

РЕКУЛТИВАЦИЯ НА СГУРООТВАЛ „СЕДМИ СЕПТЕМВРИ“



WE GIVE REGENERATIVE FARMING
METRICS

- ▶ *Екипа, който участва в презентацията и ще отговаря на вашите въпроси:*
 - ▶ **Кристиян Панайотов:** *Ръководител на научния отдел на Агровар*
 - ▶ **Александра Иванова:** *Геопространствен експерт в Агровар*

► **ПРОБЛЕМ:** Сгуроотвалът за отпадъци (от ТЕЦ) съдържа голямо количество сгур, шлака, пепел и др. Този процес на отпадъчно депониране може да доведе до сериозно замърсяване на околния ландшафт и природата, като същевременно представлява потенциална заплаха за човешкото здраве. Затова е от съществено значение да се управлява и рекултивира сгуроотвалът с подходящи методи за намаляване на негативните ефекти върху природата и човешкото здраве.

► **ЦЕЛ:** Оценка на рекултивацията на Сгуроотвал "Седми Септември" (Перник) и доклад за състоянието на ландшафта и почвите

► МЕТОДИ

► Преглед на стратегически документи

□ ТАМПОНИРАНЕ, ТЕХНИЧЕСКА РЕКУЛТИВАЦИЯ И БИОЛОГИЧНА РЕКУЛТИВАЦИЯ НА СГУРООТВАЛ „7-МИ СЕПТЕМВРИ“ ОТ КОТА 788,50 М ДО 789,50 М С ОБЩА ПЛОЩ 790,00дка, РАЗДЕЛЕНО В ДЕВЕТ ЕТАПА НА ИЗПЪЛНЕНИЕ С ПЛОЩИ 38.00 дка, 56.90 дка, 82.80 дка, 45.50 дка, 50.60 дка, 41.50 дка, 75.60 дка, 68.60 дка И ЕТАПНИ ДИГИ – 330 дка , НАХОДЯЩ СЕ В МЕСТНОСТ КУДИН ДОЛ ПО ПЛАНА НА ГРАД ПЕРНИК

Източник: ТЕЦ ПЕРНИК

□ Решение на РИОСВ София от 04.10.2021 г.: „№ СО-97-ПР/2021г. За преценяване на необходимостта от извършване на оценка на въздействието върху околната среда“

