żarówek, z uwagi na niższą temperaturę, preferowane jest oświetlenie typu LED. 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.
- 1.17** Silniki elektryczne, transformatory i inne wyposażenie elektryczne, zarówno wewnątrz magazynu, jak i jakiegokolwiek wyposażenie elektryczne powiązane z magazynem, musi posiadać zabezpieczenia od przeciążenia.
- 1.18** Jeżeli magazyn będzie przeznaczony do składowania różnych nawozów luzem, powinien posiadać przegrody.
- 1.19** Jeżeli w magazynie znajdują się świetliki lub okna, to należy je zasłonić, aby uniknąć ciągłego wpływu światła słonecznego na produkt.
- 1.20** Magazyny powinny posiadać instalację odgromową.
- 1.21** W przypadku nawozów azotowych magazynowanych luzem, również ściany, do których przylega nawóz, powinny być zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci do produktu w pryzmie.
- 1.22** Dostęp do wszystkich powierzchni magazynowych, zarówno wewnątrz magazynu, jak i z zewnątrz, powinien być dozwolony wyłącznie dla osób upoważnionych.
- 1.23** Magazyny, w których w danym momencie nie jest prowadzony załadunek lub rozładunek, powinny być zabezpieczone i zamknięte.
- 1.24** Cała powierzchnia magazynowa powinna posiadać identyfikację składowanych materiałów.

- 1.25** W magazynie powinien znajdować się aktualny spis przechowywanych materiałów, obejmujący typ nawozu, jego ilość i rozmieszczenie w magazynie. W każdym przypadku powyższe informacje powinny być dostępne. Informacje takie mogą być potrzebne ze względów bezpieczeństwa w sytuacjach awaryjnych i pożarowych.
- 1.26** Należy dokonywać regularnej kontroli stanu magazynu oraz utrzymywać porządek w magazynie. Wszelkie powstałe odpady należy usuwać szybko, bezpiecznie i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. Wyposażenie i pojazdy stosowane w magazynach

- 2.1 Wszelkie urządzenia mające styczność z nawozami azotowymi w magazynie nie powinny być wykonane z materiałów łatwopalnych.
- 2.2 Szczególną uwagę należy zwrócić na przenośniki taśmowe (typ gumy, właściwości olejoodporne i ich odporność na podtrzymywanie palenia) i powiązane z nimi systemy zabezpieczeń, takie jak: blokada od przeciążenia, zabezpieczenia antystatyczne, alarm, blokada od wysokiej temperatury i blokady uszkodzenia bębna napędowego i napinającego.
- 2.3 Wszystkie stosowane w magazynach maszyny i urządzenia, w szczególności: 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.
- 2.4 Nawozy azotowe powinny być przechowywane z dala od jakichkolwiek źródeł ciepła, np. instalacji grzewczych, kolektorów z parą lub gorącą wodą oraz emitującej ciepło sieci elektrycznej. Aby uniknąć potencjalnych źródeł ciepła, wszelkie ruchome elementy taśmociągu powinny być czyszczone i utrzymywane w dobrej kondycji. Wszelkie wyposażenie należy zabezpieczać w szczególności przed wyciekami oleju, który mógłby zanieczyścić nawóz.
- 2.5 Sprzęt i urządzenia znajdujące się w magazynie powinny być sprawne technicznie. Uszkodzone pojazdy, 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 zakończeniu procesów ładunkowych pojazdy należy wyczyścić, najlepiej w miejscach specjalnie do tego przeznaczonych. Zabiegi takie pozwolą zabezpieczyć produkt przed kontaktem z benzyną, olejami i smarami. Zabrania się parkowania pojazdów bez nadzoru operatora w miejscach magazynowania.
- 2.6 W celu zapewnienia czystości powierzchni magazynowej pojazdy takie jak wózki widłowe i ładowarki, które nie są używane do operacji załadunku lub rozładunku nawozów, powinny być zaparkowane na zewnątrz magazynu, lub też w specjalnie wydzielonej jego części, oddzielonej od nawozu barierą ognioodporną (np. ścianą).
- 2.7 Nie wolno pozostawiać pojazdów z włączonymi silnikami.
- 2.8 Należy zwrócić uwagę, aby spaliny nie powodowały ogrzewania nawozów.
- 2.9 Preferowanym typem pojazdów są pojazdy napędzane LPG, CNG lub o napędzie elektrycznym. Nie wolno tankować pojazdów w magazynie. Rozładowane akumulatory również powinny być ładowane w oddzielnym miejscu.
- 2.10 Zaleca się wyznaczenie ciągów komunikacyjnych dla ruchu pojazdów i pieszych.

