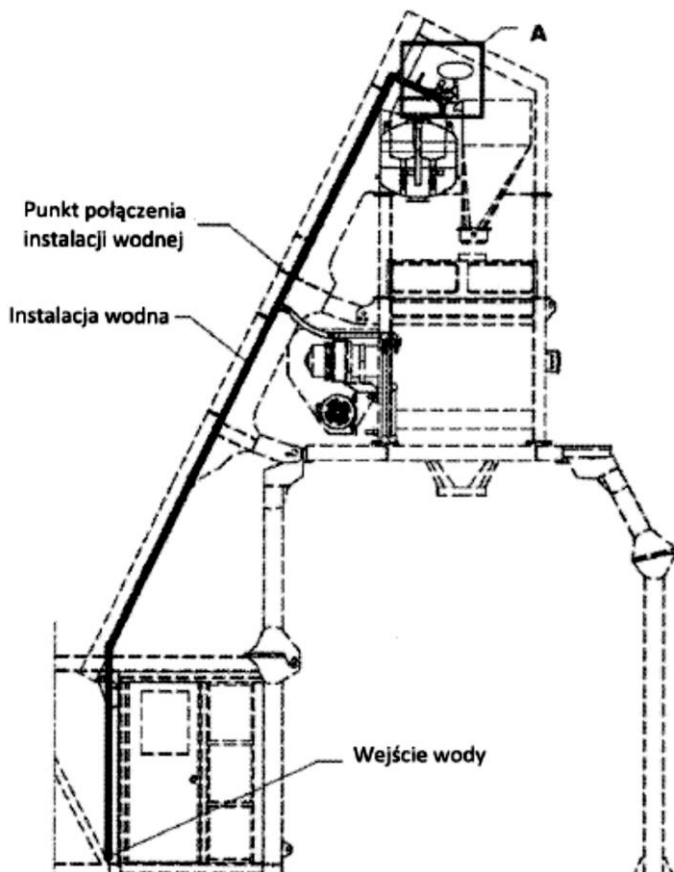


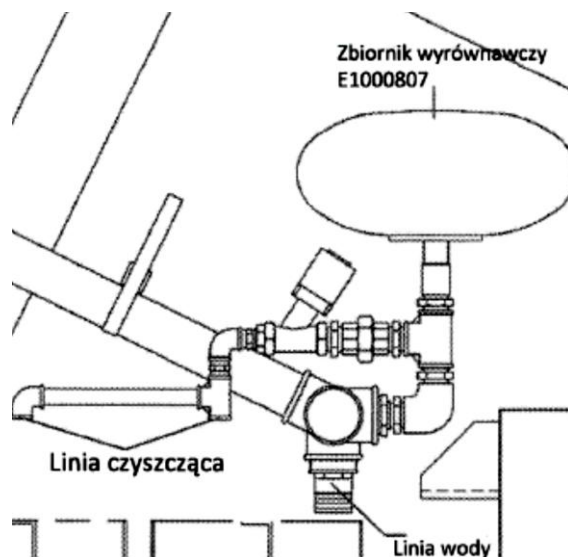
Zadania obsługowe- zespół maszyn do produkcji mieszanek betonowych.

1. Proszę sprawdzić poprawność działania oraz jakość połączeń instalacji doprowadzającej wodę do zespołu maszyn do produkcji mieszanek betonowych.

Czynności obsługowe należy wykonać przy wyłączonym i zabezpieczonym urządzeniu. Należy sprawdzić stan instalacji doprowadzającej wodę pod kątem szczelności połączeń, sprawdzamy stan filtrów, zaworów i ich poprawność działania. Sprawdzamy czy urządzenie dozujące wodę jest wytarowane i czy woda przepływa do mieszalnika.



Schemat instalacji wodnej.



Schemat instalacji wodnej A.



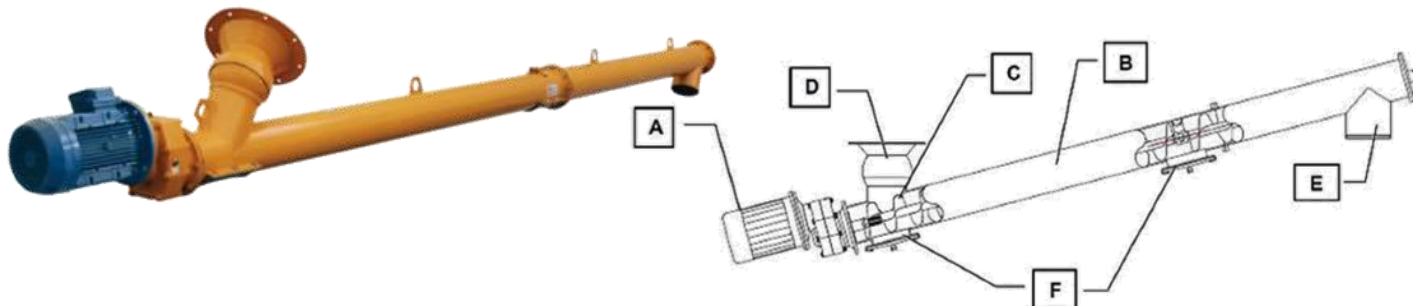
Przyłącze wody.



Waga wody.

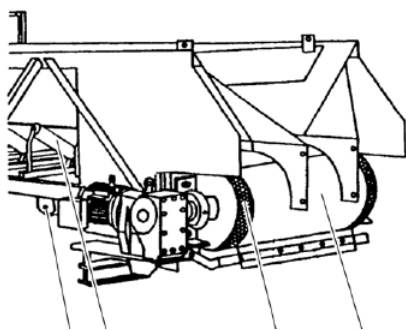
2. Proszę wykonać obsługę codzienną przenośników ślimakowych i taśmowych.