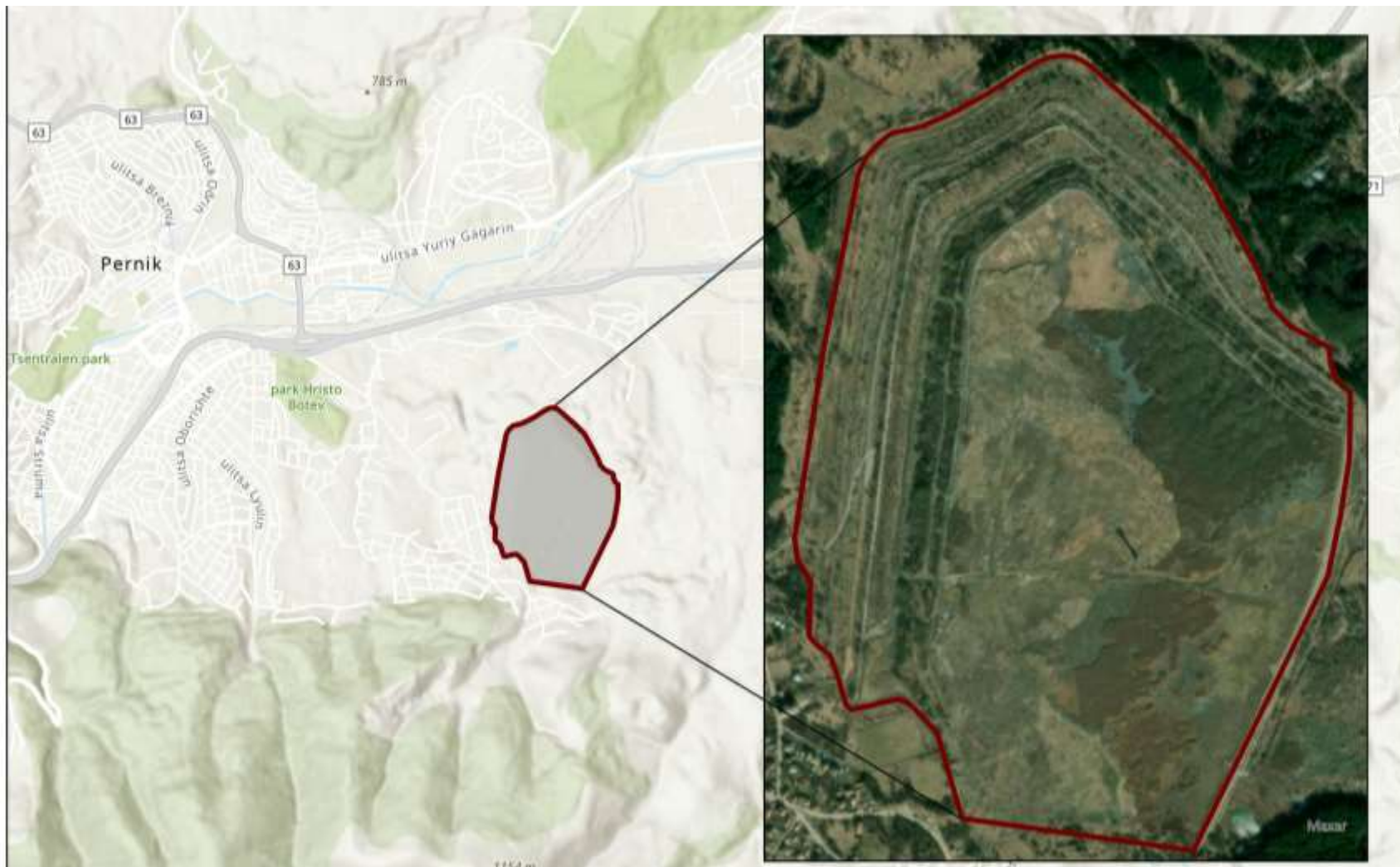
Източник: МОСВ

► **Геопространствен анализ на състоянието на ландшафта (вкл. теренна работа и обработка на сателитни и геопространствени данни)**

► **Почвен анализ в лаборатория спрямо различни зони, за да се изследват в дълбочина 19 лабораторни показателя за 14 почвени профили**

Януари-Февруари 2024

СГУРООТВАЛ “7-МИ СЕПТЕМВРИ”



Гр. Перник, кв. Калкас.

Сгуроотвала, към ТЕЦ “Република”, е изграден на мястото на открит въгледобивен рудник “Куциян”.



Геология и топография:

- ▶ Областта е **добре обследвана** в геоложко отношение.
- ▶ Формирана под влиянието на активната тектоника на оградните части, като в нея са присъствали езерни басейни и **палеогенски седиментни пластовете**.
- ▶ Присъствието на **кафяви въглища** в района е важен фактор за икономическото развитие.
- ▶ Значителна част от историята на **морфоложкото развитие** на речните долини в оградните склонове и подножието е **заличена**.

Водни ресурси:

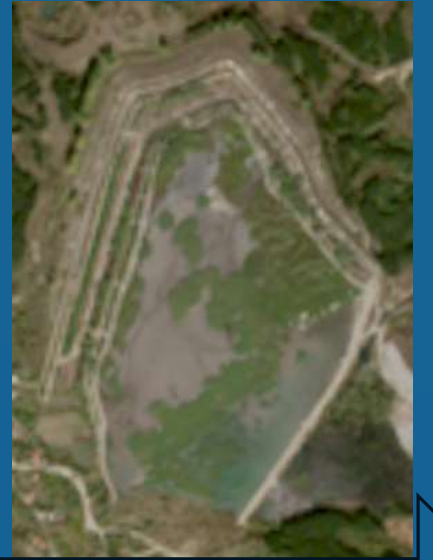
- ▶ **Река Струма** е главният отводнител на котловината, като подпочвените води са ограничени поради глинестата почва.
- ▶ В резултат на **изкопите и насипите** се променя се **повърхностният воден отток**, появяват се нови водни площи.

