

Materiał szkoleniowy

ZRÓWNOWAŻONE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI NATURALNYMI, TAKIMI JAK WODA, GLEBA, POWIETRZE ORAZ KLIMAT W KONTEKŚCIE WDRAŻANIA INTERWENCJI PS WPR „INWESTYCJE PRZYCZYNIAJĄCE SIĘ DO OCHRONY ŚRODOWISKA I KLIMATU”

BLOK WODA

Plan Strategiczny dla Wspólnej
Polityki Rolnej na lata 2023-2027
Interwencja 14.1
Doskonalenie zawodowe
rolników – moduł 1
*Szkolenia podstawowe
dla rolników*



Ministerstwo Rolnictwa
i Rozwoju Wsi

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Materiał opracowany przez Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy w ramach dotacji celowej na 2022 r. jako zadanie zlecone przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi pn. „Wsparcie prac związanych z przygotowaniem Planu Strategicznego WPR na lata 2023-2027”.

Aktualizacja – maj 2025 r.

Materiał dofinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Planu Strategicznego WPR 2023-2027

Instytucja Zarządzająca Planem Strategicznym dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Podmiot odpowiedzialny za druk materiału –
Wojewódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego

SPIS TREŚCI

I. Zbiorniki do retencji wody	3
II. Urządzenia służące do uprawy, pielęgnacji i zbioru z trwałych użytków zielonych	3
III. Myjki warzyw, owoców i opakowań z recyrkulacyjnym systemem obiegu i podczyszczania wody wraz z filtrami zanieczyszczeń	4
IV. Oczyszczalnie ścieków w gospodarstwach rolniczych	4
V. Instalacje do pozyskiwania i zagospodarowania wody deszczowej	4
VI. Instalacje do wody szarej	5
VII. Zestaw urządzeń do wydobywania i przetworzenia na nawóz organiczny osadów dennych	6
VIII. Elementy cyfryzacji – zastosowanie do wspomaganego gospodarowania wodą w produkcji roślinnej	7

Szanowni Państwo,

przekazujemy Państwu materiał szkoleniowy przygotowany na potrzeby przeprowadzenia szkolenia pt. *Zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi, takimi jak woda, gleba, powietrze oraz klimat w kontekście wdrażania Interwencji PS WPR „Inwestycje przyczyniające się do ochrony środowiska i klimatu”*. Materiał ten dotyczy inwestycji związanych z gospodarowaniem wodą na poziomie gospodarstwa. Szkolenie jest organizowane przez wojewódzki ośrodek doradztwa rolniczego w ramach modułu 1 Szkolenia podstawowe dla rolników Interwencji 14.1 Doskonalenie zawodowe rolników objętej Planem Strategicznym dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027.

Zmiany klimatyczne i degradacja środowiska to jedne z najpoważniejszych problemów, przed którymi stoi współczesny świat. Zjawiska te są ze sobą ściśle powiązane. Zmiany klimatyczne przyspieszają degradację środowiska naturalnego, a nie zrównoważone wykorzystywanie jego zasobów coraz silniej oddziałuje na zmiany klimatyczne. Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 stanowi narzędzie wsparcia zrównoważonych metod gospodarowania promujących działania przyjazne klimatowi i środowisku, chroniące glebę, wodę i powietrze oraz różnorodność biologiczną.

Broszura stanowi jedno ze źródeł informacji upowszechniających racjonalne i oszczędne gospodarowanie wodą w gospodarstwie rolnym. Znajdziecie w niej Państwo przegląd różnych możliwych do wprowadzenia w gospodarstwie rodzajów inwestycji, które mają na celu wspieranie zrównoważonego gospodarowania wodą.

Niniejsza broszura ma charakter wyłącznie informacyjny. Treść broszury nie może być podstawą do jakichkolwiek roszczeń prawnych. Informacje zawarte w broszurze są zgodne ze stanem prawnym obowiązującym na dzień przygotowania broszury do druku (maj 2025 r.). Mogą one ulec zmianie w wyniku nowelizacji przepisów prawa, dlatego też w razie dalszych pytań zachęcamy do kontaktu z ośrodkiem doradztwa rolniczego.

