Оптимизация на производството:
Намаляване на скрапа на 25MN Преса

Лидер: **Тефик Фъчиджъ**

Членове на екипа: **Батухан Анар, Тунджай Реджеб, Ерай Хамид**

Треньор на проекта: **Стоян Нешевски**

Шампион: **Георги Апостолов**

Сфера на дейност: **Екструзия на алуминий**

Място / Фабрика: **Алкомет АД - Шумен**

Дата на завършване: **30.06.2025г.**

1. Избор на проблем

Дефиниране на проблема на високо равнище:

- Скрап, дължащ се на охлаждащата маса.
- Профили, които е трябвало да бъдат отделени като скрап, се пропускат към следващия център за обработка.
- Това води до допълнителни разходи по отношение на труд, време и енергия (електричество и природен газ).

Проблем:

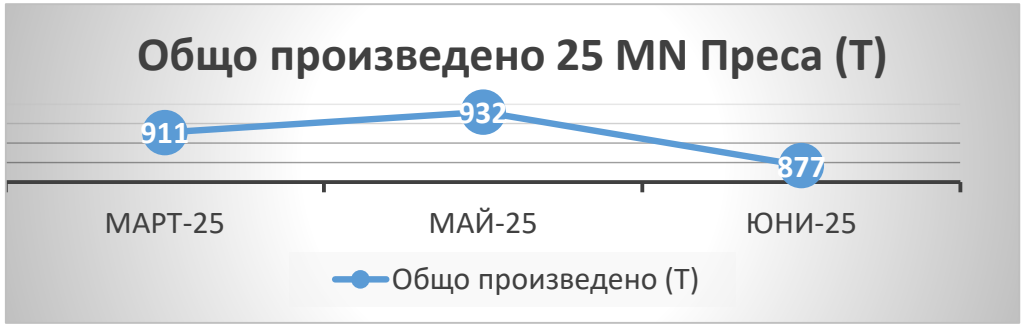
- Нередовна подмяна на транспортните ленти на охлаждащата маса.

Връзка със стратегическия план:

- Целта е да се гарантира, че оборудването се проверява редовно и се поддържа чисто чрез планова поддръжка на пресата 25 MN. Това ще намали брака от манипулациите и ще предотврати преминаването на браковани профили към следващия център за обработка.

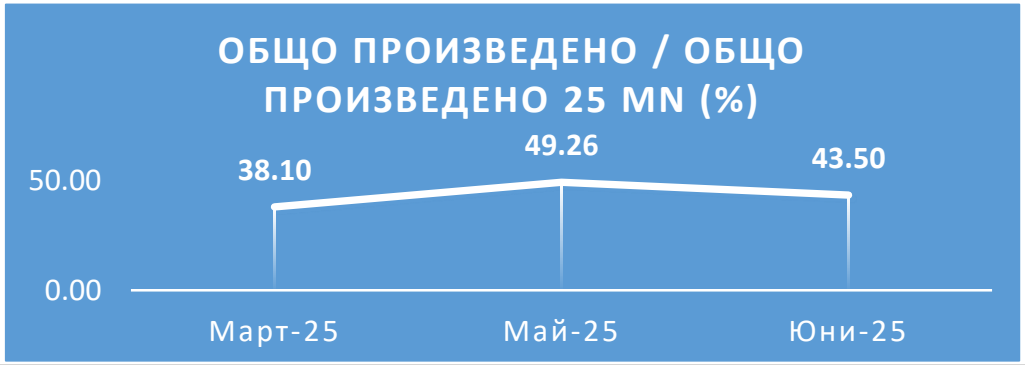
Обхват на проекта:

Пресата 25 MN е част от производствената ни линия. Месечно се произвеждат между 800 и 1000 тона профили.



Благодарение на работата, която предстои да бъде извършена:

- Скрапът, дължащ се на операциите по манипулиране на профилите, който достига до 43,62% от месечната продукция, ще бъде намален.
- Ще се предотврати преминаването на профили, предназначени за скрап, към други работни центрове, с което ще се спестят енергия и труд.