Климат:

- ▶ **Умереноконтинентален климат** с изразени годишни сезони.
- ▶ Средногодишната сума на валежите е **606 мм**, **относително висока** и е важен фактор за качеството на въздуха.
- ▶ Близостта до планинските склонове на **Голо Бърдо** определя **хумиден климат** и възможност за локален **планинско-долинен въздушен пренос**.

Екология:

- ▶ Почвите в областта са разнообразни, включително ерозирали излужени канелени почви и хумусно-карбонатни почви.
- ▶ Растителността варира от смесени широколистни гори до **изкуствени залесявания** от смърч.
- ▶ В близост е **Защитена зона "Острица"**
- ▶ Силно **антропогенно натоварен район**.



2008

2012

2016

2017

2018

2020

2021

2022

2023

2024















Зониране на Сгуроотвал "7ми Септември"



1. Североизточна зона

- Гъста вторична дървесно-храстова растителност
- Сива почва с **образуван мях**

2. Югоизточна зона

- Част от новоизграден **фотоволтаичен парк**

3. Южна зона

- Смесена тревисто-храстова растителност
- Наличие на **влаголюбива растителност** - тръстика

4. Югозападна зона

- Ниска тревиста растителност
- **Незаравнени насипи** от строителни отпадъци примесени с почва
- Следи от верижна техника