- 2.11** Wszelkie pojazdy, wózki widłowe, ładowarki powinny być wyposażone w gaśnice.
- 2.12** W przypadku stosowania wyposażenia wykonanego z tworzyw sztucznych, takiego jak rury czy zbiorniki, należy uwzględnić i zabezpieczyć się przed skutkami elektryczności statycznej.

3. Ogólne zasady magazynowania

- 3.1 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, na składowiskach otwartych, na składowiskach otwartych pod plandekami lub innymi zabezpieczeniami o charakterze tymczasowym.
- 3.2 Towar nie może być wystawiony na działanie promieniowania słonecznego, nawet jeżeli znajduje się w magazynie. W magazynach wyposażonych w okna, lub inne miejsca, przez które wpada w sposób stały światło, produkt należy odizolować od bezpośredniego wpływu promieniowania słonecznego.
- 3.3 Gwarancją utrzymania wysokiej jakości nawozów, z zachowaniem ich wartości użytkowych (sympkości), jest ich przechowywanie w temperaturze poniżej 30°C i wilgotności powietrza: maksymalnie do 60%.
- 3.4 Niedopuszczalne jest najeżdżanie na produkt maszyn prowadzących czynności ładunkowe. Dotyczy to zarówno towaru magazynowanego luzem, jak i rozsypanego podczas operacji przeładunkowych towaru opakowanego. Należy także unikać powstawania warstw zbitego nawozu na podłodze magazynu. W przypadku rozsypanego nawozu lub powstania zbitej warstwy nawozu na podłożu, należy go bezwzględnie odseparować i usunąć.
- 3.5 Z magazynu w pierwszej kolejności powinien być wydawany nawóz najstarszy, zgodnie z zasadą FIFO (First In, First Out - dosłownie: pierwsze weszło, pierwsze wyszło). Szczególnie podczas przyjmowania kolejnych dostaw produktu luzem, należy zadbać o możliwość spełniania zasady FIFO.
- 3.6 W przypadku składowania towaru luzem przed rozpoczęciem magazynowania należy bezwzględnie oczyścić i osuszyć powierzchnię, na której będzie składowany towar.
- 3.7 W przypadku składowania dwóch lub więcej asortymentów, należy w sposób trwały zabezpieczyć towar przed zmieszaniem. Należy zawsze oczyścić powierzchnie magazynowe przed wypełnieniem nawozami, szczególnie podczas zmian asortymentu składowanego nawozu.
- 3.8 Nie dopuszczać do zabrudzenia ścian, podłoża i wyposażenia w magazynie.
- 3.9 Należy unikać zanieczyszczenia palet, sznurków, plandek.

4. Magazynowanie nawozów z innymi produktami

- 4.1** 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 ogniod odpornej, odpowiednio dobranej do ilości i charakteru przechowywanych substancji.
- 4.2** Przykładami wyżej wymienionych substancji są:
- 4.2.1** Wrażliwe na rozkład wybuchowy materiały stałe i ciekłe (podtlenki organiczne).
 - 4.2.2** Ciecze palne takie jak: benzyna, olej opałowy oraz inne oleje i smary.
 - 4.2.3** Butle gazowe (włączając te używane podczas spawania).
 - 4.2.4** Pestycydy na bazie olei.
 - 4.2.5** Żrące ciecze, kwasy oraz inne substancje reaktywne, takie jak: chlorki, podchloryny, chlorowane związki organiczne, wybielacze, chromiany, azotany, sole miedzi i cynku, nadmanganiany.
 - 4.2.6** Łatwopalne produkty ciekłe i stałe takie jak: siarka, sproszkowane metale i substancje pochodzenia organicznego, takie jak: siano, słoma, trociny, zboże i pasze dla zwierząt.
 - 4.2.7** Produkty, takie jak: wapno palone oraz cyjanamid wapnia, które w obecności wilgoci wydzielają ciepło.
 - 4.2.8** Produkty, takie jak: cement, wapno i inne substancje zasadowe, które wpływają na wydzielenie amoniaku gazowego z nawozów azotowych.
 - 4.2.9** Inne produkty stosowane w rolnictwie, które w obecności azotanu amonu mogą się zachować w nieprzewidywalny sposób, np. pestycydy, środki dezynfekujące, środki chwastobójcze.
 - 4.2.10** Inne nawozy, szczególnie niewyspecyfikowane.
- 4.3** W tym samym miejscu, w którym znajdują się nawozy azotowe, mogą być przechowywane materiały, które są stabilne termicznie i które nie wchodzi w reakcję z azotanem amonu (tj. DAP, azotan sodu, mączka wapienna, saletrzak), pod warunkiem zachowania środków ostrożności pozwalających uniknąć zanieczyszczenia tych produktów.
- 4.4** Nie wolno dopuścić do mieszania się i bezpośredniego kontaktu różnego typu nawozów.

