Introduction of Autonomous Maintenance for 3 Additional Zones

Leader: **Batuhan Anar**

Team members: **Tefik Fachidzhi, Tundzhay Redzheb**

Project coach: **Stoyan Neshevski**

Champion: **George Apostolov**

Field of activity: **Extrusion of aluminium**

Place / Factory: **Alcomet AD – city of Shumen**

Completion date: **05.01.2026**

1. Problem selection

High level definition of the problem:

- Scrap due to cooling mass.
- Profiles that should have been separated as scrap are passed on to the next processing center.
- This leads to additional costs in terms of labor, time, and energy (electricity and natural gas).

Problem:

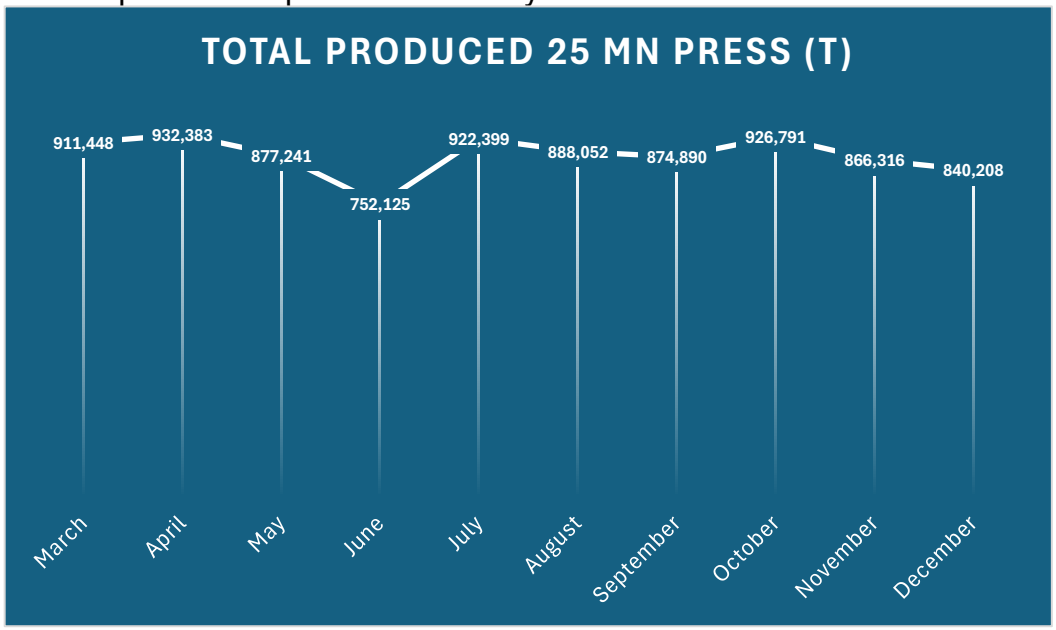
- Irregular replacement of conveyor belts and rollers on the cooling table.

Connection to the strategy plan:

- The aim is to ensure that the equipment is checked regularly and kept clean through scheduled maintenance of the 25 MN press. This will reduce scrap from handling and prevent defective profiles from being passed on to the next processing center.

Project scope:

The 25 MN press is part of our production line. Between 800 and 1000 tons of profiles are produced monthly.



Thanks to the work that is to be carried out:

- Scrap resulting from profile handling operations, which accounts for 41% of monthly production, will be reduced.
- The transfer of profiles destined for scrap to other work centers will be prevented, saving energy and labor.

