

ПРОЕКТ

ХИДРОМЕЛИОРАТИВНО СЪОРЪЖЕНИЕ – АВТОМАТИЗИРАНА СИСТЕМА ЗА КАПКОВО НАПОЯВАНЕ НА ОРЕХОВО НАСАЖДЕНИЕ НА ПЛОЩ ОТ 2,2800 ХА С ЦЕЛ ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА ПРИ ПОТРЕБЛЕНИЕТО НА ВОДА В ЗЕМЕДЕЛСКОТО СТОПАНСТВО

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: “АГРОДИВЕЛОПМЕНТ ЕООД”

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ: с.ОГНЯНОВО

1. Обект и техническо задание

Да се изготви проект за напояване на орехов масив, намиращ се в землището на с.Огняново (ЕКАТТЕ – 53335), община Пазарджик, обл. Пазарджик, състои се от ПИ с номера 53335.906.1, 53335.906.2, 53335.906.3 с обща площ 3,2550 ха.

2. Система - общи положения

Настоящият технически проект е изготвен по техническо задание

Предметът на разработката е водообезпечаване на площ от 2,2800 Ха орехови насаждения, намиращи се в землището на с. Огняново.

Чрез изграждането на напоителна система тип капково напояване. На тръба ф16 ще се монтират външни капкообразуватели 2 л/ч, като на всяко дърво ще се разположат по 4 броя по два от всяка страна на дървото с което ни се дава възможност да ги отглеждаме в по-влаголюбиви условия, с което ще увеличим добивът и доходността.

Чрез поливната норма и нейното разпределение през вегетационния период се осигурява до 100% обезпеченост на културата с вода, контролиран вегетативен растеж и благоприятен режим за поддържане на високо качество

Топографията на с. Огняново варира в равнинен. Надморското равнище е 205 м. Полето е бедно откъм речни тераси, защото е хлътнало. Това е допринесло за равнинния характер. Тук са най-хубавите алувиални почви на полето. Смята се, че принадлежи към преходната зона между умереноконтиненталния и средиземноморския биоклиматичен регион. Климатът се счита за най-топлия в България. Това се дължи на относително ниската надморска височина, в комбинация с мека зима и сухо лято. Районът на с. Огняново се характеризира с умерено средиземноморски климат.

Средните годишни температури са между 16 и 20 градуса, средните януарски - от 0 до 5 градуса, а средните юлски - от 32 до 40 градуса. Годишните валежни суми са от 500 до 550 mm. Районът е засушлив. Това показва, че на територията на общината, без изкуствено напояване не може да се разчита на добри добиви от културите с дълъг вегетационен период.

Настоящият проект за система за капково напояване дава възможност да бъде изградено модерно и енергоспестяващо съоръжение, ефективно намаляване консумацията на вода с до 50% спрямо други методи на напояване. Основно поради – оптимизиране на използваните водни ресурси и увеличаване на добива. Очакваната икономия на вода е приблизително 50%, което е в резултат на специфичния режим на напояване с по-малки количества, но с по-голяма честота и равномерност на поливката. Освен това се използват по-малки водни количества, което позволява използването на ограничени водоизточници и намаляване на разходите за експлоатация, като тук спомага и възможността за пълна автоматизация на поливния процес. Равномерното и минимално единично количество вода не създава опасност от ерозия на почвата, като успешно се използва при стръмни терени. Не на последно място трябва да се отбележи и подобряването на микроклимата в напояваната площ, благодарение на постоянната влажност и равномерно разпределение. Като резултат от всичко изброено по горе се повишава и размера на добивите с 20-40%, както и качеството му.

- Осигуряване на поливно покритие на големи площи, при интензивно напояване;
- Оптимално разпределение на водата в почвата и постигане на равномерност на поливките;
- Реализиране на икономия на вода в резултат на специфичния режим на напояване;
- Точно дозиране и регулиране на поливната норма;

- Повишаване размера на добивите и подобряване на качеството на продукцията;
- Възможност за пълно автоматизиране на поливния процес;
- Изискват се по-малко водни количества, което позволява използването на ограничени водоизточници и намаляване на разходите за експлоатация;
- Спестяване на разходи за труд, вода и енергия.

Системите за капково напояване реализират значително по-висока ефективност от останалите методи за напояване като гравитачно напояване и дъждуване. Тази висока ефективност произтича в резултат на премахването на загубите при пренос на вода, изпарение и просмукване от канавки, по-малък намокрен периметър следователно по-малко изпарения. По този начин чрез системата се постига икономия на вода до 50% от водата, необходима за напояване на цялото поле с друг метод на поливане.