Czynności obsługowe należy wykonać przy wyłączonym i zabezpieczonym urządzeniu. Niektóre czynności obsługowe wymagają jednak załączenia poszczególnych mechanizmów. Przed włączeniem urządzenia należy ostrzec wszystkie osoby, przebywające w strefie niebezpiecznej urządzenia. Podczas włączania należy zachować bezpieczną odległość od źródeł zagrożeń. W przypadku przenośników ślimakowych, obsługa codzienna obejmuje oględziny wzrokowe, sprawdzenie połączeń śrubowych, uszczelek, czyszczenie koryta przenośnika w celu usunięcia zanieczyszczeń, sprawdzanie nietypowych dźwięków, monitorowanie oznak zużycia, oraz smarowanie łożysk. Włazy rewizyjne ułatwiają obsługę przenośników ślimakowych.

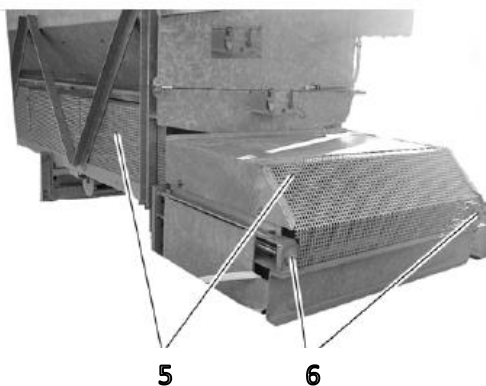


A-układ napędowy, B-koryto rurowe, C- wał ślimakowy z tulejką sprzęgającą zakończony modulem uszczelniającym oraz łożyska pośrednie, D- otwór wlotowy cementu, E- otwór wylotowy cementu, F- włazy rewizyjne, ich ilość zależy od długości przenośnika.

Podczas obsługi przenośnika taśmowego należy sprawdzić przesuw taśmy. Taśma przenośnika musi poruszać się bez materiału. Przed sprawdzeniem lub regulowaniem przesuwu taśmy konieczne jest usunięcie z wagi taśmowej wszystkich stwardniałych osadów i zanieczyszczeń. Podczas ruchu próbnego taśma nie może hałasować ani ocierać o ramę wagi taśmowej lub inne elementy mocujące. Sprawdzamy czy taśma porusza się prostoliniowo. Bęben napędowy i napinający powinny być ustawione równolegle względem siebie. Sprawdzamy czy naciąg taśmy jest prawidłowy. W celu sprawdzenia naciągu taśmy wagi taśmowej należy zmierzyć zwis taśmy. Zwis regulujemy śrubami przy bębnie napinającym. Sprawdzić, czy na powierzchni taśmy nie ma uszkodzeń, pęknięć i śladów ocierania. Sprawdzamy stan rolek podtrzymujących, zgarniaczy lub szczotek czyszczących, osłon i wyłącznika bezpieczeństwa. Po wykonaniu zabiegów konserwacyjnych należy upewnić się, czy narzędzia zostały usunięte ze strefy niebezpiecznej urządzenia, a wszystkie urządzenia zabezpieczające zostały poprawnie zamontowane.

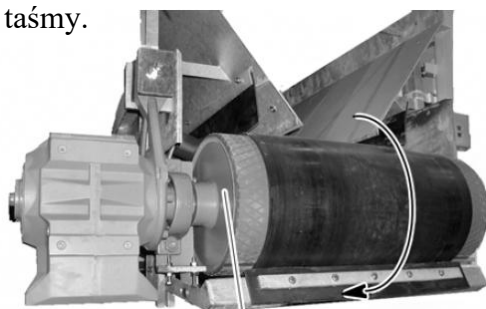


1-rolka podtrzymująca, 2-rolka nośna, 3- bęben napędowy, 4- taśma przenośnika, 5-osłony zabezpieczające, 6-śruby regulacyjne naciągu taśmy.



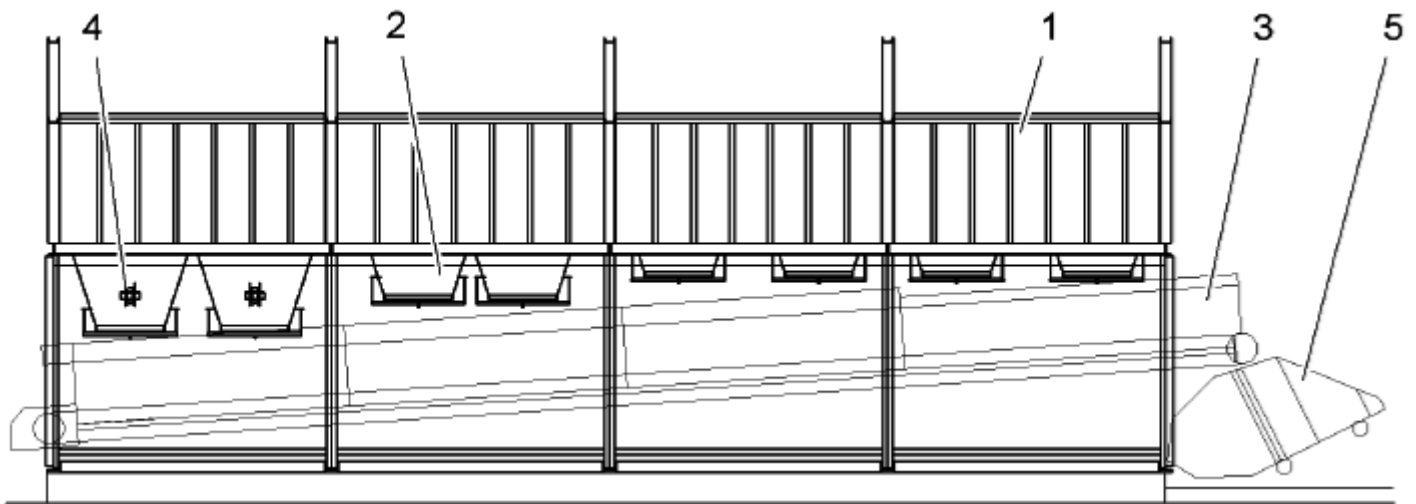
Bęben napinający.