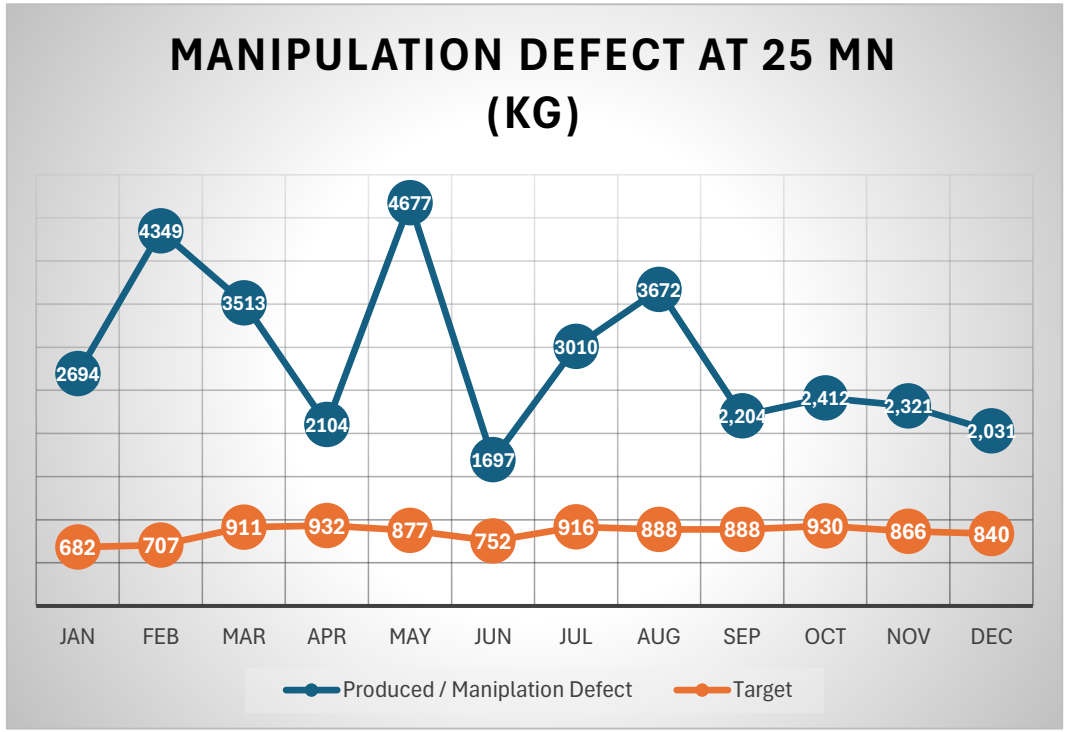
2. Target setting

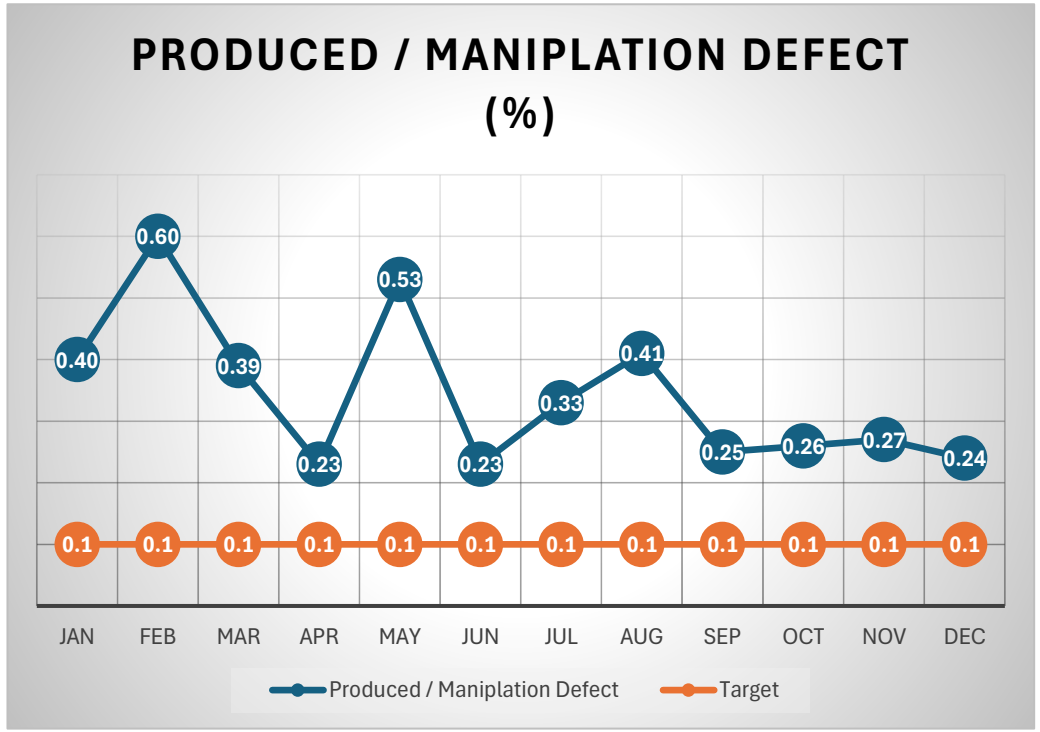
Trend analysis:

According to the study conducted, the project is planned to be implemented on a 25 MN press. The choice of this press is based on the fact that it covers an average of 41% of monthly production. The goal after the project is implemented is to reduce defects caused by handling and production interruptions.