Наредба за нормите на водопотребление

Приложение №2, чл.3, ал.3

с.Огняново се намира в хидромелиоративен район към II агроклиматична група

Брутни напоителни норми на културите за средно суха година, използваните данни са от Таблица 1 за гравитачно напояване и Таблица 3 за капково напояване от Наредба за нормите на водопотребление, Приложение №2, чл.3, ал.3

- Гравитачно напояване – 550 м³/дка
- Капковво напояване– 170 м³/дка

Култура	Гравитачно	Капково напояване
Орехови насаждения	- 550 м ³ /дка	- 170 м ³ /дка

Необходимото количество вода за напояване посредством
гравитачно напояване

спрямо брутни напоителни норми

Таблица 1

Площ на поливната система:	22,800	дка
Период	Потребление на вода за 1 дка, м ³	Потребление на вода за цялата система – дка, м ³
Годишно	180	12540

Необходимото количество вода за напояване
посредством капково напояване

спрямо брутни напоителни норми

Таблица 1

Площ на поливната система:	22,800	дка
Период	Потребление на вода за 1 дка, м ³	Потребление на вода за цялата система – дка, м ³
Годишно	170	3876

С оглед на гореописаната фактология могат да се направят следните заключения:

1. Потенциалната икономия на вода е разликата между консумираните обеми вода от стопанството

преди и след въвеждане на системата за напояване. Тя може да бъде представена както в абсолютна стойност, така и в проценти, като при втория начин на представяне тя се отнася към консумацията на вода преди инвестицията. Сравняваме две технологии за напояване – гравитачно напояване (поливане на ръка) – съществуваща технология към момента за описаните насаждения и капково напояване - инвестиции в напоителна система, които по предварителна оценка осигуряват:

- Потенциална икономия на вода (ПІВ) се определя, както следва: $ПІВ = (КПД\ НС\ дъждуване - КПД\ НС\ гравитачно) / КПД\ НС\ дъждуване$, където КПД НС гравитачно е коефициента на полезно действие на гравитачната/ръчна напоителна система. Съгласно нормативите за водопотребление и нормите за проектиране на хидромелиоративни системи, КПД на системата за гравитачно напояване е от порядъка на 0,66, а КПД на системата за дъждуване е 0,95. От тук следва, че $ПІВ = (0,95 - 0,66) / 0,95 = 0,305 = 30,5\%$. Получената разлика от 30,5% е потенциална икономия на вода, съгласно техническите характеристики на новата водоспестяваща технология (иновация по проекта), следователно проектното предложение осигурява потенциална икономия на вода по-голяма от 15%.

- Ефективна икономия на вода (ЕІВ) от своя страна се определя само въз основа на преки измервания. ЕІВ (ефективното намаление на потреблението) очаквано е по-малко от потенциалната, защото последната е изчислена на база заложені съгласно норми за проектиране на хидромелиоративни системи КПД на поливната техника и напоителна мрежа в стопанството. На проектен етап ефективното намаление на потреблението може да се изчисли приблизително като се използват обичайните обобщени стойности на КПД на поливната техника в стопанството след извършване на инвестициите. При инвестицията за технологията дъждуване се очаква реалният КПД на стопанството да е по-нисък от заложені в норми за проектиране на ХМ системи или в Наредба за нормите за водопотребление по чл. 117, ал. 2 от ЗВ в следствие от конкретните теренни, почвени и температурни условия. За условията на настоящия проект, $КПД = K_{мр} \times K_t \times K_{от} \times K_{ф} \times K_{изп} = 0,99 \times 0,98 \times 1,0 \times 0,97 \times 0,98 = 0,922$.

Така направените изчисления за проект на икономия на вода (вследствие на направената инвестиция в съществуващи инвестициите, свързани с нетно увеличение на напояваната площ) показват, че обектът покрива изискванията за ПІВ минимум 15% и отношение ЕІВ/ПІВ минимум 50%.

Предвижда се монтиране на измервателно устройство – промишлен водомер, с цел отчитане на използваната вода.

3. Водоизточник

Като основен водоизточник ще се използва сондаж , разположен в имота.

4. Технология и техника на поливането

Общата площ за напояване, обект на настоящия проект е 2,2800 ха на орехови насаждения. Тази площ е условно разделена на три, като всяка част има отделен клапанов възел.

Общата схема за напояване предвижда водата да се подава до главния тръбопровод и да се транспортира до поливната площ. Масивът е разделен на поливни батерии.