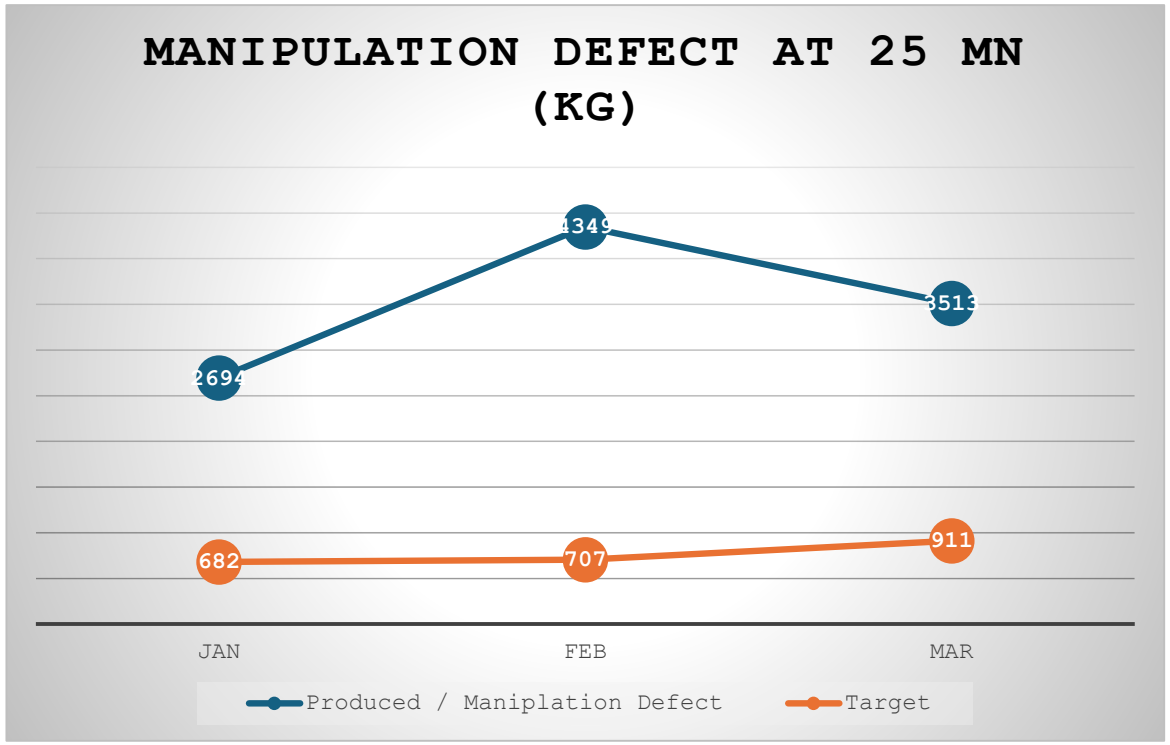
2. Поставяне на цел

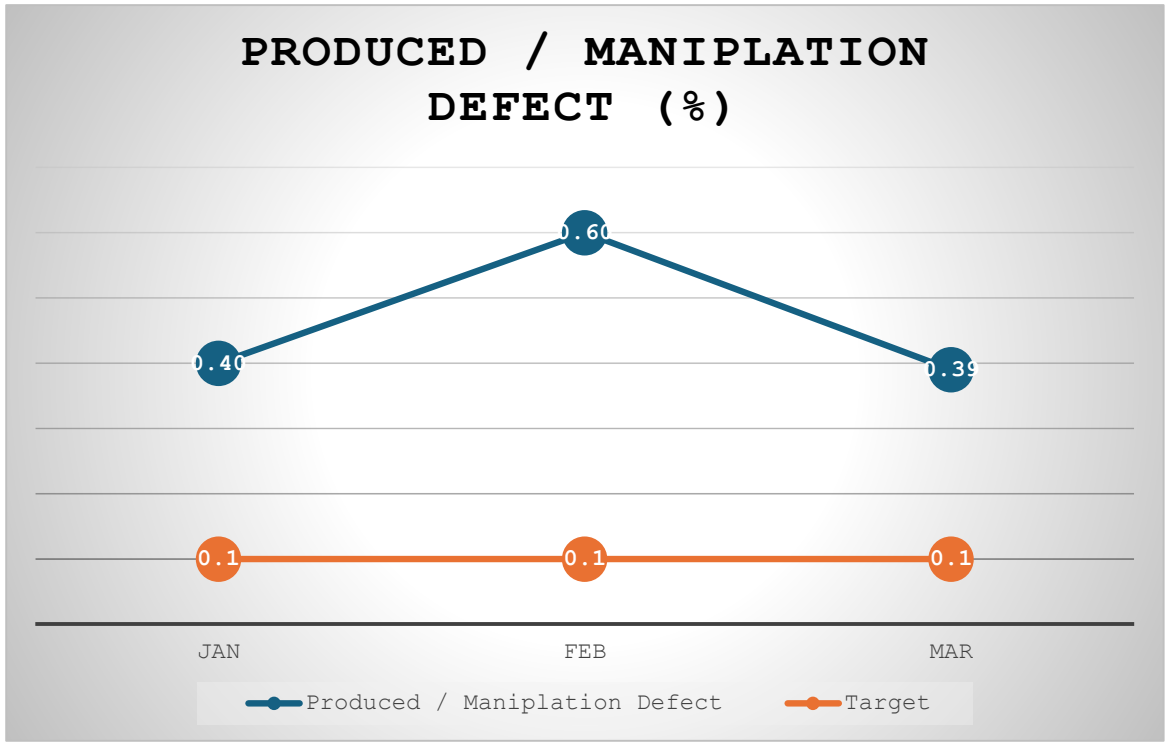
Анализ на тенденции:

- В съответствие с проведеното проучване, проектът е планиран да се реализира на преса 25 MN. Изборът на тази преса се основава на факта, че тя покрива средно 43,62% от месечното производство. Целта след изпълнение на проекта е да се намалят браковете, причинени от манипулации и производствени прекъсвания.