Target:

The aim of the project is to implement an autonomous maintenance system to reduce scrap from manipulation in the future.





3. Team building

Names and duties of people

George Apostolov - Production Director

Batuhan Anar – Production Engineer

Tefik Fachidzhi – Department Manager

Tundzhay Redzheb - Department Manager

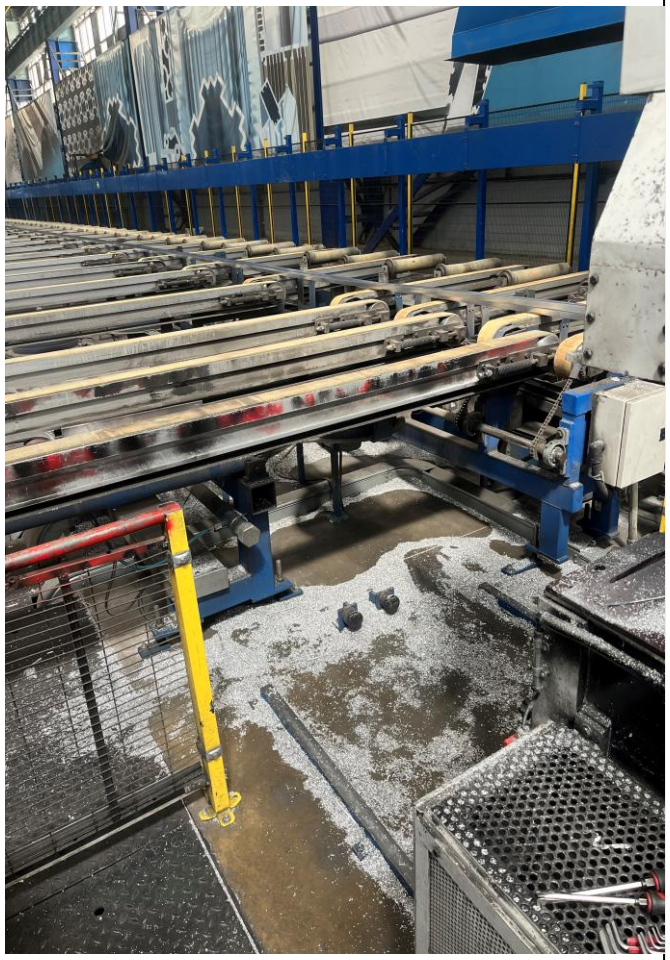
Meeting dates:

1. 10.10.2025
2. 24.10.2025
3. 07.11.2025
4. 18.12.2025

Team photo

4. Current state analysis

Establishing the facts (Genchi genbutsu):



Question: Why are the profiles damaged? / **Answer:** Because some of the equipment is worn out and damaged.
Question: Why is the equipment worn out and defective? / **Answer:** Because there is no regular periodic maintenance.
Question: Why is there no regular periodic maintenance? / **Answer:** Because there are no clear instructions and a maintenance schedule.

