

2026

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: "НАДГРАЖДАНЕ НА КРЪГОВА ЦЕНТРАЛНА ПИВОТНА СИСТЕМА ЧРЕЗ ДОБАВЯНЕ НА МОБИЛНА РЕГУЛИРУЕМА ЪГЛОВА СИСТЕМА (КОРНЕР) В ЗЕМЛИЩЕТО НА С.ЩИПСКО, ОБЩИНА ВЪЛЧИ ДОЛ, ПИ 84022.15.1 И ПИ 84022.15.2 ПО КККР НА ГР.ВЪЛЧИ ДОЛ, МЕСТНОСТ ЛЮЦЕРНИТЕ."

ФАЗА: ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЕКТ

ЧАСТ: ПОЛИВНО ПОКРИТИЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

„БГ АГРО ЗЕМЕДЕЛСКА КОМПАНИЯ“ ЕООД
Гр. Вълчи дол, ул. Драгоман № 4
BG103609000

Управител: Ивайло Ненков

Проектант:
Инж. Кирил Димов

 Секция: ВС Част на проекта: по удостоверение за ППП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 41625 Инж. КИРИЛ РАДИКОВ ДИМОВ Подпис: ВАЖНО С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА
---	---

01.2026

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА
2. СИТУАЦИЯ
3. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

КЪМ

ПРОЕКТ ЗА НАПОИТЕЛНА СИСТЕМА – НАДГРАЖДАНЕ НА КРЪГОВА ЦЕНТРАЛНА ПИВОТНА СИСТЕМА ЧРЕЗ ДОБАВЯНЕ НА МОБИЛНА РЕГУЛИРУЕМА ЪГЛОВА СИСТЕМА (КОРНЕР)

1. Обект, предназначение и местоположение

Настоящият проект е разработен и съобразен изцяло с подаден кадастрален план на подобектите с преминаващи инфраструктури и дендрологична ведомост. Изграждането на поливната системата, с цел напояване на земеделски земи включва доставка и монтаж на:

- добавяне на регулируема ъглова система (корнер) с цел надграждане на съществуваща кръгова централна пивотна система

Местоположението са масиви в м-ст Люцерните, с. Щипско, ПИ 84022.15.1 и ПИ 84022.15.2 - отглеждани култури са зърнени с обща площ 1 042.045 дка. Към настоящия момент с изградената кръгова централна пивотна система се извършва напояване на 780 дка от общата обработваема площ. След монтиране на мобилна регулируема ъглова система (корнер), постигнатото допълнително поливно покритие е 170,800 дка, с което ще бъде покрита по-голяма част от обработваемите площи.

2. Поливна система – общи положения

Чрез дъждовалните поливни инсталации тип пивотна система се постигат по-добри резултати чрез ниска енергоемкост и ефективно управление на напояването, както и дълготрайно експлоатиране на насаждението и система. Дъждуването на като метод на напояване е най-подходящ при напояването на технически култури. Този тип системи осигуряват оптимално разпределение на водата хоризонтално и вертикално, осигурявайки въздушна влага, така необходима

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

за някои растения. Дъждовалните системи осигуряват равномерно напояване на площите. Друго предимство е тяхната ниска енергоемкост, по-ниско изискуемо работно налягане.

Надграждането на кръгова централна пивотна система чрез добавяне на регулируема ъглова система (корнер) е най-високотехнологичната система за оптимизация на поливните площи. Тези системи осигуряват по-равномерно напояване на цялото поле, като “изучават” и “запомнят” различните уникални характеристики на полето. Поради равномерното внасяне на водата, напояването чрез дъждуване намалява в пъти загубите на водата, особено в сравнение с напояването чрез заливане. Системите осигуряват равномерно и точно поливане по цялото поле, а не изобилие от вода в единия му край и недостиг в другия, причиняващо и засоляване на почвата. Благодарение на регулирането по време и по количество вода, никога не се губи вода от прекомерно поливане. Оттокът също е в пъти по-малък и така се предотвратява замърсяването на подземните води и близките потоци.