Bęben napędowy.



3. Proszę sprawdzić poziom kruszywa w poszczególnych zasobnikach.

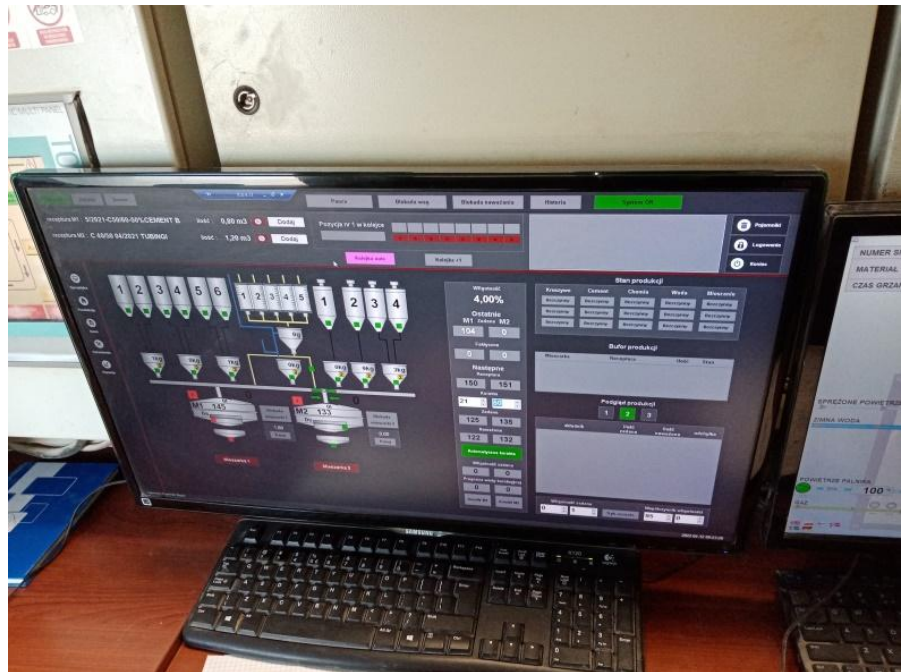
Zasobnik szeregowy jest napełniany kruszywami za pomocą ładowarki kołowej. W zależności od wymaganych grubości kruszyw może on mieć różną ilość komór. Należy pamiętać, że piasek można składować tylko w komorach z zamontowanym wibratorem. Poprzez wyloty zasobnika kruszywa przedostają się na wagę taśmową i są tam ważone w sposób przyrostowy. W zależności od typu węzła betoniarskiego, poziom kruszywa sprawdzamy w sposób wizualny bezpośrednio w zasobnikach (na składowisku) lub na stanowisku operatora.



1-zasobnik szeregowy, 2-wylot zasobnika, 3-waga taśmowa, 4-wibrator, 5-czerpak podajnika.



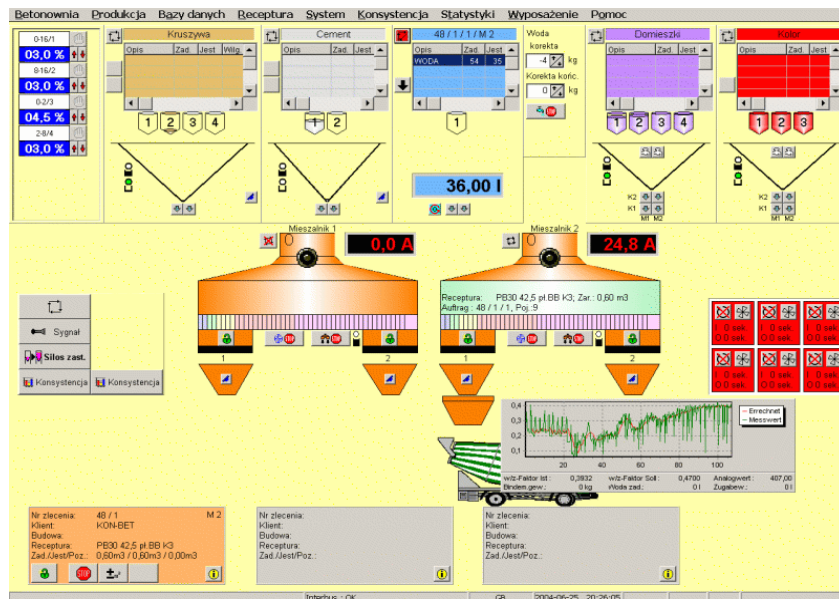
Składowisko kruszywa wachlarzowe.



Monitor na stanowisku obsługi węzła betoniarskiego.

4. Proszę sprawdzić poziom cementu w silosie.

Pomiar poziomu cementu w silosie wykonywany jest przy pomocy elektrod pomiarowych. Wskazania poziomu napełnienia silosów są podawane procentowo w sposób ciągły, na monitorze komputera lub wskaźnikach znajdujących się na stanowisku operatora węzła betoniarskiego.