ЦЕЛ:

- Целта за второто тримесечие да въведем автономна поддръжка на охлаждащата линия на 25MN преса, Както се вижда от графиката, през първите три месеца на 2025 г. средният дял на скрапа, дължащ се на манипулиране на профилите, е 0,46%. Поставената цел е този процент да бъде намален до 0,1% от месечното производство до края на септември.





3. Изграждане на екип

Участници в екипа:

Георги Апостолов - Директор „Производство“

Тефик Фъчиджи - Ръководител участък

Батухан Анар - Инженер производство

Тунджай Реджеб - Ръководител участък

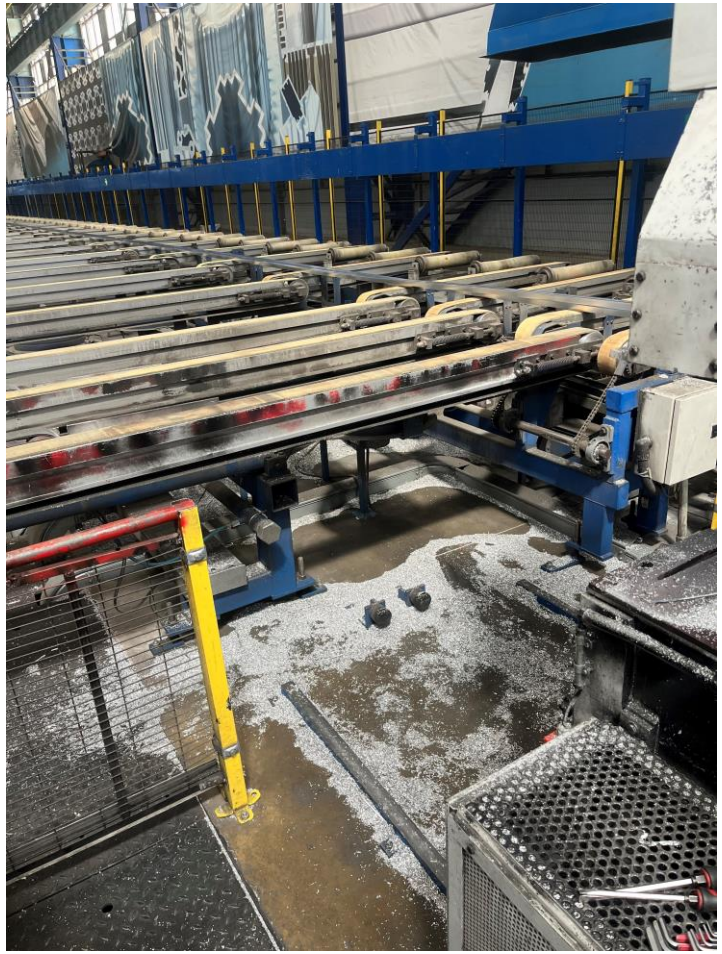
Ерай Хамид - Ръководител участък

Дати на срещите:

1. 11.04.2025
2. 24.04.2025
3. 08.05.2025
4. 22.05.2025
5. 17.06.2025
6. 24.06.2025

4. Изясняване на текущото състояние

Установяване на фактите:



- **Въпрос:** Защо профилите са повредени? / **Отговор:** Защото част от оборудването е износено и повредено.
- **Въпрос:** Защо оборудването е износено и дефектно? / **Отговор:** Защото няма извършвана редовна периодична поддръжка.
- **Въпрос:** Защо няма редовна периодична поддръжка? / **Отговор:** Защото липсват ясни инструкции и график за поддръжка.