Към настоящия момент дружеството е изградило централна пивотна система и система с разпръсквачи на територията на обработваеми земеделски земи, попадащи в землището на община Вълчи дол, с.Щипско, местност Люцерните, **ПИ 84022.15.1 и ПИ 84022.15.2**. Общата площ на посочените имоти е 1042.045 дка. Тъй като пивотната система е кръгово въртяща се с дължина 488 м. и заедно със стационарно разположените 17 броя разпръсквачи, покритата поливна площ от полетата е около 780 дка. За това инвестиционно намерение дружеството има издадено Решение на РИОСВ – Варна за преценяване необходимостта от извършване на ОВОС с № ВА-113/ПР/20201 от 30.07.2021 г. Водовземането се осъществява чрез собствени два сондажни кладенеца ТК1 и ТК2, за изграждането и експлоатацията, на които дружеството има издадено Разрешително за водовземане от БДЧР Варна с № 21520448/23.10.2017 г., изменено с Решение № 159/22.11.2024 г. Съгласно посоченото разрешително на БДЧР Варна разрешеният годишен воден обем на двата сондажа е 412 016 куб.м за самостоятелно водоснабдяване за напояване на земеделски и етерично-маслени култури на 1042.045 дка. Видно от горепосоченото със съществуващите напоителни системи, а именно кръгова

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

пивотна система и система с ръзпръсквачи, не се покриват изцяло площта на **ПИ 84022.15.1 и ПИ 84022.15.2, местност Люцерните, с.Щипско.**

Това налага допълване на пивотната система с мобилна регулируемата ъглова система, известна като „**Корнер**“. Това е напреднала опция за централни пивотни системи за напояване. Тя е предназначена да покрива "мъртвите" ъгли в квадратни или правоъгълни полета, които стандартните пивотни системи не достигат, и по този начин увеличава напоената площ с до 20–25% без нужда от допълнителна земя. Системата е идеална за зърнени култури, зеленчуци и полета с неправилни форми или препятствия.

Основни характеристики:

1. **Принцип на работа** - Прикрепя се към края на стандартна кръгова централна пивотна система и се разширява с допълнителна ръка (corner arm), която се движи самостоятелно. Тя използва стоманена тръба с висок поток (High-Flow joint), която предава вода без нужда от външни маркучи, които могат да се прекъснат или изтъркат. Системата работи с променлива скорост (до 43 об/мин за химигация) и се управлява чрез здравия редуктор и мотор, осигуряващи непрекъснато движение.
2. **Технология SMARTCHIP**
 - **Ексклузивна иновация:** SmartChip е чипова система за "mapping" на полето, която събира 1024 индивидуални измервания по време на специална "mapping rotation" (пробен завой).
 - **Адаптивност:** Създава персонализиран модел на полето, който определя оптимални норми на напояване и шаблони, елиминирайки пре- или недонапояване. Корнерът се адаптира към уникалните характеристики на всяко поле, осигурявайки равномерност >95%.
 - **Интеграция:** Работи с GPS RTK (точност ± 2.5 см) за прецизно позициониране без подземни кабели, което спестява време и труд при инсталация.

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

3. Гъвкавост и опции

- Добавя прецизно напояване с променлива норма в реално време, фокусирано само върху ъгъла или целия пивот.
- **Подходяща за:** Полета с наклони до 15%, препятствия (сгради, огради) и култури с височина до 3.2 м. Покрива до 98% от квадратни полета.

4. Икономия и ефективност

- **Вода и енергия:** Намалява загубите от изпарение и отнасяне чрез ниско налягане (3–5 бара) и прецизно приложение. Спестява до 20–30% вода в сравнение с неадаптивни корнери.