- Транспортният главен тръбопровод, проектиран и съобразен със стопанските пътища е от тръба ф 50 за налягане 6,0 атм.
- Поливните крила, включват тръбопроводи, изградени от тръба ф 50 за налягане 6 атм, а след това тръбопроводи (крила) с диаметър ф 16 мм. Предвид дължината на редовете, са проектирани поливни тръбопроводи - "компенсиращи налягането", с външни отвори - капкообразуватели на разстояние 1,00 м един от друг и с дебит 2,00 л/час по 4 капкообразувателя на дръвче. В този диапазон конструкцията на поливните тръбопроводи "компенсиращи налягането" осигуряват постоянен дебит на капкообразувателя. Всички разпределителни тръбопроводи, захранват едностранно поливните тръбопроводи - крила. Поливните крила вземат вода от разпределителните тръбопроводи посредством специални водовземни фитинги.
- Командните възли са оборудвани с електромагнитни вентили 1 1/2" и други фасонни части, за да може да се извършва пускане и спиране на водата в поливните крила.

5. Определяне на оразмерително водно количество и необходимите годишни водни маси

Целта на инвестиционното намерение е изграждане на съвременна система за капково напояване на насажденията. Общата брутна площ на напоителното поле е 2,2800 ха.

В зависимост от разположението на вътрешностопанските пътища, физическите граници на площта и посоката на засаждане на редовете напоителното поле е разделено на 3 броя поливни батерии със средна площ 0,7600 ха.

Районът, където се намира масива се характеризира с големи засушавания през летните месеци, което прави напояването крайно необходимо.

За изчисляване на необходимата водна маса по месеци и годишната сума е съставен проектен поливен режим /поливна схема и таблица за хидромодулите/ при 75 % обезпеченост. Проектният поливен режим се разработва по възприетия биоклиматичен метод. Размерът на поливните норми и разпределението им през вегетационния период при 75 % обезпеченост на напоителната норма е от Сборника за проектния поливен режим, разработен от ИХМ по метода на температурните суми.

Оразмерителното водно количество за напорния тръбопровод и съоръженията в главния команден възел е изчислено по организация на действителното поливно водно количество, което може да се подаде от поливните крила в зависимост от техническите им параметри.

За всяка батерия на ореховото насаждение оразмерителното водно количество е получено от произведението на дебита за 1 ха засадена площ и съответния размер на площта на поливната батерия, като средния оразмерителен дебит е 1,68 л/сек. /средна поливна батерия от 0,7600 ха X 1250 мл/ха X 8,00 отвора X 8,00 л/час на отвор = 1,68 л/сек.

Подаването на тези водни количества ще се осигури чрез подаване на необходимото количество вода до главния и транспортните тръбопроводи, разположени перпендикулярно на редовете, които подават водата в поливните тръбопроводи /поливни крила/.

Оборудването, описано в приложената количествена сметка е съобразено и подбрано в съответствие с проектните резултати.

6. Охрана на труда при монтажа на системата

При полагане на системата да се спазват всички норми и правила за охрана на труда.

Строго се забранява работата с механизация в непосредствена близост и поделектропроводи ВН, както и спирането и почивка под тях. .

7. Опазване и възпроизводство на околната среда

Във връзка с изискванията на наредба N26/2.10.1996 г. и закона за опазване на околната среда от 2002 година, разработката на настоящия проект се съобразява до максимум с изискванията за опазване на околната среда и подобряване на екологическите характеристики на района.

Водата, използвана за напояване е с доказана годност за поливане. Поливането ще се извършва чрез прецизна капкова система, което не предполага опасност от създаване на условия за ерозионни процеси и замърсяване на подпочвените води с торове и химични средства при най-ефективно използване на природните източници (в случая - водата).

Съществуващата флора и фауна на полето не се засяга.

8. План за безопасност и здраве

С оглед осигуряване на здравето и сигурността на изпълнителите, по проекта се предвижда:

- ръчно изпълнение на всички работи под линии за ВН и при пресичане на подземни комуникации и тръбопроводи, лично оборудване на работниците с работно облекло, гумени ботуши, предпазни очила и др.

Да се изпълняват всички задължения и инструкции, предвидени в правилници забезаварийна работа на съоръженията и тръбната мрежа.

9. Заключение

С направените разработки в настоящия проект са решени следните въпроси:

- нова проектна организация в стопанството на посочената територия
- преминаване изцяло към най-ефективния по отношение използваните водни ресурси и обезпечаване на културата с вода и хранителни вещества метод за напояване
- въвеждане на най-новите напоителни техники и технологии, чието правилноприложение води до значително увеличаване на количеството и качеството на добивите
- производителността на системата е висока, поради методиките на проектиране и оразмеряване, последователността на процесите и прилагането на най-модерната технология за напояване, минимизиране влиянието на човешкия фактор.

Настоящият проект изпълнява обхвата на основната техническа задача, поставена от възложителя.

STANISLAV

STOYANOV

Digitally signed by
STANISLAV
STOYANOV
Date: 2024.11.12 15:40:21
+02'00'