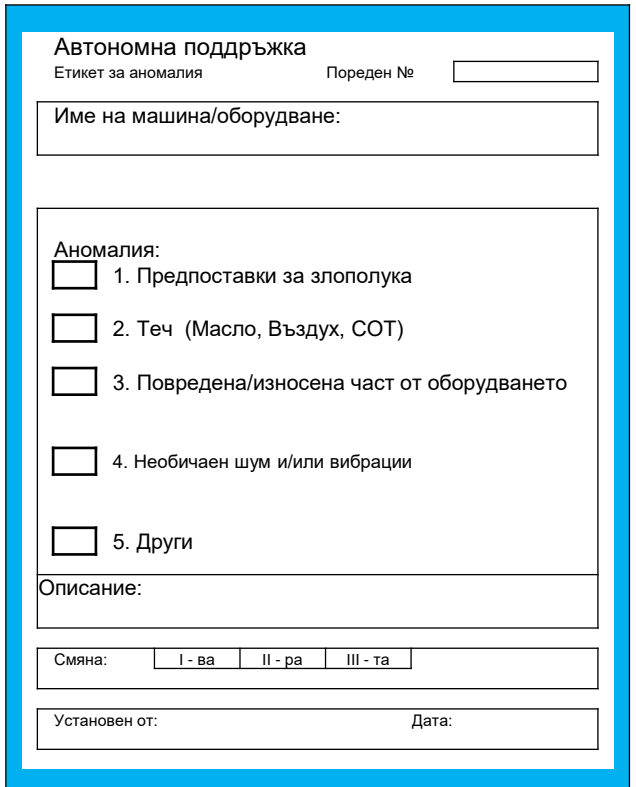
4. Изясняване на текущото състояние

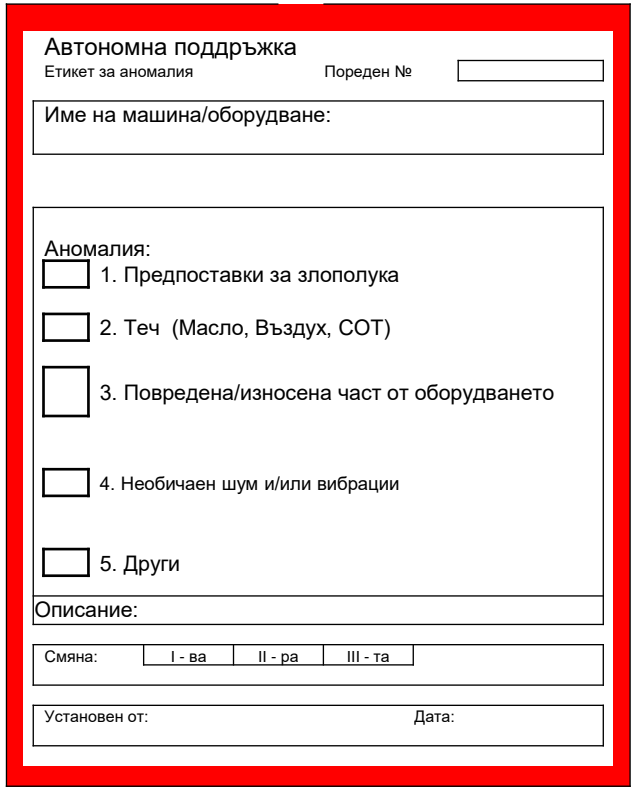
Стар

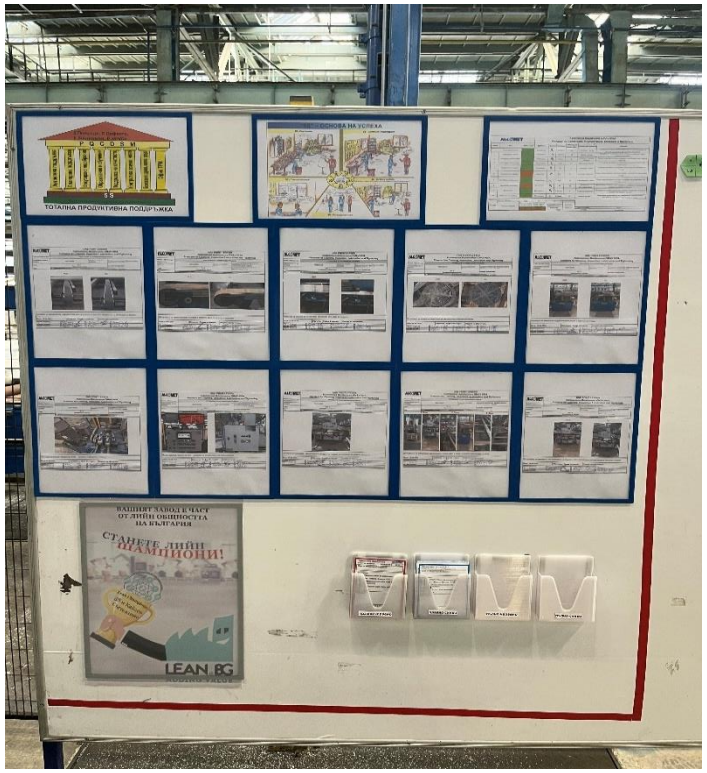
- Оборудването нямаше карти за поддръжка. Не бяха определени дати за редовна поддръжка.
- Когато възникнеше неизправност, операторите се срещаха с техническите специалисти и проблемът се решаваше.
- Ето защо, при смяна на операторите, ако новият не беше запознат с проблема, той не можеше да бъде напълно решен.

Нов

- Със създадената по проекта система, проблемното оборудване трябва да бъде идентифицирано от оператора, който да попълни червената карта за регистриране на неизправността и да я залепи върху оборудването.
- След това той трябва да попълни и синя карта за поддръжка и да я постави на таблото. Когато техническите специалисти правят ежедневни обходи, те ще виждат сините карти на таблото и ще започнат подготовка за ремонт на проблемното оборудване.
- След отстраняване на неизправността, служителят по поддръжка трябва да вземе червената карта от оборудването и да я предаде на оператора.