I. Zbiorniki do retencji wody

- powierzchniowe zamknięte zbiorniki (zwykle z tworzyw sztucznych)
- podziemne zbiorniki retencyjne (zbiorniki betonowe lub z tworzyw sztucznych)

Wobec zmian klimatycznych uzasadnione jest stosowanie cystern połączonych z terenami uszczelnionymi, skąd wodę można wykorzystać do nawodnień. Zbiorniki podziemne zawsze wymagają uzyskania pozwolenia budowlanego. W szczególnych przypadkach urząd może nakazać uzyskanie także zgody wodnoprawnej (zgłoszenia lub pozwolenia).

Budowla zbiornika wodnego powinna być szczegółowo zaplanowana z uwzględnieniem m.in. weryfikacji w terenie sieci drenarskiej, rurociągów lub kabli. Należy pamiętać, że wybudowanie prywatnego zbiornika wodnego to 1 etap. Kolejnym jest jego utrzymanie, dbanie o jego stan oraz odpowiednie wykorzystywanie. Wskazane jest również cykliczne badanie chemii wody w celu kontroli jakości wody magazynowanej w zbiorniku.

II. Urządzenia służące do uprawy, pielęgnacji i zbioru z trwałych użytków zielonych

Rodzaje inwestycji:

- pługi łąkowe 3-skibowe;
- glebogryzarki;
- wały łąkowe;
- włóki łąkowe;
- specjalistyczne siewniki do podsiewu łąk;
- agregaty do renowacji (pielęgnacji) łąk;
- urządzenia do zbioru skoszonej biomasy, w tym:

prasy zbierające zwijające stałokomorowe i zmiennokomorowe, prasy zbierające wielkoga-barytowe, prasoowijarki, owijarki bel sianokiszonki folią, prasy silosujące do zakiszania siana w rękawach foliowych, sieczkarnie ciągnikowe z zespołem podbierającym, adapter podbierający do sieczkarni samobieżnych, adapter – kosiarka do sieczkarni samobieżnej dyskowej, przyczepy zbierające (samozładownicze) do siana i sianokiszonki, przyczepy zbierające z kosiarką bębnową, kosiarki polowe, przetrząsacz karuzelowy, zgrabiarki 1–2 karuzelowe, wały do rozgarniania i/lub ugniatania zielonki w silosie lub na przymie, równiarki (np. wirnikowe) przymowanej (silosowanej) zielonki, specjalistyczne przyczepy do transportu zielonek, platformy do bel, przyczepy objętościowe z przenośnikiem podłogowym.

Umieszczenie tej grupy maszyn i urządzeń w wykazie inwestycji środowiskowo-klimatycznych wynika z faktu, że są wykorzystywane do utrzymania TUZ. Promowanie TUZ jest jednym z priorytetów współczesnej polityki rolnej. Tereny te odgrywają dużą rolę w kształtowaniu bilansu wodnego, zapobieganiu erozji gleby i retencjonowaniu w niej węgla, co przekłada się na udział tych obszarów w przeciwdziałaniu i ograniczaniu zmian klimatu.

III. Myjki warzyw, owoców i opakowań z recyrkulacyjnym systemem obiegu i podczyszczania wody wraz z filtrami zanieczyszczeń

Rodzaje inwestycji:

- płuczki wibracyjne, bębnowe, łapowe;
- myjki grabkowe, wodno-powietrzne, szczotkowe, szczotkowo-wodno-powietrzne;
- polerki szczotkowe.

Warunkiem uznania określonego rodzaju myjki (warzyw, ziemniaków, owoców lub opakowań) za urządzenie o mniej niekorzystnym oddziaływaniu na środowisko jest fakt wyposażenia tych myjek w system recyrkulacyjnego (zamkniętego) obiegu i podczyszczania wody. Zastosowanie w procesie technologicznym do produkcji owoców, warzyw i opakowań szeregu urządzeń wykorzystywanych do mycia w obiegu zamkniętym wpływa na zmniejszenie zużycia wody (oszczędność do 50%), w porównaniu do urządzeń bez podczyszczania wody technologicznej, a w konsekwencji i ilości ścieków oraz stopnia ich zanieczyszczenia.