5. Предимства на системата:

- **По-голямо покритие:** Няма "триъгълни" загуби; адаптира се към всяка форма на полето.
- **Технологична преднина:** SmartChip осигурява персонализирани програми, за разлика от статичните системи.
- **Лесна инсталация и поддръжка:** Модулна конструкция, GPS без кабели, нисък риск от повреди.
- **Устойчивост:** Поддържа прецизна химигация и фертигация, минимизирайки замърсяването.

6. Типични параметри (зависят от конфигурацията):

- Дължина на corner arm: 50–150 м.
- Дебит: 20–60 м³/ч.
- Покритие: +10–150 ха на поле.

Предвидената в проекта мобилна регулируемата ъглова система (корнер) е най-високотехнологичната ъглова напоителна система на пазара. С предвидената технологията „SmartChip“ тя осигурява по-равномерно напояване на цялото поле:

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

- “запомня” различните уникални характеристики на полето ви;
- Новата възможност за навигация добавя още повече гъвкавост в най - ефективната ъглова система на пазара;
- GPS-навигацията на мобилна регулируемата ъглова система елиминира нуждата от полагане на кабели. Това спестява време и труд и позволява много полесно коригиране на маршрута при следващи селскостопански сезони. Допълнителната гъвкавост не е за сметка на точността—ъгловата GPS-навигация на мобилна регулируемата ъглова система (корнер) използва коригиращ сигнал в реално време от собствената си базова станция, осигурявайки повторемост в позиционирането година след година без допълнителни разходи за абонамент към мобилни мрежи;
- Премахва необходимостта и проблемите за прекарване на кабели;
- Точността на коригиращия сигнал е гарантирана—не са нужни скъпи базови станции и абонаменти към мрежи на трети страни;
- Разширена GPS-диагностика, интегрирана в контролния панел на мобилна регулируемата ъглова система (корнер);
- Панелът за управление с най-високото в отрасъла ниво на безопасност осигурява правилното функциониране;
- Лесно изменение на маршрута на ъгловата система.

След извършване на едно първоначално “картографско завъртане”, мобилна регулируемата ъглова система (корнер) “запомня” всяка специфична особеност полето, регулирайки съответно интензивността на поливането. Благодарение на това се постига най-равномерното напояване.

Изключителната високодебитна връзка на мобилна регулируемата ъглова система (корнер) прехвърля водата вътрешно, избягвайки нуждата от специален маркуч. В допълнение простота на новото съединение води до по-дълъг експлоатационен живот и намаляване на загубите на напор от триене.

Използвайки концепцията за бърза смяна на циклите, пръскачките на мобилна регулируемата ъглова система (корнер) се включват и изключват в зависимост от ъгъла на завъртане на системата. Тази патентована функция подобрява

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

равномерността на поливането като позволява избор на потребителска програма въз основа на разположението и други

характеристики на полето.

Управляемото ъглово рамо на мобилна регулируемата ъглова система (корнер) има разширен обсег на действие от максимум 85.3 m.

3. Водоизточник, помпен възел, транспортна и разпределителна мрежа

Съществуващата кръгова пивотна система има свой център-пивот, представляващ ажурна метална кула. От нея се „протяга“ рамо, което описва непълна окръжност и полива територията. Тези части на системата са готови, изработени в заводски условия и са монтирани на обекта, придружени от заводска документация. Захранването с вода на системата е посредством сондажните кладенци ТК-1 „БГ Агро Земеделска компания – Щипско“ и ТК-2 „БГ Агро Земеделска компания – Щипско“ с Разрешително за водовземане №21520448/23.10.2017г. Те добиват вода от голяма дълбочина и я събират в изравнител, малък изкуствен басейн, изпълняващ ролята на резервоар. От резервоара чрез помпа, разположена в сграда с метална конструкция, наречена помпена станция, водата се изпомпва по подземни водопроводи към пивота, който захранва поливащите разпръсквачи на въртящото се рамо и Мобилно ъглово рамо тип Corner към съществуваща Пивотна кръгова система. Част от имота се полива от стационарни разпръсквачи, т.к. рамото не може да се завърти напълно. Налични са монтирани устройства за измерване на потребената вода. Използваните годишни водни количества се отчитат и заплащат към съответната Басейнова Дирекция „Черноморски район“ ежегодно. Гореписаните обекти са въведени в експлоатация с Разрешение за ползване № ДК-07-ВН 196 от 10.08.2023 г. и Разрешение за ползване № ДК-07-ВН-84 от 04.04.2023 г.