5. Proszę wskazać, gdzie się znajduje czujnik wilgotności kruszywa. Jakiego rodzaju takich czujników?

Nowoczesna technologia pomiaru mikrofalowego pozwala na niezwykle dokładne określenie wstępnej wilgotności mieszanki betonowej lub kruszywa. W zależności od typu węzła betoniarskiego, kontrola wilgotności odbywa się za pomocą mikrofalowej sondy wilgotności umieszczonej w ścianie lub dnie komory w której znajduje się odpowiednia frakcja kruszywa, lub w dnie mieszalnika jeżeli chodzi o pomiar w jego wnętrzu. System w oparciu o rejestrowane zmiany wytworzonego pola magnetycznego określa aktualną wilgotność mieszanki znajdującej się w mieszalniku i koryguje ją aż do osiągnięcia zadanej wilgotności. W trakcie mieszania betonu komputer koryguje w sposób ciągły ilość wody w zarobie, aż do osiągnięcia wymaganej plastyczności. Do pomiaru wilgotności kruszywa stosuje się również czujniki optyczne i radarowe.



Czujnik zamontowany w mieszalniku



Czujnik zamontowany w leju zsywowym



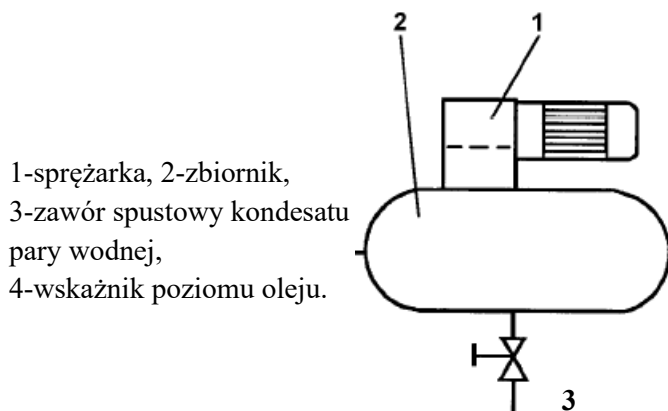
Czujnik na dozowniku taśmowym



Czujnik nad taśmą ważącą

5. Proszę wykonać obsługę techniczną codzienną instalacji pneumatycznej.

Zbiornik ciśnieniowy sprężarki podlega szczegółowej kontroli Urzędu Dozoru Technicznego. W ramach obsługi codziennej instalacji pneumatycznej należy sprawdzić poziom oleju w sprężarce. W razie potrzeby uzupełniamy poziom oleju zgodnie z instrukcją obsługi. Sprawdzamy czystość filtra ssącego sprężarki powietrza, napięcie pasa w przekładni pasowej oraz usuwamy kondensat pary wodnej. Podczas obsługi codziennej instalacji pneumatycznej sprawdzamy szczelność instalacji, wartość ciśnienia powietrza oraz sprawdzamy poprawność działania siłowników pneumatycznych.



6. Proszę sprawdzić stan instalacji uziemiającej. Sprawdzenie ograniczyć do oceny wzrokowej.

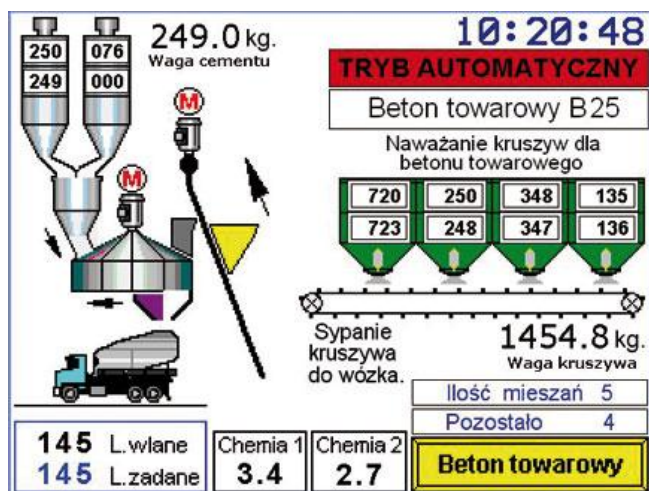
Uziemienie w węźle betoniarskim jest niezbędne dla bezpieczeństwa i ochrony przed porażeniem elektrycznym. Uziemienie jest również istotne w kontekście ochrony odgromowej, zapewniając odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi. W węźle betoniarskim można wykonać uziemienie na kilka sposobów. Najczęściej stosuje się uziemienie otokowe lub pionowe, a także można wykorzystać zbrojenie fundamentu. Istotne jest, aby uziemienie było wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i zapewniało odpowiednią rezystancję. Uziemienie otokowe wykonuje się je w postaci uziomu poziomego (np. bednarki lub płaskownika), który jest zakopany w gruncie na głębokość co najmniej 0,6 m. Uziemienie pionowe wykonuje się je w postaci uziomów pionowych (np. szpilekowych), które są pograżane w gruncie na głębokość co najmniej 3 m. Uziomy pionowe mogą być pojedynczymi prętami lub wieloma prętami połączonymi ze sobą. Uziemienie fundamentowe polega na wykorzystaniu zbrojenia fundamentu jako uziomu, które jest bezpośrednio połączone z przewodem uziemiającym.. Należy pamiętać o regularnej kontroli i konserwacji systemu uziemienia. Wszystkie elementy uziemiające (uziomy pionowe, fundamentowe, bednarka) muszą być ze sobą połączone w sposób trwały i niezawodny, tworząc spójny układ uziemiający. Przewody łączące poszczególne elementy uziomu z instalacją elektryczną powinny mieć odpowiedni przekrój i być wykonane z materiałów przewodzących prąd (np. miedź). W przypadku wątpliwości, należy skonsultować się z doświadczonym elektrykiem.



Instalacja uziemiająca wykonana za pomocą bednarki.