Автономна поддръжка
Етикет за аномалия Пореден №
Име на машина/оборудване:
Аномалия:
1. Предпоставки за злополука
2. Теч (Масло, Въздух, СОТ)
3. Повредена/износена част от оборудването
4. Необичаен шум и/или вибрации
5. Други
Описание:
Смяна: I - ва II - ра III - та
Установен от: Дата:


Автономна поддръжка
Етикет за аномалия Пореден №
Име на машина/оборудване:
Аномалия:
1. Предпоставки за злополука
2. Теч (Масло, Въздух, СОТ)
3. Повредена/износена част от оборудването
4. Необичаен шум и/или вибрации
5. Други
Описание:
Смяна: I - ва II - ра III - та
Установен от: Дата:



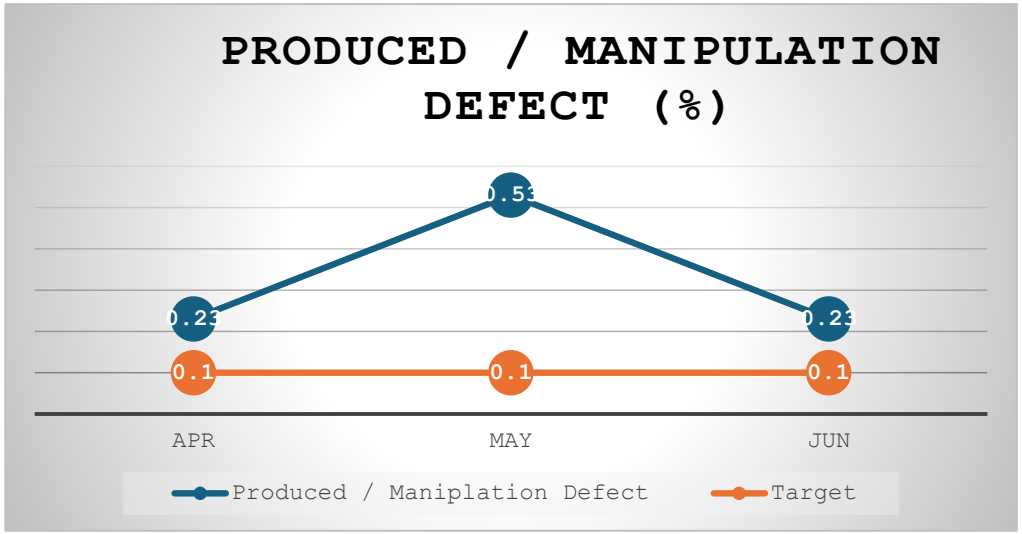
5. План на проекта месечно

ДЕЙСТВИЕ NO	НАИМЕНОВАНИЕ НА ДЕЙСТВИЕТО	НАЧАЛНА ДАТА	КРАЙНА ДАТА	ОТГОВОРНИК	ПОЯСНЕНИЕ
1	Подготовка на картите, хартията и т.н., които ще се използват	01.06.2025	23.06.2025	Ерай	Организиране и физическо подготвяне на продукти, като картички и етикети, които да бъдат прикрепени към масата (минимум 60 червени-60 сини картички - документите за работна поръчка трябва да са на магнитна хартия)
2	Изготвяне на необходимите инструкции	01.06.2025	16.06.2025	Батухан	Изготвяне на картинни инструкции, като например какво ще проверява операторът или къде ще вземе картата, къде ще се натрупва.
3	Почистване и организиране на района, определен в проекта	01.06.2025	25.06.2025	Тефик	Почистване на масата на 2500-тонната преса.
4	Организация на таблото за инструкции	01.06.2025	18.06.2025	Тунджай	Организиране на таблото, на което ще бъдат окачени картите, поръчване на необходимите продукти и т.н.
5	Залепване на карти и работни поръчки към пресата	15.06.2025	25.06.2025	Целият екип	Физическо поставяне на карти и работни поръчки.
6	Осигуряване на необходимите снимки и данни	15.06.2025	27.06.2025	Тефик - Батухан	Събиране и анализиране на изображения и данни за използване в презентации.
7	Подготовка на презентацията	20.06.2025	30.06.2025	Батухан	Завършване на стъпките във формата на презентацията и добавянето им към презентацията.
8	Презентация	04.07.2025	04.07.2025	Тефик	

Беше взето решение кога да се предприемат необходимите стъпки за осъществяване на проекта. В качеството си на екип по проекта, проследявахме напредъка на проекта по време на срещите, които провеждахме с отговорните лица.