Съгласно Становище по чл.155, ал.1, т.23 от Закона за водите, издадено от БДЧР Варна с номер 05-09526/A6/24.09.2024 г. към Решение на РИОСВ Варна за допустимост на инвестиционното намерение с изх.№ 26-00-1409/A26/11.10.2024 г., съществуващите сондажните кладенци ТК-1 „БГ Агро Земеделска компания – Щипско“ и ТК-2 „БГ Агро Земеделска компания – Щипско“ се захранват от:

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

* подземно водно тяло „Карстови води в малм-валанж“ с код BG2G00J3K1041, представляващо в района втори водоносен хоризонт.

Посоченото ПВТ е оценено в добро количествено и химическо състояние, и няма превишения на общото годишно черпенé над определените разполагаемите ресурси.

4. Разпределение на площите – поливно покритие

За максимално оползотворяване площите годни за напояване в двата имота се предвижда надграждане на кръгова централна пивотна система чрез добавяне на мобилна регулируема ъглова система (корнер), като тя е предназначена да изпълнява функциите си при оптимално поливане, с цел осигуряване ефективна поливка за съответните видове по време на топлите месеци на годината.

Захранването на централната пивотна система и мобилното ъглово рамо (корнер) се извършва от БКТП, въведено в експлоатация с Разрешение за ползване с № ДК-07-ВН-84 от 04.04.2023 г. Съществуващата поливна система, включваща пивотна система със секторно движение в 286° и разпръсквачи, осигурява 780 дка поливно покритие, а мобилното ъглово рамо (тип корнер) – 170,800 дка.

5. Хидравлично оразмеряване и водни количества

Времето за работа на пивотните системи се определя от поливната норма за съответните напоявани култури и напояваната площ, от съответния пивот. Изчисленията за една поливка са направени на база 8 мм среднодневна поливна норма, като тази поливна норма може да бъде променена в зависимост от фазите на развитие на растенията, количествата на падналите валежи, запасеността на почвата с влага и др.

Поливен график на мобилна регулируема ъглова система (корнер)

Поле	Времетраене на 1 поливка	Полिवна норма (1 поливка)	Дебит поливна система	Налягане	Поливно покритие
Поливно поле	139.08 часа	57 м ³ /дка	70 м ³ /ч	5,74 bar	170,8 дка

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

Общият брутен воден обем на сезон за мобилна регулируема ъглова система (корнер) (за отглеждането на царевица за зърно) е определен на 58 072 м³ вода, съгласно НАРЕДБА ЗА НОРМИТЕ ЗА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ В сила от 27.12.2016 г. Приета с ПМС № 371 от 22.12.2016 г. Обн. ДВ. бр.103 от 27 Декември 2016г. Предвидените за напояване площи попадат в Хидромелиоративен район към III агроклиматична група.

6. Икономия на вода от прилагането на дъждовални поливни инсталации

Предвидената инвестицията по проекта е допустима ако осигурява най-малко 20% потенциална икономия на вода, съгласно техническите характеристики на съществуващата напоителна система, когато се използва вода от водно тяло, определено в съответния действащ План за управление на речните басейни като състояние, различно от добро екологично състояние. Инвестицията е допустима ако ефективното намаление на потреблението на водните маси е с не по-малко от 60% от потенциалната икономия, в рамките на самата напоителна система.