IV. Oczyszczalnie ścieków w gospodarstwach rolniczych

Rodzaje inwestycji:

- oczyszczalnie przydomowe:
 - pracujące w układzie: osadnik, dzielony zbiornik tworzywowy z napowietrzaniem, denitryfikacją i rozdrenowaniem,
 - glebowo-korzeniowe działające w układzie: osadnik, złożo glebowo-roślinne, otwarty zbiornik denitryfikacyjny z możliwością napowietrzania;
- oczyszczalnie ścieków z mycia owoców i warzyw, z automatyką i sterowaniem:
 - pracujące w układzie: osadnik, komora z mieszaniem, koagulacją i natlenianiem, komora z separatorem połączona ze zbiornikiem do odwadniania osadu,
 - pracujące w układzie: flotator, zespół dwóch komór napowietrzania, osadnik;
- oczyszczalnie ścieków z ubojni i małych przetwórni przemysłu mięsnego, z automatyką i sterowaniem:
 - pracujące w układzie: zbiornik uśredniający, flotator z zespołem dysz tłoczących gazy, (separator tłuszczów), zbiorniki od odprowadzenia tłuszczów,
 - pracujące w układzie: zbiornik uśredniający, reaktor z mieszaniem i napowietrzaniem oraz podawaniem reagentów (separator tłuszczów), zbiornik do gromadzenia.

V. Instalacje do pozyskiwania i zagospodarowania wody deszczowej

Rodzaje inwestycji:

- zbiorniki naziemne (otwarte i zamknięte) najczęściej umieszczone blisko elewacji budynku;

- zbiorniki podziemne, wykonane z tworzyw sztucznych;
- zbiorniki żelbetowe, stalowe lub z tworzyw sztucznych;
- filtry;
- układ syfonowy i przelewowy;
- pompy;
- układ sterowania;
- instalacje rurowe (rury spustowe, rynny dachowe) rozprowadzające zebraną wodę;
- skrzynki i tunele rozsączające.

Sposobem na ograniczenie poboru (zużycia) wody wodociągowej lub gruntowej w gospodarstwie rolnym jest zbieranie wody opadowej, tzw. deszczówki, oraz wody roztopowej, z dachów budynków gospodarczych oraz utwardzonych nawierzchni w obrębie gospodarstwa, a następnie ponowne jej wykorzystywanie w okresach niedoborów wody.

Takie działania sprzyjają ochronie zasobów wodnych i ograniczają zużycie energii niezbędnej na dostarczenie wody wodociągowej do gospodarstwa. Retencjonowanie wody opadowej powoduje dostępność wody w okresach suszy, stanowi źródło wody dla roślin, przyczynia się do zmniejszenia ryzyka podtopień (szczególnie przy deszczach nawalnych), wpływa na zmniejszenie kosztów związanych z opłatami za wodę, energię i ścieki.

Woda deszczowa po odpowiednim przefiltrowaniu, może zostać ponownie wykorzystana w wieloraki sposób, do: nawadniania upraw rolnych, ogródków i trawników; rozcieńczania środków ochrony roślin; mycia, płukania i spłukiwania urządzeń sanitarnych; prac porządkowych w budynkach gospodarskich.

Do produkcji zbiorników wykorzystywane są różne materiały. Zbiorniki wykonane z metalu mogą szybciej korodować, przez co zwiększa się poziom żelaza w wodzie. Dlatego najlepszym rozwiązaniem są zbiorniki wykonane z tworzyw sztucznych. Ilość pozyskanej wody deszczowej zależy od efektywnej powierzchni dachu (rzut poziomy dachu), rodzaju pokrycia dachu oraz przede wszystkim od wielkości opadów. Przy średniej wielkości opadu atmosferycznego, wynoszącego w latach 2001–2018 w Polsce ok. 670 mm/m², z 1 m² dachu można w ciągu roku zebrać 500–600 litrów użytecznej wody. Dla budynku gospodarczego z dachem o powierzchni 200 m² roczny uzysk wody deszczowej wyniesie 100–120 m³.