8. Контрол цел – резултат

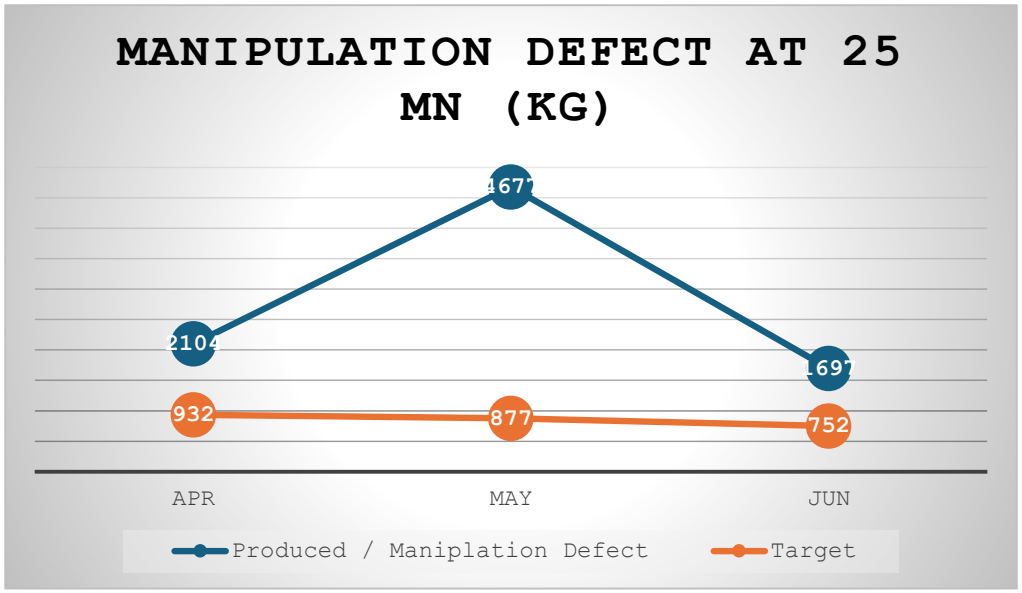
- В съответствие с извършената работа планираме през следващите три месеца да видим ефектите както върху скрапа, получен при манипулирането на профилите, така и върху пресите. В момента не е възможно да се види незабавен ефект. Планираме да отчетем постиженията си през месец септември.



Промяна в показателите за представяне:

- В сравнение с първите три месеца на годината се наблюдава намаление на скрапа, причинен от манипулации.
- Необходимо е обаче наблюдение да продължи още няколко месеца, за да се стабилизира намалението.

	Януари – Февруари - Март	Април – Май - Юни	Разлика
%	0.46	0.33	0.13
kg	10556	8478	2078

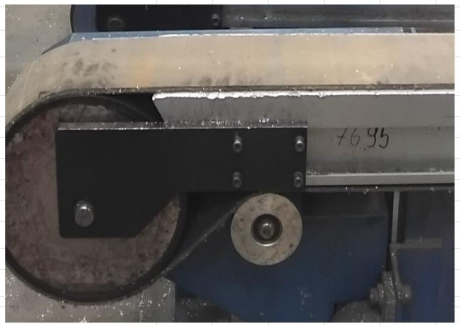


9. Стандартизация

- В съответствие с извършената работа беше създаден One Point Lesson (OPL). Съответното лице беше инструктирано относно необходимите стъпки за правилно изпълнение.

ALCOMET	ONE POINT LESSON Autonomous Maintenance OMAV 095A Standard for Cleaning, Inspection, Lubrication and Tightening		
Участък:Пресов цех	ПРЕСОВАНЕ НА АЛУМИНИЕВИ ПРОФИЛИ		
операция/стъпка от процеса	ПРЕСОВАНЕ	Честота на контрола: Почистване	Изпълнител на контрола: Машинен оператор обработка на метал - Пресьор
Тема:	No: 2 Транспортни ленти		Изготвил:
Тип:	☐ рекламация от клиент ☑ риск от рекламаци ☑ подобрение		Дата: 15.04.2024

NOK



OK

Забърсване на замърсявания, отломки и метален прах от лентите и водачите.

Дата: 15.04.2024	Обучител :	Подпис на обучителя:

обучен (подпис)	1		3		7	
обучен (подпис)	2		4		8	
обучен (подпис)	3		5		9	

ALCOMET
CREATING SUSTAINABLE FUTURE TOGETHER

Списък на уроците от една точка

Преса	Инструкция No.	Зона	дата на издаване
25 MN	1	3	15.04.2025
25 MN	2	3	15.04.2025
25 MN	3	3	15.04.2025
25 MN	4	3	15.04.2025
25 MN	5	2	15.04.2025
25 MN	6	2	15.04.2025
25 MN	7	1	15.04.2025
25 MN	8	1	15.04.2025
25 MN	9	1,2,3	15.04.2025
25 MN	10	1	15.04.2025

9. Стандартизация

- Освен това към областите, определени от ръководителите на екипите по пресата и поддръжката, бяха добавени инструкции за редовно почистване на оборудването чрез визуална или механична проверка. Това ще гарантира, че оборудването се инспектира редовно и се поддържа чисто.