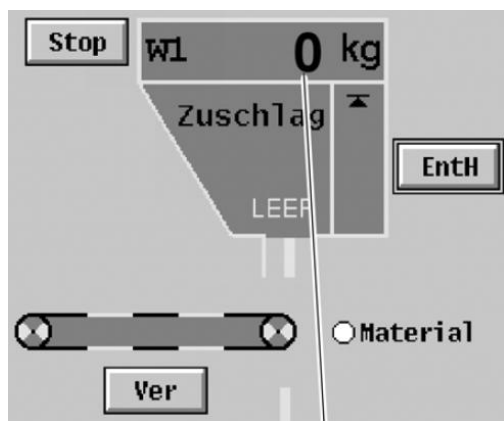
7. Proszę wykonać obsługę codzienną urządzeń dozujących i ważących surowce.

Przed przystąpieniem do kontroli urządzeń dozujących i ważących należy przełączyć węzeł betoniarski na ręczne sterowanie. Podczas czynności kontrolnych należy zachować bezpieczną odległość od źródeł zagrożeń. Podczas pracy należy utrzymywać kontakt głosowy lub radiowy ze wszystkimi osobami biorącymi udział w kontro

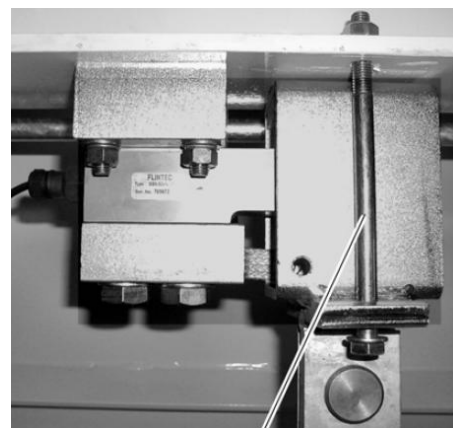


Waga taśmowa kruszywa.

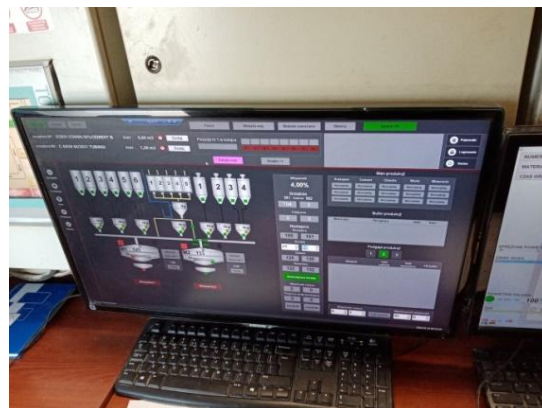
Przed każdym rozpoczęciem pracy należy na monitorze obsługi sprawdzić położenie zerowe wskazania ciężaru. Mniejsze odchyłki są korygowane przez automatyczne tarowanie zera. Jeżeli waga taśmowa jest pusta, na monitorze obsługowym musi być wyświetlany wskaźnik ciężaru „0”. W razie potrzeby należy skalibrować wagę przy pomocy odważników kalibrujących. Podczas obsługi codziennej należy skontrolować zawieszenie wagi taśmowej i śruby zabezpieczające wagę. Należy sprawdzić zasuwę dozującą kruszywo, działanie siłowników pneumatycznych oraz mocowanie i działanie wibratora. Sprawdzamy stan przewodów elektrycznych, pneumatycznych oraz smarujemy punkty smarne. Należy sprawdzić naciągnięcie i wyrównanie taśmy transportującej. Sprawdzić czy na taśmach nie znajdują się zanieczyszczenia, w razie potrzeby taśmociąg należy oczyścić. Sprawdzamy stan bębna napędowego, napinającego, rolek podtrzymujących, zgarniaczy lub szczotek czyszczących.



Wskaźnik ciężaru.



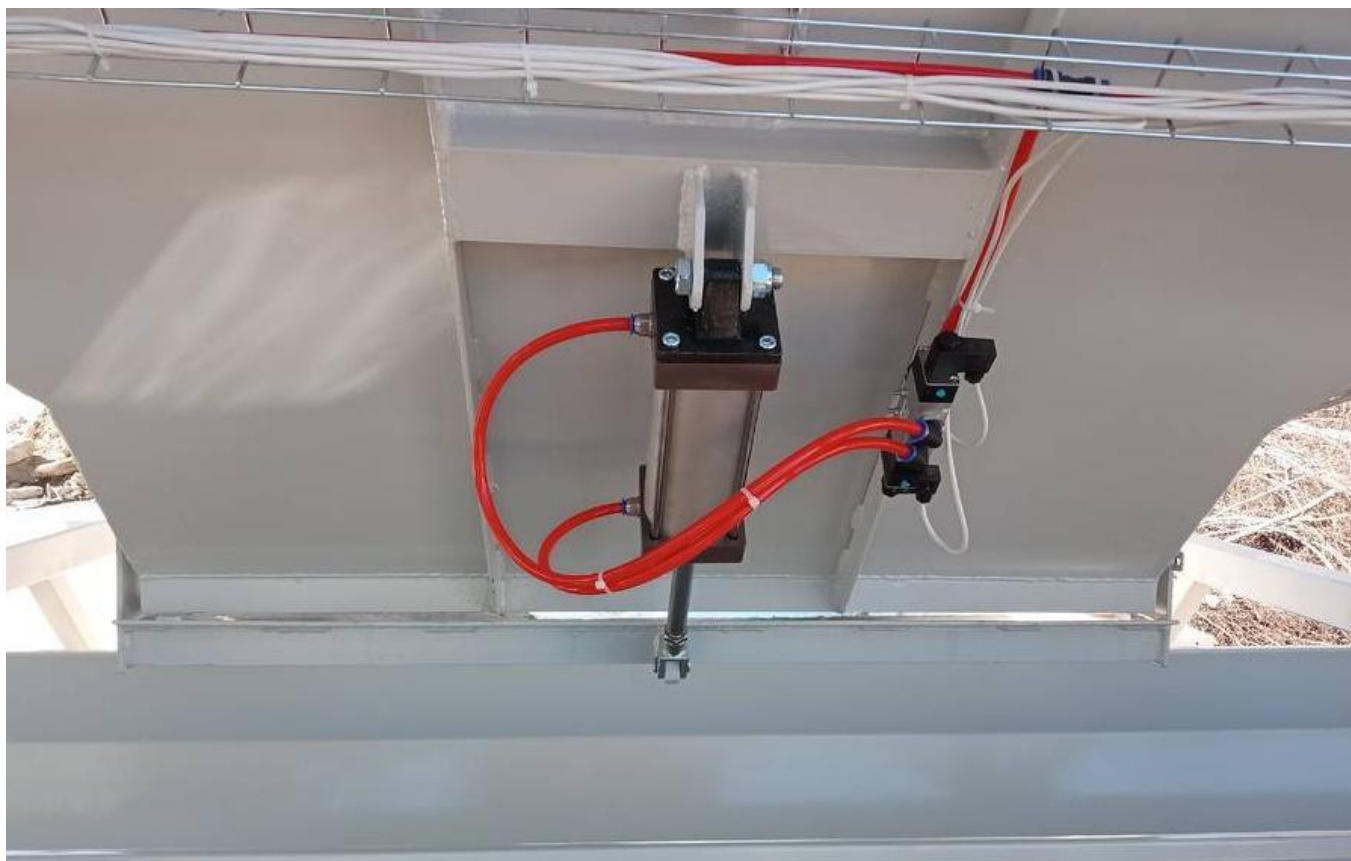
Śruby zabezpieczające wagę taśmową.