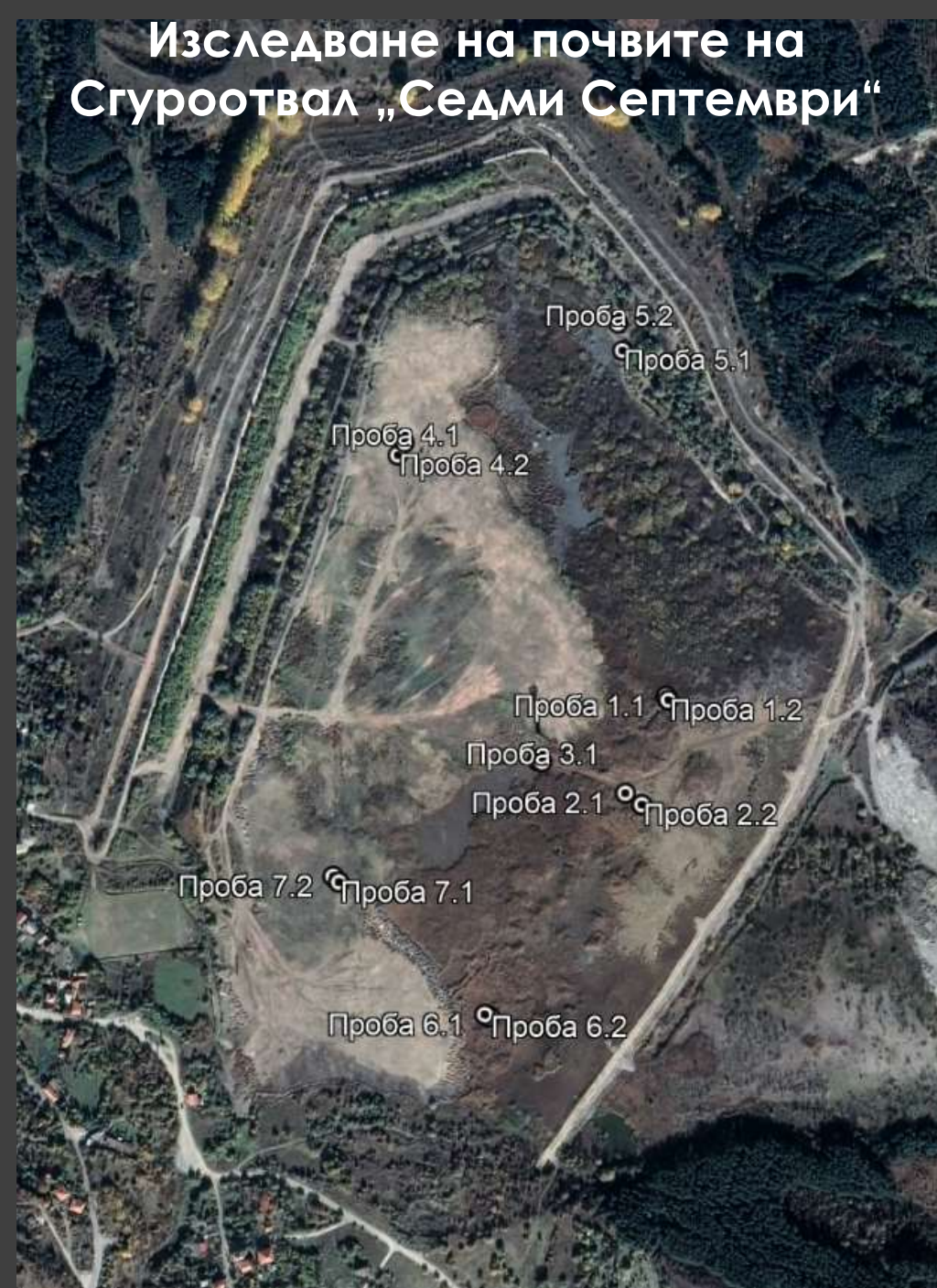
5. Централна зона

- Ниска тревисто-храстова растителност
- Добре транбовани и **заравнени насипи**
- Кула

6. Северна зона

- **Техническа рекултивация**
- Полагане на геотекстил с мрежа
- Насипни дейности с височина ~ 1м