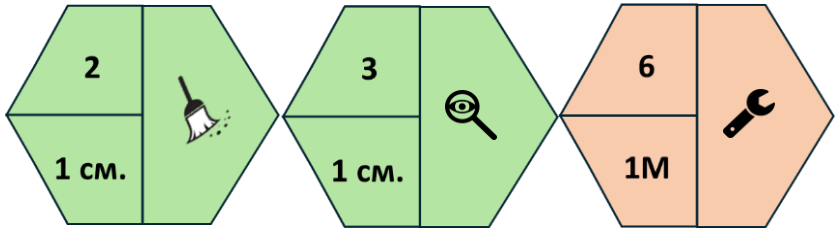
ALCOMET

Автономна поддръжка OMAV 095A
Стандарт за Почистване, Инспектиране, Смазване и Притягане

Номер	Зона	Изпълнител	Действие	Символ	Интервал	Планирано време (мин.)	Нужни инструменти	Описание
1	Транспортни ленти	О	Инспекция		1 Смяна	10	Визуален оглед	Проверка за замърсяване, наранявания или накъсване на лентите. Профилите не трябва да се драскат.
2	Транспортни ленти	О	Почистване		1 Смяна	10	Парцал, въздух	Забърсване на замърсявания, отломки и метален прах от лентите и водачите.
3	Охлаждащи вентилатори	О	Инспекция		1 Смяна	5	Визуален + шумов контрол	Проверка за наличие на охлаждане, необичаен шум, прах по перките.
4	Охлаждащи вентилатори	О	Почистване		1 Сед.	10	Мека четка, въздух	Почистване на перките и решетките на вентилаторите без надраскване.
5	Хидравлична станция	П	Инспекция		1 Сед.	15	Визуален + ниво	Проверка на нивото на хидравличното масло и наличие на течове.
6	Хидравлична станция	П	Притягане		1 М	30	Ключове, отвертка	Притягане на връзки, фитинги и клеми. Проверка за вибрации и течове.
7	Ел. табло и управление	П	Почистване		1 М	20	Прахосмукачка, четка	Почистване на таблото от прах. Проверка на охлаждането на електрониката.
8	Механизъм за рязане	П	Инспекция		3 М	30	Визуален + инструментален	Проверка за износване, замърсяване и нужда от заточване или подмяна на режещи елементи.
9	Всички зони	О	Докладване		1 Смяна	2	Етикет за аномалия	Докладване на забелязана неизправност чрез етикет и запис в журнал или подаден сигнал.
10	Механизъм за рязане	О	Почистване		1 Смяна	10	Парцал, въздух	Почистване на машината, отстраняване на стърготините и почистване на омазнените участъци с кърпа.

Легенда	1 смяна	1 Сед.	1 М	3 М	1 Г
	В края на всяка смяна	Всеки петък в края на първа смяна	Последен петък на месеца в края на първа смяна	Последен петък на всяко тримесечие в края на първа смяна	По време на планирана поддръжка
		О	Оператор		
		П	Поддръжка		

Дата на създаване:	*Създал:*
15.04.2025	*Батухан Анар*



10. Разгръщане

ПЛАН ЗА РАЗПРОСТРАНЕНИЕ					
No	Приложени действия	Статус на разпространение			
		Може ли да се разпространи	Ако ДА, Къде?	Отговорник	Срок
1	25 MN Ще идентифицираме нови области в пресата.	Да	25 MN	Тефик Фъчиджи	31.09.2025

- По пресата с усилие (25 MN) планираме да идентифицираме нови зони за подобрение и да въведем необходимите оптимизации. Целта е да разпространим инструкции за редовна поддръжка и почистване във всички зони на най-голямата преса в АЛКОМЕТ.

ПРЕДИ (43)

Проверочен лист по 5S

Завод:	Алкомет АД	зона:	Охлаждаща линия			дата	30.05.2025
Одитор:	Ст. Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки		15	12	0	8	8	43
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25
Средно точки		3.0	2.4	0.0	1.6	1.6	1.7

	Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ		0	1	2	3	4	Заб.
1.01	На работното място се намират само нужните **материали, НзП, и др.** Материали, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	3				x		
1.02	На работното място се намират само нужните **инструменти, приспособления** и др.п. Инструменти, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	4					x	
1.03	На работното място се намира само необходимото **оборудване.** Машини, стелажи, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространтсво.	4					x	
1.04	На работното място се намира само необходимата **документация** (вкл. информация по таблата). Остарели или ненужни доклади, бележки, обяви, афиши и др. са отстранени.	4					x	
1.05	В стандарта по 5S (раб. инструкция/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото	0						

	Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ		0	1	2	3	4	Заб.
2.01	**Проходите** са ясно идентифицирани и незапречени. Изходите са ясно дефинирани и незапречени.	4					x	
2.02	Местата **за всички предмети** - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (*предмети по пода* - кутии, НзП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; *предмети по други места* - инструменти, стелажи и пр.)	0	x					А
2.03	Количествата за **материали, консумативи и НзП** са ясно дефинирани, очертани и надписани.	4					x	
2.04	Поставени са **етикети и надписи** за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.	0	x					Б
2.05	**Документите** (вкл. информация по таблата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	4					x	