Съгласно Становище по чл.155, ал.1, т.23 от Закона за водите, издадено от БДЧР Варна с номер 05-09526/А6/24.09.2024 г. към Решение на РИОСВ Варна за допустимост на инвестиционното намерение с изх.№ 26-00-1409/А26/11.10.2024 г., съществуващите сондажните кладенци ТК-1 „БГ Агро Земеделска компания – Щипско“ и ТК-2 „БГ Агро Земеделска компания – Щипско“ се захранват от:

* подземно водно тяло „Карстови води в малм-валанж“ с код BG2G00J3K1041, представляващо в района втори водоносен хоризонт.

Посоченото ПВТ е оценено в добро количествено и химическо състояние, и няма превишения на общото годишно черпене над определените разполагаемите ресурси.

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

Потенциалната икономия на вода представлява разликата между съществуващото потребление и бъдещото потребление. Бъдещото потребление се определя на базата на изчисления коефициент на полезно действие, съответстващ на проекта за дъждуване на разглежданите площи.

Изчисленията на икономията на вода се извършват с коефициенти за дъждуване, съобразени с нормативните такива, от Наредбата за нормите за водопотребление и Нормите за проектиране на хидромелиоративни системи, като се сравняват с действалата гравитачна система за наповане.

Приема се за КПД НС дъжд = 0,83, като нормативен за дъждуване за новопроектираната система от Наредбата за нормите за водопотребление, а КПД НС гравит = 0,60.

Потенциалната икономия на вода, съгласно техническите параметри: ПИВ = (КПД НС дъжд – КПД НС гравит.) / КПД НС дъжд $(0,83 - 0,60) / 0,83 = 0,277 = 27,7\%$ – повече от изискуемите 20%.

Ефективното намаление на консумацията се дефинира като разлика между консумираните проектни обеми вода от напоителната система преди инвестицията и очакваните консумирани обеми след инвестицията.

Ефективната икономия на вода по отношението на КПД на старата гравитачна система се изчислява по формулата:

$$\text{ЕИВ} = W \text{ НС гравит бруто} - W \text{ НС дъжд бруто норм (м}^3 \text{ /год)}$$

Поливни площи дка	W НС дъжд бруто м ³ /год	W НС дъжд нето м ³ /год	W НС нето, норм – м ³ /год	W НС бруто, гравит. – м ³ /год	ПИВ год	ЕИВ год
170,8	58 072	48 200	40 992	68 320	16 086	10 248

Отношението на ЕИВ към съответната проектна ПИВ водни обеми е:

ЕИВ / ПИВ водни обеми = 64% – повече от изискуемите 60%.

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

Така направените изчисления за проектна икономия на вода и за защита на водното тяло, показват че проектът покрива всички изисквания на програмата, които са ПИВ от минимум 20% и отношението на ЕИВ / ПИВ от минимум 60%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Надгаждането на съществуващата централната пивотна система е от мобилен тип, което и позволява да бъде охранявана или разглобена и съхранена от Възложителя, до следващ поливен сезон.

Този тип модерни поливни системи дават възможност за ефективно използване на водния ресурс. Благодарение на тях се постига икономия на вода и енергия чрез контролния панел.

Настоящият инженерен проект за напояване чрез дъждуване на насаждения с обща площ 950.800 дка, доказва ефективността на напоителната система и осигурява потенциална икономия на вода в размер над определения праг.



ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

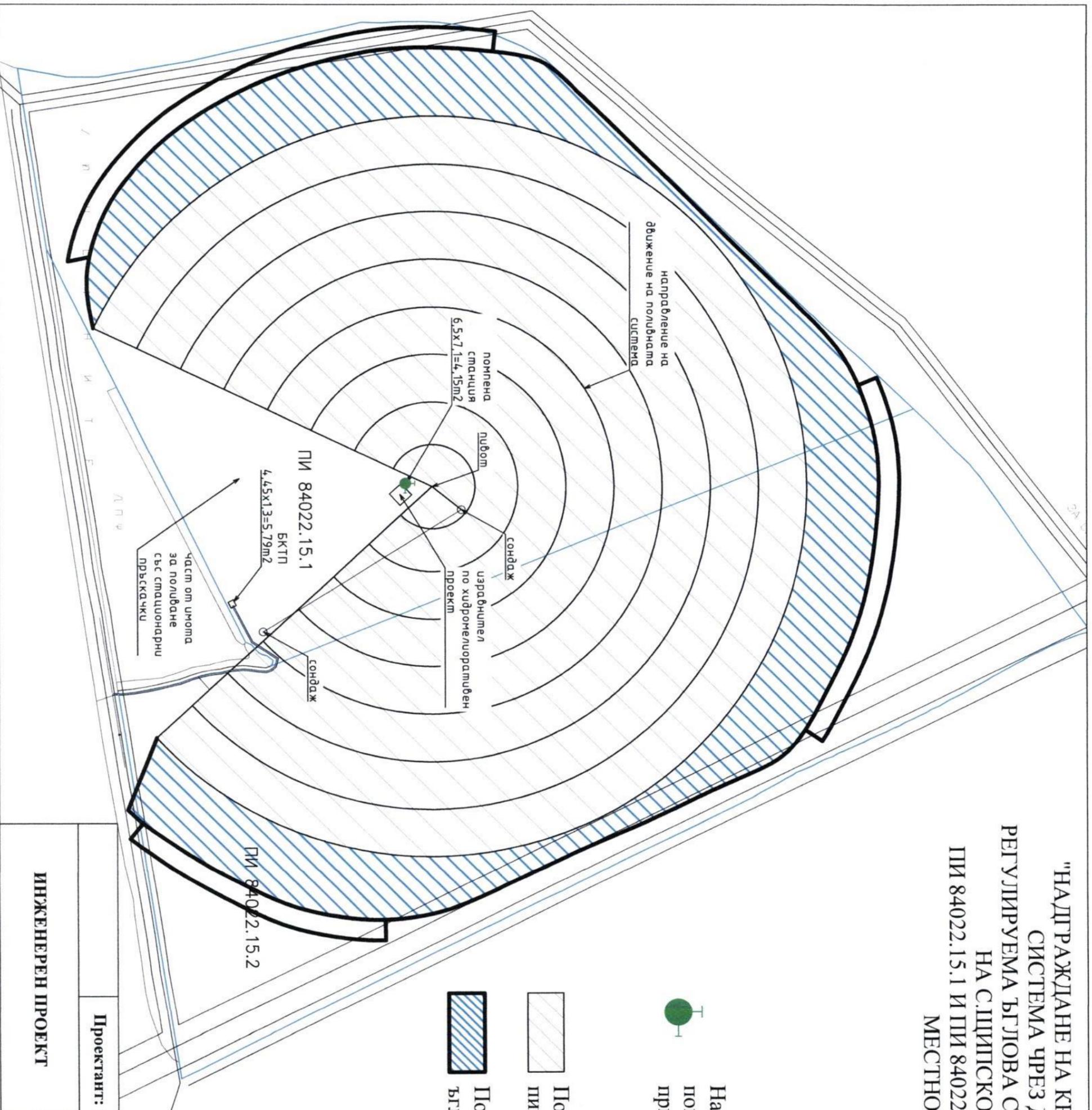
КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА КЪМ ПРОЕКТ ЗА НАДГРАЖДАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩА КРЪГОВА ЦЕНТРАЛНА ПИВОТНА СИСТЕМА			
Обект : "НАДГРАЖДАНЕ НА КРЪГОВА ЦЕНТРАЛНА ПИВОТНА СИСТЕМА ЧРЕЗ ДОБАВЯНЕ НА МОБИЛНА РЕГУЛИРУЕМА ЪГЛОВА СИСТЕМА (КОРНЕР) В ЗЕМЛИЩЕТО НА С.ЩИПСКО, ОБЩИНА ВЪЛЧИ ДОЛ, ПИ 84022.15.1 И ПИ 84022.15.2 ПО КККР НА ГР.ВЪЛЧИ ДОЛ, МЕСТНОСТ ЛЮЦЕРНИТЕ."			
Продукт	Описание	м.ед	кол.
Мобилно ъглово рамо тип „корнер“	Мобилно ъглово рамо тип „корнер“, 6-5/8", 61.28 м, с висяща част 26,83, с вкл. конверсия и секвенатор за управление разпръскване на ъгловото рамо в т.ч.комплект с: контролно табло - 1 бр. монтажни скоби и предпазители – 1 бр. Модем за управление к-т. – 1 бр. GPS позиционираща система к-т. – 1 бр. Линеен филтър - 1 бр. Ел. кабел, 54.57 м. – 2 бр. Ел. кабел, 61,28 м. – 6 бр. Бустер трансформатор – 2 бр. Бустер модул, кула – 1 бр. Мотор централно задвижване за ъглово рамо – 1 бр. К-т от 2 подсилени гуми за ъглово рамо – 1 бр. Кабел за система с ъглово рамо – 1 к-т Клапан, бърз дренаж – 1 бр. - Разпръсквач, тежести за разпръсквач,	Бр.	1