Изследване на почвите на Сгуроотвал „Седми Септември“

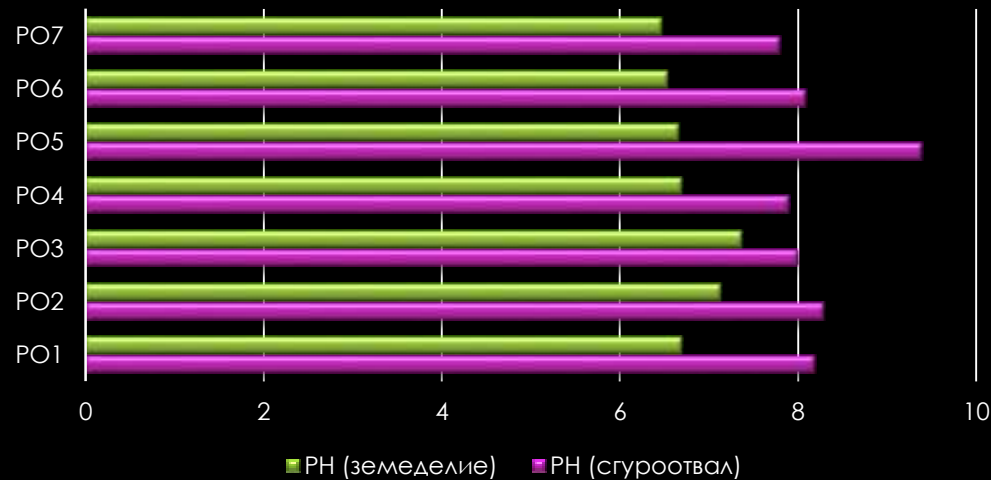


Лабораторни резултати и анализи почвите

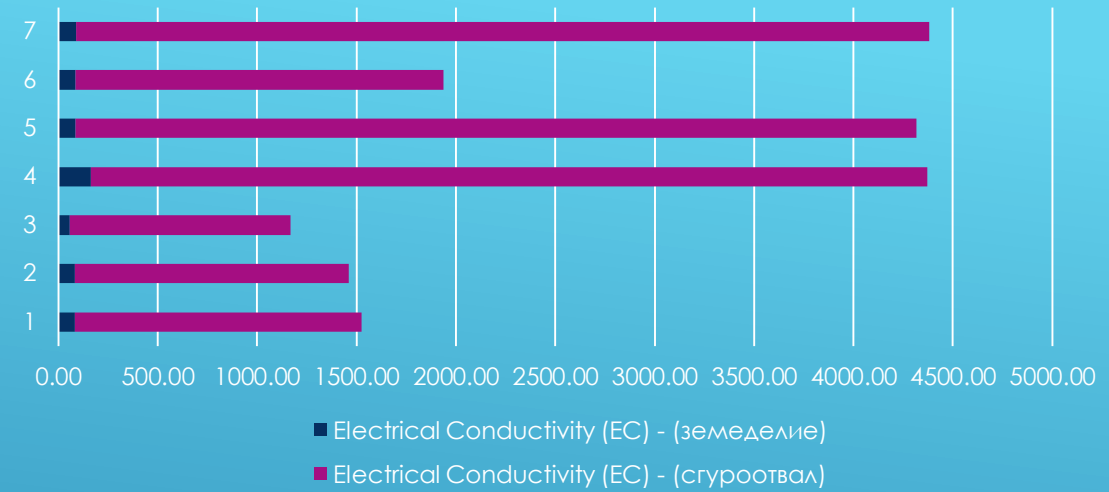
Проба	Име на пробата	Лабораторен номер	Дълбочина на пробата	Въглерод (SOC)	Пясък (%)	Прах (%)	Глина (%)	Почвен тип	Почвен тип (FAO)	Координати (г. Дължина)	Координати (г. Ширина)
Проба 1.1	PO1	4пп1	15-20	0.83	39.19	49.73	11.08	праховита	Eutric Regosols	23.06704326	42.58991076
Проба 1.2									Eutric Regosols	23.0670706	42.5898709
Проба 2.1	PO2	4пп2	15-20	0.13	15.27	75.2	9.53	фино праховита	Eutric Regosols	23.06649566	42.58892186
Проба 2.2									Rendzic Leptosols	23.06671896	42.58881029
Проба 3.1	PO3	4пп3	15-20	0.55	33.83	36.1	30.07	глинесто праховита	Eutric Regosols	23.06535987	42.58922214
Проба 3.2									Eutric Regosols	23.06530355	42.58923448
Проба 4.1	PO4	4пп4	15-20	3.85	37.5	51.65	10.85	фино праховита	Eutric Regosols	23.0633685	42.59250865
Проба 4.2									Eutric Regosols	23.06327999	42.5923724
Проба 5.1	PO5	4пп5	15-20	1.46	59.4	21.75	18.86	песъчливо праховита	Eutric Regosols	23.06639917	42.59354043
Проба 5.2									Eutric Regosols	23.0663348	42.59383661
Проба 6.1	PO6	4пп6	15-20	1.02	13.29	80.03	6.67	много фино праховита	Rendzic Leptosols	23.06465461	42.5867195
Проба 6.2									Rendzic Leptosols	23.06471429	42.58669975
Проба 7.1	PO7	4пп7	15-20	2.38	26.22	36.98	36.8	глинесто праховита	Rendzic Leptosols	23.0626558	42.58798653
Проба 7.2									Rendzic Leptosols	23.06257802	42.58804182

Име на пробата	pH (H2O)	Електропроводимост	общ N (%)	общ P (mg/kg)	K (mg/kg)	Fe (%)	Олово (Pb)	Мед (Cu)	Манган (Mn)	Zn	Кадмий (Cd)	Хром (Cr)	Никел (Ni)	Na
PO1	8.2	1440	0.035	484.75	3369	3.02	11	79	173	46	<0.5	21.3	31.2	564
PO2	8.3	1338	0.04	542.48	1658	2.64	25.1	52	1268	52	<0.5	19.9	25.9	123
PO3	8	1110	0.059	503.26	2323	2.77	18.9	65	521	50	<0.5	21.9	26.1	324
PO4	7.9	4210	0.155	705.88	1216	2.45	120.8	97	1961	250	<0.5	45.5	25.7	267
PO5	9.4	4230	0.038	1597.36	739	9.84	407.5	302	753	797	5.66	424.6	81.9	306
PO6	8.1	1850	0.082	588.24	4086	2.91	27.8	88	211	67	<0.5	26.5	29.6	779
PO7	7.8	4290	0.152	686.27	1098	2.44	16.3	57	534	54	<0.5	27.1	22.8	175