	Дейности по 3S - СИЯЙНА ЧИСТОТА		0	1	2	3	4	Заб.
3.01	**Подовете** са чисти от мръсотия, прах, отпадъци, компоненти, опаковъчен материал и др. **Маркировките по пода** са в добро състояние. **Стените, преградите, колоните**, са чисти.	0	x					В
3.02	**Машините са чисти** от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капаци, стойки с материали и др.)	0	x					В
3.03	Всички предмети - **работни маси, кутии, кутии, кофи, инструменти, и др.** са чисти, не са разкъсани или повредени. Те са подредени по местата си.	0	x					В
3.04	**Документите** са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.	0	x					В
3.05	**Материалите и консумативите за почистване** се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	0	x					В

	Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ		0	1	2	3	4	Заб.
4.01	Има **график**, който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелажи, работното пространство и др.	0	x					Г
4.02	Има **график**, който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	4					x	
4.03	Въведени са **превантивни мерки** за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.,)	4					x	
4.04	**Резултатите от предходния одит** са поставени на видимо за целия екип място.	0	x					
4.05	**Точките за подобрение** набелязани на предходния одит са изпълнени.	0	x					

	Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА		0	1	2	3	4	Заб.
5.01	Представител на **Мениджмънта** е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	4					x	
5.02	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	0	x					
5.03	За дейноситте по 5S се отделят достатъчно **време и ресурси** (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	0	x					
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	0	x					
5.05	Екипа стартира **инициативи за подобрения** на работното място, които не са определени в 5S одита.	4					x	

СЛЕД (88)

Проверочен лист по 5S

Завод:		зона:				дата	
Одитор:		1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки		20	18	15	19	16	88
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25
Средно точки		4.0	3.6	3.0	3.8	3.2	3.5

	Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ		0	1	2	3	4	Заб.
1.01	На работното място се намират само нужните **материали, НзП, и др.** Материали, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	4					x	
1.02	На работното място се намират само нужните **инструменти, приспособления** и др.п. Инструменти, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	4					x	
1.03	На работното място се намира само необходимото **оборудване.** Машини, стелажи, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространтсво.	4					x	
1.04	На работното място се намира само необходимата **документация** (вкл. информация по таблата). Остарели или ненужни доклади, бележки, обяви, афиши и др. са отстранени.	4					x	
1.05	В стандарта по 5S (раб. инструкция/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото	4					x	

	Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ		0	1	2	3	4	Заб.
2.01	**Проходите** са ясно идентифицирани и незапречени. Изходите са ясно дефинирани и незапречени.	4					x	
2.02	Местата **за всички предмети** - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (*предмети по пода* - кутии, НзП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; *предмети по други места* - инструменти, стелажи и пр.)	2			x			
2.03	Количествата за **материали, консумативи и НзП** са ясно дефинирани, очертани и надписани.	4					x	
2.04	Поставени са **етикети и надписи** за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.	4					x	
2.05	**Документите** (вкл. информация по таблата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	4					x	

	Дейности по 3S - СИЯЙНА ЧИСТОТА		0	1	2	3	4	Заб.
3.01	**Подовете** са чисти от мръсотия, прах, отпадъци, компоненти, опаковъчен материал и др. **Маркировките по пода** са в добро състояние. **Стените, преградите, колоните**, са чисти.	3				x		
3.02	**Машините са чисти** от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капаци, стойки с материали и др.)	3				x		
3.03	Всички предмети - **работни маси, кутии, кофи, инструменти, и др.** са чисти, не са разкъсани или повредени. Те са подредени по местата си.	3				x		
3.04	**Документите** са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.	3				x		
3.05	**Материалите и консумативите за почистване** се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	3				x		

	Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ		0	1	2	3	4	Заб.
4.01	Има **график**, който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелажи, работното пространство и др.	4					x	
4.02	Има **график**, който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	4					x	
4.03	Въведени са **превантивни мерки** за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.,)	4					x	
4.04	**Резултатите от предходния одит** са поставени на вдимо за целия екип място.	4					x	
4.05	**Точките за подобрение** набелязани на предходния одит са изпълнени.	3				x		

	Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА		0	1	2	3	4	Заб.
5.01	Представител на **Мениджмънта** е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	4					x	
5.02	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	0	x					
5.03	За дейноситте по 5S се отделят достатъчно **време и ресурси** (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	4					x	
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	4					x	
5.05	Екипа стартира **инициативи за подобрения** на работното място, които не са определени в 5S одита.	4					x	

ПРЕДИ

СЛЕД

5S

ПРЕДИ

СЛЕД

5S

ПРЕДИ

СЛЕД

ПРЕДИ

СЛЕД