- 4.5** Nie wolno dopuścić do mieszania się i bezpośredniego kontaktu tego samego typu nawozów pochodzących od różnych producentów.

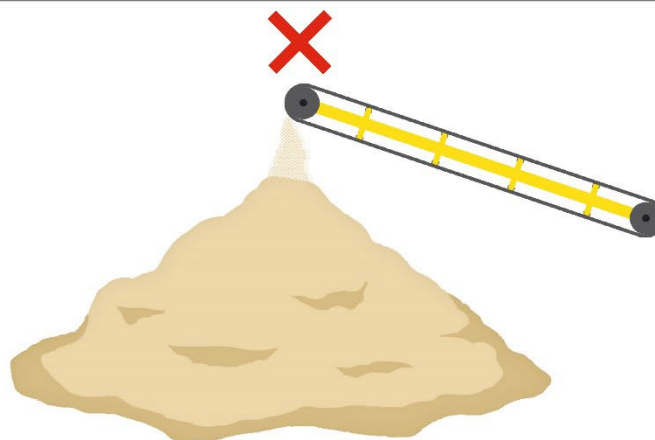
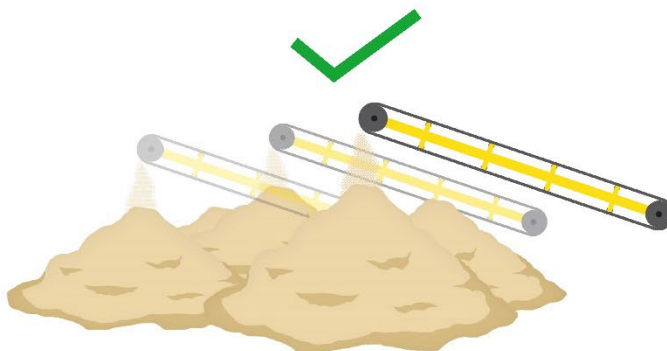
5. Magazynowanie nawozów w opakowaniach 25 kg, 50 kg oraz typu big-bag's

- 5.1** 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.
- 5.2** Niewielkie ilości rozsypanego nawozu powinny być zamiatane i odpowiednio oznaczane. Nie wolno mieszać rozsypów z innymi nawozami, w szczególności z innymi substancjami i chemikaliami stosowanymi w rolnictwie.
- 5.3** 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.
- 5.4** 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.
- 5.5** 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.
- 5.6** 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.
- 5.7** W celu uniknięcia uszkodzenia worków w trakcie wszelkich operacji prowadzonych w magazynie, 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.
- 5.8** 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. Uszkodzone palety nie powinny być stosowane. Palety używane do nawozów powinny być sprawdzane pod względem czystości, a w razie potrzeby, przed zastosowaniem powinny być wyczyszczone.
- 5.9** W szczególności w magazynie nie należy:
- 5.9.1** Stosować haków do przenoszenia worków, chyba że zostały specjalnie zaprojektowane do tego celu.
- 5.9.2** Stosować lin do przenoszenia worków.

- 5.9.3** Zrzucać opakowań jednostkowych z nawozem z dużych wysokości (większych niż 1 metr).
- 5.9.4** Przenosić worków o ile nie jest to konieczne.
- 5.10** Nawóz w opakowaniach 25 kg należy przechowywać w stosach złożonych najwyżej z 16 warstw worków.
- 5.11** Nawóz w opakowaniach 50 kg należy przechowywać w stosach złożonych najwyżej z 12 warstw worków.
- 5.12** Worki typu big-bag's z nawozem o masie nominalnej 500 kg oraz produkty w workach 25 i 50 kg składowane na paletach należy przechowywać najwyżej w 2 warstwach jednostek ładunkowych. Worki big-bag's o wadze nominalnej powyżej 500 kg należy przechowywać w jednej warstwie.
- 5.13** Odległość od ścian magazynu powinna wynosić co najmniej 0,2 metra, a od urządzeń grzejnych co najmniej 1,5 metra.
- 5.14** Nawóz przechowywany w stosie powinien być umieszczony w sposób stabilny (nie powinien się przechylać i przewracać).
- 5.15** Worki uszkodzone należy zabezpieczyć przed rozsypywaniem się towaru i składować osobno.