VI. Instalacje do wody szarej

Rodzaje inwestycji:

- systemy separacji strumieni wody i ścieków;
- wewnętrzne instalacje (systemy) wody szarej;
- zewnętrzne instalacje (systemy) wody szarej;
- zbiorniki na wodę szarą;
- zbiorniki na wodę czystą;

- filtry – zabezpieczają zbiornik przed zanieczyszczeniem większymi cząstkami;
- pływające kształtki – zwiększają powierzchnię do rozwoju mikroorganizmów rozkładających zanieczyszczenia;
- membrany – włókna hydrofilowe zatrzymujące zanieczyszczenia (w tym nawet wirusy i bakterie);
- dmuchawy membranowe – wzmacniają proces oczyszczania (rozkładu materii);
- stacje zasilające z pompą;
- sterowniki do pompy.

Woda szara jest to woda zabrudzona, wolna od fekalii i moczu (Europejska Norma 12056-1). Jest to tzw. nieprzemysłowa woda ściekowa, powstająca podczas codziennych czynności (mycie, kąpiel czy pranie), która w ograniczonym zakresie może zostać powtórnie wykorzystana. Proces oczyszczania wody szarej opiera się na oczyszczaniu biologicznym oraz ultrafiltracji. Woda po oczyszczeniu retencjonowana jest w zbiorniku wody czystej lub może być kierowana do zbiornika na wodę deszczową. Nieoczyszczoną wodę szarą z powodzeniem można wykorzystywać do spłukiwania toalet (wymaga to jednak zastosowania drugiego obiegu wody). Podczyszczona woda szara może mieć wiele zastosowań, z wyjątkiem mycia i wykorzystania do celów spożywczych.

Obecny rynek wodno-kanalizacyjny tego typu urządzeń oferuje szereg rozwiązań w zakresie systemów separacji strumieni wody i ścieków, oddzielające opomiarowane zasilanie wodą wodociągową, wodą deszczową oraz separację odpływu na wodę szarą i ścieki. Opomiarowanie zużycia deszczówki i wody szarej przyczynia się do zmniejszenia kosztów w bilansie kosztów wodno-kanalizacyjnych. Montaż instalacji do wykorzystania deszczówki i wody szarej, już na samym spłukiwaniu toalet, pozwala na oszczędność wody rzędu 30–40%.

VII. Zestaw urządzeń do wydobywania i przetworzenia na nawóz organiczny osadów dennych

Rodzaje inwestycji:

- urządzenie podpinane do ciągnika, składające się z szuflę (z pompami zatapialnymi z rozdrabniaczami), pływającej platformy z agregatem zasilającym silniki pomp oraz rurociągu tłoczącego osady na brzeg;
- samojezdne urządzenie poruszające się po dnie zbiornika z szuflą (z pompami zatapialnymi z rozdrabniaczami), pływającej platformy z agregatem prądotwórczym do zasilania pompy i napędu oraz osobnej platformy pływającej, na którą pompowane są osady.

VIII. Elementy cyfryzacji – zastosowanie do wspomagania gospodarowania wodą w produkcji roślinnej

Rodzaje inwestycji:

- mapy cyfrowe rolniczo-glebowe dla pola lub większego obszaru (obiekty melioracyjne, zlewnia rolnicza);
- automatyczne, z transmisją danych, czujniki do monitorowania wilgotności gleby (sondy profilowe, tensjometry) oraz warunków meteorologicznych (stacja meteo, deszczomierz);
- systemy wspomagające podejmowanie decyzji (np. AGREUS, Woda dla Kujaw);
- zobrazowania teledetekcyjne satelitarne lub z wykorzystaniem dronów dla mniejszych powierzchni, w świetle widzialnym i podczerwieni – w szczególności w okresach krytycznych dla wzrostu i rozwoju roślin oraz ekstremalnych warunków agrometeorologicznych (susza, podtopienie).