Wskaźniki ciężaru.



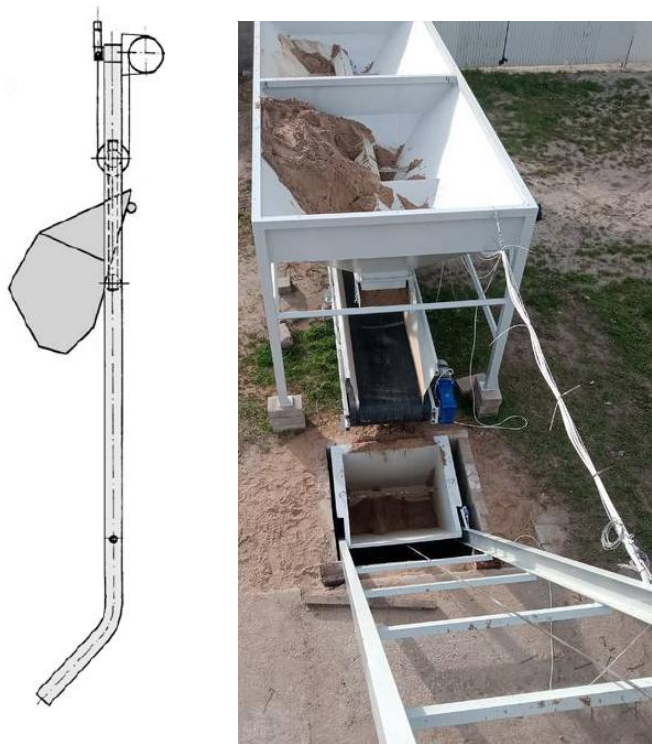
Tensometry wagi kruszywa.



Siłownik pneumatyczny zasuwę dozującej kruszywo.

Winda podajnika kruszywa.

Podczas obsługi codziennej należy wykonać ruch próbny podajnika kruszywa w trybie ręcznym. Zwracamy uwagę, aby czerpak (skip) osiągał prawidłowo górne położenie krańcowe, pozycję zatrzymania pośredniego i dolne położenie krańcowe. Należy sprawdzić działanie wszystkich wyłączników krańcowych na prowadnicy windy oraz stan lin, urządzeń zabezpieczających, kosza zasypowego, w razie potrzeby należy nasmarować układ jezdny podajnika kruszywa (skipu).



Winda podajnika kruszywa.



Wyłącznik krańcowy.

Sworzeń blokujący.

Waga cementu.

Przed każdym rozpoczęciem pracy należy na monitorze obsługowym sprawdzić położenie zerowe wskaźnika ciężaru. Należy oczyścić wagę cementu i tensometry z pozostałości cementu oraz pyłów. Sprawdzamy stan podwieszenia tensometrów. Należy sprawdzić poprawność mocowania wibratora, stan przewodów elektrycznych, smarujemy elementy zawieszenia wagi. W razie potrzeby, należy wagę cementu skalibrować.



Wibrator wagi cementu.



Tensometr wagi cementu.

Waga wody.

Przed każdym rozpoczęciem pracy należy na monitorze obsługowym sprawdzić położenie zerowe wskaźnika ciężaru. Skontrolować przepływ wody w mieszalniku. Sprawdzić szczelność zaworów zamykających. Oczyszczyć filtr w osadniku zanieczyszczeń. Należy sprawdzić stan wieszaków tensometrów, w razie potrzeby oczyścić i przesmarować. Sprawdzamy szczelność układu ważącego wodę. Jeśli waga wody działa nieprawidłowo należy ją skalibrować.

Waga wody.



Waga dodatków chemicznych.