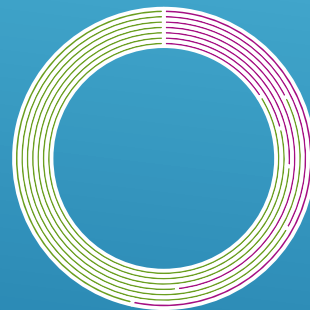
рН (среда)



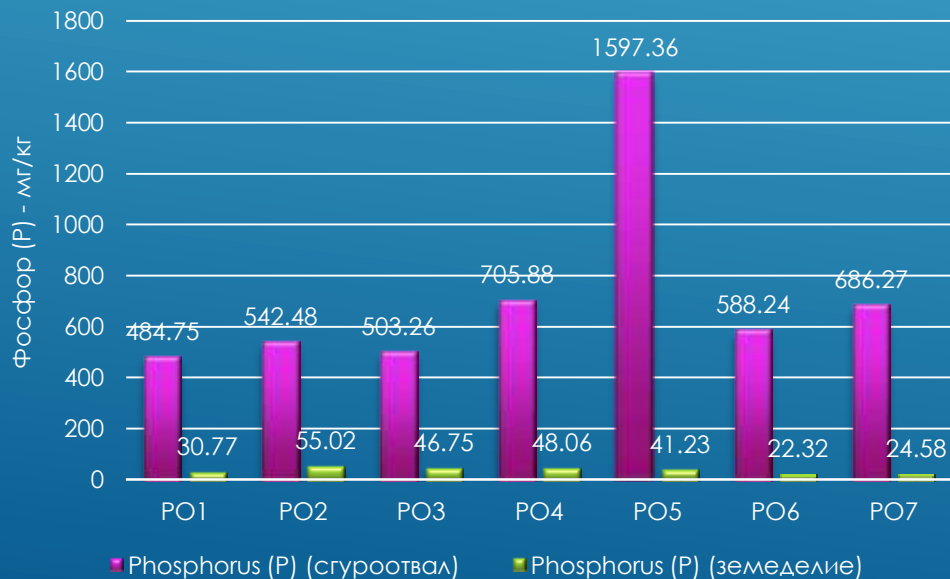
Электропроводимость (засоленост)



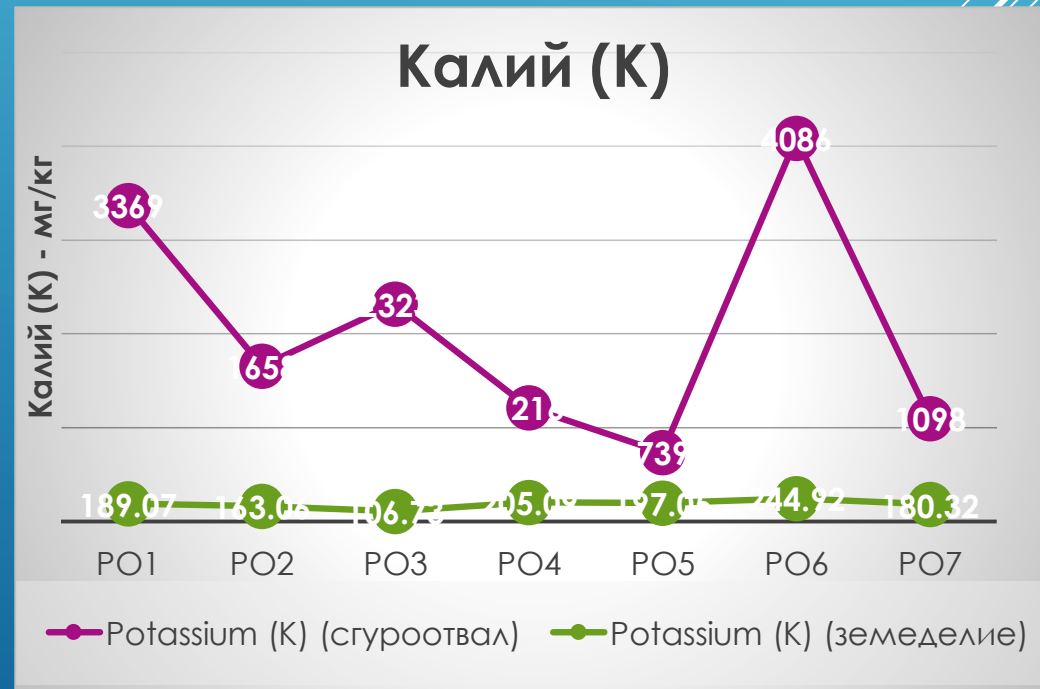
Общ Азот (N)