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

	регулатор за налягане, гъвкаво капково устройство – 40 бр.		
Допълнително оборудване към съществуваща помпена станция за напояване	<p>Центробежна едностъпална помпа 30kW 400V, в комплект с монтажна рама и табло за управление с моторна, термична защита, честотен преобразувател и датчик за постоянно налягане - 1 бр.</p> <p>Смукателен тръбопровод, с фланшово съединение и присъединителни фланци колена и др. - 1 к-т</p> <p>Нагнетателен колектор от стоманена безшевна тръба, к-т. – 1 бр.</p> <p>Кран шибърен – 1 бр.</p> <p>Възвратен вентил – 1 бр.</p> <p>Тръба стоманена и фитинги (фланци, колена, намалители) – 1 к-т.</p> <p>Кабел, екраниран за захранване к-т. – 1 бр.</p>	Бр.	1



"НАДГРАЖДАНЕ НА КРЪГОВА ЦЕНТРАЛНА ПИВОТНА СИСТЕМА ЧРЕЗ ДОБАВЯНЕ НА МОБИЛНА РЕГУЛИРУЕМА ЪГЛОВА СИСТЕМА (КОРНЕР) В ЗЕМЛИЩЕТО НА С.ЦИПГСКО, ОБЩИНА ВЪЛЧИ ДОЛ, ПИ 84022.15.1 И ПИ 84022.15.2 ПО КЖКР НА ГР.ВЪЛЧИ ДОЛ, МЕСТНОСТ ЛЮЦЕРНИТЕ."




 Нагнетателна помпапена станция 1 с
 помпен агрегат, с работна точка 70 м³/ч
 при 57,4 м


 Поливно покритие кръгова централна
 пивотна система


 Поливно покритие мобилна регулируема
 ъглова система (корнер)

 Министерство на земеделието, горите и храните БГ	Републикански център за териториална администрация Регистрарен № 41625 инж. КИРИЛ РАДКОВ ДИМАНОВ
Седмичен ВС	Подпис:
Част от проекта по удостоверение за пивотна система с ъглова регулируема част за териториална администрация	ПИ 84022.15.1 и ПИ 84022.15.2

Проектант: инж. Кирил Димов

Дата: 01.2026
Машаб: 1:5000

ИНЖЕНЕРЕН ПРОЕКТ

Възложител: "БГ АГРО ЗЕМЕДЕЛСКА КОМПАНИЯ" ЕООД

Част: Поливно покритие

Лист: 1/1
Издание: 1