Przed każdym rozpoczęciem pracy należy na monitorze obsługowym sprawdzić położenie zerowe wskaźnika ciężaru. Sprawdzić mocowanie oraz sposób ułożenia węży. Sprawdzić ciśnienie robocze płukania oraz ustawić właściwą wartość ciśnienia. Sprawdź stan mocowania tensometru wagi dodatków chemicznych, jeśli to konieczne należy je oczyścić i przesmarować. Kontrolujemy czy system wagi dodatków chemicznych nie ma żadnych przecieków. Sprawdzamy czy pompy dodatków chemicznych i siłowniki pneumatyczne działają poprawnie. Jeśli waga działa nieprawidłowo należy ją skalibrować.



Waga dodatków chemicznych.



Tensometr wagi dodatków chemicznych.

8. Proszę omówić poprawność działania wyłączników awaryjnych.

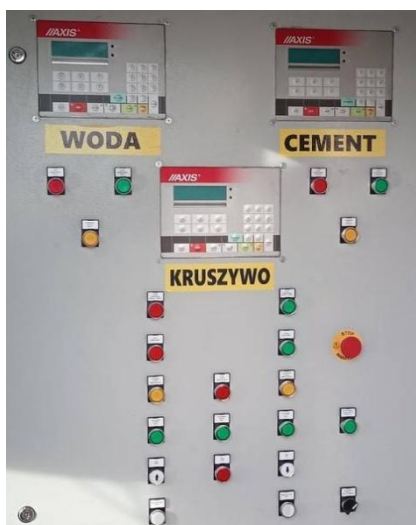
W zależności od typu urządzenia, wyłączniki awaryjne mogą znajdować się w następujących miejscach: na pulpicie obsługi sterowania urządzenia, w drzwiach szafy rozdzielczej, na prowadnicy windy u dołu, przy linie zabezpieczającej na przenośnikach taśmowych (wyłączony zostaje tylko przenośnik), na pomoście maszyny przy mieszalniku, przy kłapie mieszalnika, na jednej ze ścian boksu (przy składowisku wachlarzowym), w kabinie nagarniacza kruszywa (przy składowisku wachlarzowym). Naciśnięcie przycisku wyłączania awaryjnego powoduje wyłączenie wszystkich napędów z wyjątkiem sprężarki, która jest nadal gotowa do pracy. Po wciśnięciu wyłącznika awaryjnego, szafy rozdzielcze urządzenia nie są odłączone od napięcia. W tych miejscach występuje zagrożenie życia związane z porażeniem prądem. Nigdy nie należy używać przycisków wyłączania awaryjnego jako przełączników konserwacyjnych. Po odblokowaniu przycisku wyłącznika awaryjnego należy użyć głównego wyłącznika i potwierdzić tę czynność na sterowniku węzła.



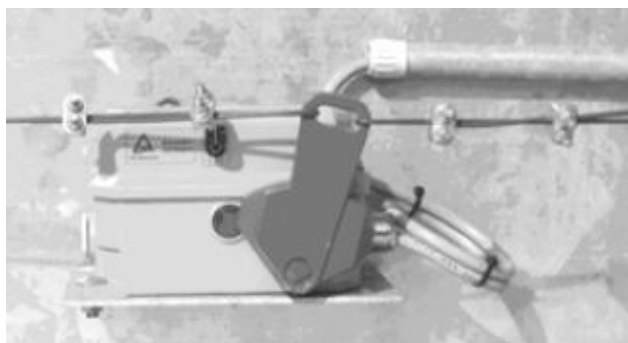
Wyłącznik „STOP”.



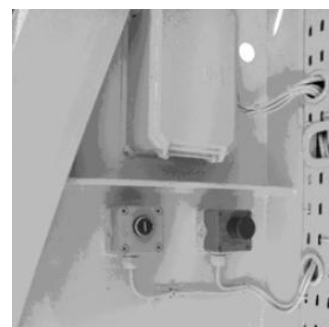
Wyłącznik na drzwiach szafy rozdzielczej.



Wyłącznik awaryjny na pulpicie sterującym.



Wyłącznik awaryjny na wadze taśmowej.



Wyłącznik awaryjny na prowadnicy windy.

9. roszę przeprowadzić kontrolę kompletności obowiązkowego wyposażenia maszyny lub urządzenia pod kątem bezpieczeństwa pracy i obsługi. Kontrola przed podjęciem pracy w ramach obsługi technicznej codziennej.

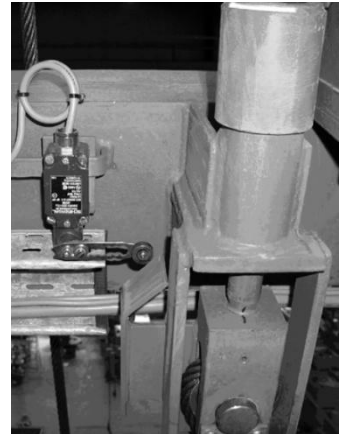
Sprawdzamy wyposażenie maszyny wpływające na bezpieczeństwo pracy. W zależności od modelu węża betoniarskiego można spotkać różne rozwiązania techniczne zwiększające bezpieczeństwo pracy. Maszyny do produkcji mieszanek betonowych powinny być wyposażone w wyłącznik główny prądu z możliwością blokady, wyłączniki awaryjne „STOP” lub linkowe wyłączniki bezpieczeństwa, wyłącznik przy pokrywie mieszalnika, wyłączniki krańcowe, osłony elementów ruchomych, blokady mechaniczne podajnika kruszywa (skipu), piktogramy informujące o zagrożeniach, sygnalizator świetlny dla środków transportowych (semafor), gaśnicę, apteczkę, kamery do obserwacji pola pracy, itp.