ФОСФОР (P)



Калий (K)



Проблеми на рекултивацията

- ▶ **Опасни условия** -- Замърсяването е значително. Има наличие на тежки метали и като цяло лоши почвени показатели. Освен потенциалните проблеми свързани с човешкото здраве и качеството на природата, има значителен риск от наводнение и прахово замърсяване.
- ▶ **Лошо изпълнение** -- Някои зони са с липсваща или зле изпълнена техническа рекултивация. Поради изкуствено създадената надморска височина е на лице рискът от повторно наводнение и водна ерозия.
- ▶ **Срока не е спазен** -- Основният проблем с изпълнението на плана по рекултивация, е че той не е изпълнен – 2 години след изтичането на срока поставен от РИОСВ София на 04.10.2021 г. Техническата рекултивация е трябвало да приключи на 18.01.2022г.
- ▶ **Липсва обществена информация** -- Няма обществено достъпни данни, факти, снимки и каквито и да били материали относно рекултивацията и изобщо – актуалното състояние на имота, който е държавен. Това ни навежда на мисълта, че няма мониторинг.



РИСКОВЕТЕ ЗА ЧОВЕШКОТО ЗДРАВЕ

- Риск от рак
- Неврологични разстройства
- Дихателни проблеми
- Възпроизводствени и развойни ефекти
- Храносмилателни разстройства
- Бъбречни разстройства
- Сърдечно-съдови заболявания
- Кожна раздразнителност

Източници: Ефектите върху човешкото здраве

- Smith, J. D., & Johnson, R. M. (2020). The impact of air pollution on respiratory health: A systematic review. *Journal of Environmental Health*, 45(2), 123-136.
- Brown, K. L., & Williams, A. B. (2019). Heavy metal contamination of soil and its effects on human health: A meta-analysis. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 32(4), 567-581.
- Garcia, M. R., & Jones, S. P. (2018). Cardiovascular effects of long-term exposure to air pollution: A cohort study. *American Journal of Cardiology*, 105(3), 321-335.
- Patel, N. S., & Nguyen, T. H. (2021). Neurological disorders associated with heavy metal exposure: A systematic review. *Neuroscience Journal*, 28(1), 89-102.
- Wang, H., & Li, L. (2020). Impact of heavy metal contamination on reproductive health: A retrospective study. *Journal of Reproductive Medicine*, 15(2), 178-191.

ПРЕПОРЪКИ

Отхвърляне основните варианти:

- Биологическа рекултивация в естествен вид
- Земеделска земя
- Рекреация и отдих

Краткосрочни:

Техническа рекултивация – изследване

- Нерекултивираните зони
- Компактност на новите пластове
- Отводняването на района
- Мониторинг на води, почви и въздух

Стабилизиране на дигите и ландшафтните форми в сгуроотвала

Дългосрочни:

- Генериране на електроенергия от ВЕИ
- Трайна растителност от смесен тип
- Изследователска дейност:
 - Изследване на опциите за направата на цимент и строителни материали от пластовете, които са годни и нерекултивирани
 - Тестване на съвременни технологии в управлението на отпадъци от индустрията – иновативни материали, измервателни уреди и други

Други

- Изследване на възможността за неутрализиране на тежките метали със сярна киселина
- Изследване на възможността за неутрализиране на тежките метали с растения (Gramineae, Pontederiaceae, Ceratophyllaceae, Typhaceae and Haloragaceae)



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕТО



WE GIVE REGENERATIVE FARMING
METRICS

Кристиян Панайотов: *Ръководител на научния отдел на Агровар*

Александра Иванова: *Геопространствен експерт в Агровар*