6. Magazynowanie nawozów luzem

- 6.1** Nawozy azotowe Canvil Mg, Canvil S i Canvil Mix, można przechowywać luzem w pryzmach i boksach otwartych. W związku z tym, iż produkty są higroskopijne należy je bezwzględnie zabezpieczyć przed pochłanianiem wilgoci z otoczenia, np. poprzez przykrycie nawozu materiałem wodoszczelnym (np. folią polietylenową lub plandeką). Przykrycie nawozów powinno nastąpić niezwłocznie po usypaniu pryzmy. Zapewnienie ochrony przed chłonięciem wilgoci z otoczenia można osiągnąć także poprzez stosowanie układu kondycjonowania powietrza. Drzwi w magazynie, w którym składowany jest materiał luzem, powinny być zamknięte tak często, jak to tylko możliwe.
- 6.2** Nawozy składają się z cząstek o różnej wielkości. Mniejsze i większe cząstki mają tendencję do rozdzielania się podczas ruchu lub wstrząsów. Zjawisko to może mieć miejsce na kilku etapach dystrybucji, zwłaszcza wtedy, gdy materiał jest układany w dużych pryzmach. Mniejsze cząstki będą koncentrować się w środku pryzmy. Granule nawozu poddane długotrwałemu naciskowi ulegają sklejeniu w większe aglomeraty. Wskazane jest, aby nasypywać większe ilości mniejszych hałd, co zapewni potem dobre przemieszanie podczas załadunków. Rekomendowana wysokość pryzmy to maksymalnie 3 metry.



- 6.3** W trakcie przechowywania nawozów luzem na pryzmach lub też w otwartych boksach:
- 6.3.1** powierzchnia magazynowa może być podzielona na mniejsze boksy w dogodnym kształcie i wymiarze.
 - 6.3.2** Należy unikać zanieczyszczenia nawozu przechowywanego luzem innym typem nawozu. Wszelkie rozsypy należy natychmiast odseparować.
 - 6.3.3** 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.
 - 6.3.4** Wszelkie rozsypy powstałe wskutek operacji w magazynie powinny zostać zamiecione i usunięte w bezpieczny sposób. Istotnym jest, aby przejścia główne i boczne do sąsiednich pryzm nawozów były czyste.
- 6.4** 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 pryzmy składowanego nawozu.
- 6.5** Podczas przechowywania różnych typów nawozów oraz innych produktów, niebędących nawozami, w tym samym magazynie, powinny być one dobrze rozdzielone w celu uniknięcia wzajemnego zanieczyszczania się.
- 6.6** Do przywrócenia sypkości nawozu (szczególnie przechowywanego luzem) **NIE WOLNO STOSOWAĆ ŻADNYCH MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH!**

7. Magazynowanie nawozów w zbiornikach zamkniętych typu silos

- 7.1 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.
- 7.2 Silosy powinny być odpowiednio dobrane dla przewidywanych obciążeń i instalowane na poziomie gruntu w taki sposób, aby zapewnić swobodny dostęp środków transportu w trakcie załadunku i rozładunku.
- 7.3 Konstrukcja silosów powinna umożliwiać całkowite jego opróżnienie przed załadunkiem nowej partii nawozu, jak również powinna zapewnić, że przechowywany nawóz nie będzie pochłaniał wilgoci z zewnątrz oraz uniemożliwi jego zanieczyszczenie innymi materiałami.
- 7.4 Silosy powinny znajdować się poza budynkami, w bezpiecznej odległości od jakichkolwiek materiałów palnych.
- 7.5 Silos powinien dodatkowo zostać wyposażony w wentylację, aby uniknąć zgniecenia z powodu powstającego w nim podciśnienia podczas rozładunku jak również w celu odprowadzenia nadmiaru powietrza nagromadzonego w nim w trakcie operacji napełniania. Wentylacja służy poza tym odprowadzeniu gazów wydzielających się podczas pożaru.
- 7.6 W jednym czasie w silosie nie może znaleźć się więcej niż jeden nawóz. Silos może zostać użyty do przechowywania innych produktów tylko po uprzednim jego wyczyszczeniu.

8. Uwagi końcowe

- 8.1** Za magazyny odpowiednie do przechowywania nawozów azotowych, 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.
- 8.2** Przechowywanie nawozów niezgodnie z warunkami wskazanymi powyżej w szczególności dotyczących. temperatury, wilgotności oraz wysokości stosów i pryzm, rodzi ryzyko zmiany właściwości granul, co w konsekwencji może doprowadzić do utraty sypkości i konieczności zastosowania zabiegów mechanicznych mających na celu przywrócenie sypkości nawozu.
- 8.3** Jeśli pomimo przestrzegania powyższej instrukcji produkt uległ degradacji skutkującej powstaniem nadmiernej ilości pyłu, bądź trwałemu, nieodwracalnemu zbryleniu, towar taki należy bezzwłocznie odseparować i poinformować o tym fakcie dostawcę.