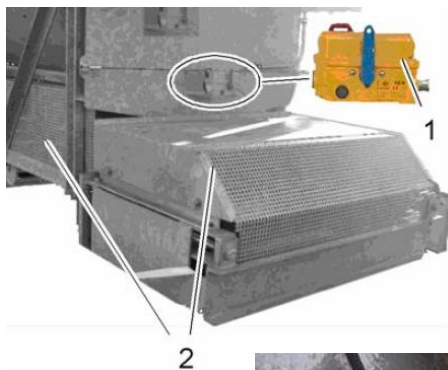
Wyłącznik główny prądu.



Wyłączniki awaryjne „STOP”.



Wyłącznik krańcowy.



1- wyłącznik awaryjny,
2- kraty ochronne.

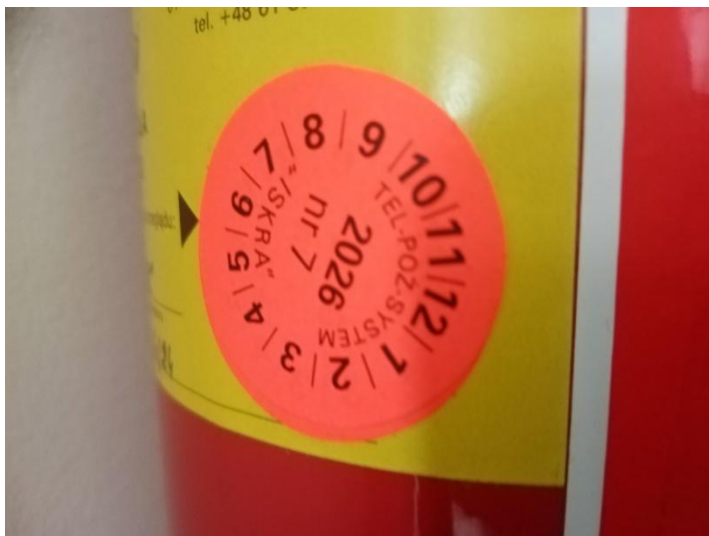


Sygnalizacja świetlna (semafor).



Sworzeń blokujący podajnik kruszywa.

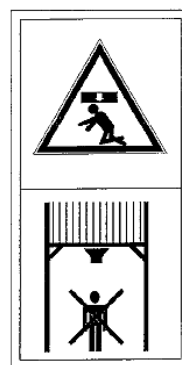
Sprzęt gaśniczy np. gaśnice lub systemy sygnalizacji pożaru w betoniarniach muszą być dostępne przez cały czas na wypadek sytuacji awaryjnych.



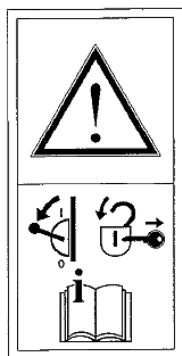
Przed montażem i przed uruchomieniem urządzenia oraz podczas obsługi i konserwacji należy przestrzegać bezwzględnie instrukcji obsługi.



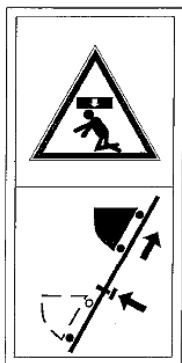
Uwaga!
Nieupoważnionym
wstęp wzbroniony.



Uwaga!
Przebywanie pod
urządzeniem oraz
w zasięgu
ruchomych części
zabronione.



Przed
czynnościami
związanymi z
montażem i
konserwacją
wewnątrz i na
zewnątrz,
wyłączyć
urządzenie
wyłącznikiem
głównym,
zamknąć i
zabrać klucz.



Przy pracach pod
podajnikiem
kruszywa,
podajnik należy
zabezpieczyć za
pomocą sworznia
blokującego.



Zakaz wstępu do strefy zasobnika na kruszywo.
Niebezpieczeństwo upadku i zasypania.

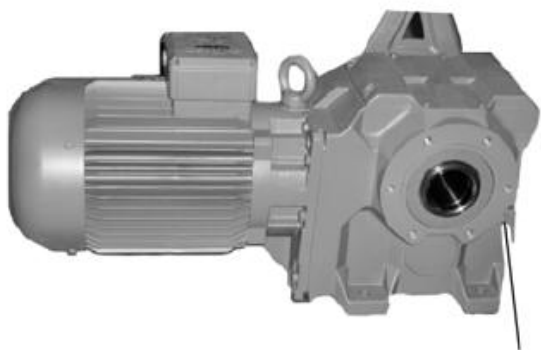
12. Proszę wykonać obsługę codzienną przesiewacza oraz sortownika kruszywa zespołu maszyn do produkcji mieszanek betonowych.

Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić stan osłon ruchomych części przesiewacza oraz dokonać oceny wizualnej stanu uziemienia, wyłączników i przewodów elektrycznych. W ramach obsługi codziennej należy sprawdzić czystość skrzyni wibracyjnej i ustawienie zestawu sit roboczych. Regularne czyszczenie sit przesiewacza zapobiega ich zapychaniu się. Zapoznaj się z instrukcją obsługi konkretnego modelu przesiewacza, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat jego działania i konserwacji. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa podczas obsługi przesiewacza.



13. Proszę sprawdzić poziom oleju w przekładniach podajników taśmowych zespołu maszyn do produkcji mieszanek betonowych.

Przed przystąpieniem do obsługi należy wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem. W celu sprawdzenia poziomu oleju w przekładniach podajników taśmowych należy wykręcić śrubę z otworu kontrolnego. Poziom oleju powinien sięgać otworu kontrolnego. W obudowie przekładni podajnika taśmowego może być również umieszczone oczko kontrolne poziomu oleju przekładniowego. W razie potrzeby należy uzupełnić poziom oleju przekładniowego przez wlew, zgodnie ze specyfikacją producenta.



Śruba otworu kontrolnego.



Oczko kontrolne w obudowie przekładni.