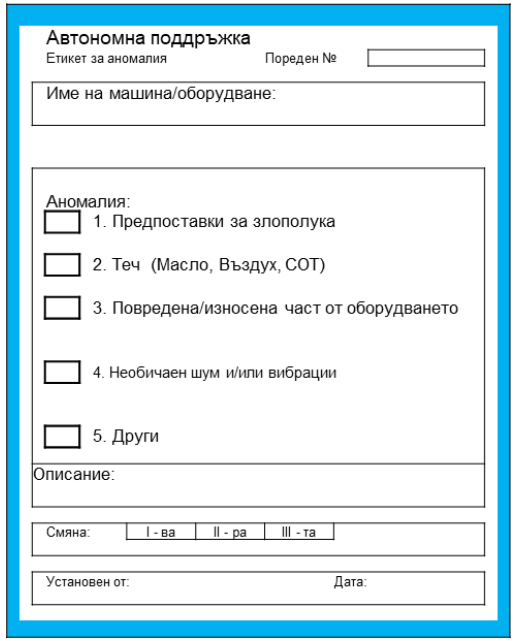
4. Current state analysis

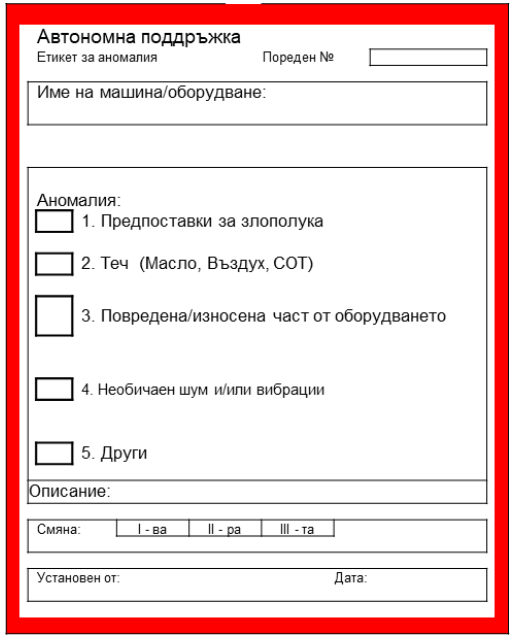
Old

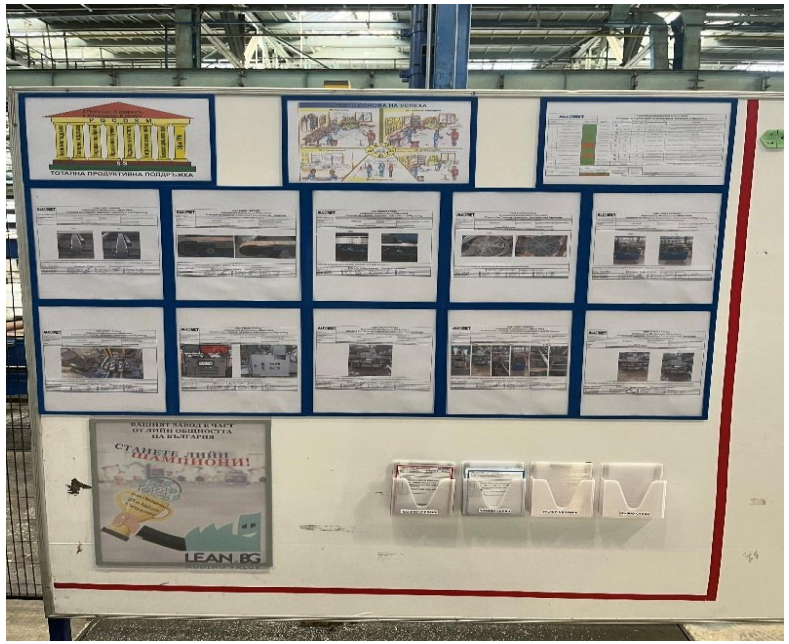
- The equipment did not have maintenance cards. No dates were set for regular maintenance.
- When a malfunction occurred, the operators met with the technical specialists and the problem was solved.
- Therefore, when operators changed, if the new operator was not familiar with the problem, it could not be completely solved.

New

- With the system created under the project, the problematic equipment must be identified by the operator, who must fill in the red card to register the malfunction and stick it on the equipment.
- Then he must fill in a blue maintenance card and place it on the board. When technical specialists make their daily rounds, they will see the blue cards on the board and begin preparations to repair the faulty equipment.
- After the fault has been rectified, the maintenance employee must remove the red card from the equipment and return it to the operator.


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. Project plan

ACTION NO	ACTION DESIGNATION	START DATE	END DATE	RESPONSIBLE PERSON	CLARIFICATION
1	Preparing the cards, paper, etc. to be used	15.10.2025	17.10.2025	Batuhan	Organizing and physically preparing products, such as cards and labels, to be attached to the table (minimum 60 red-60 blue cards - work order documents must be on magnetic paper)
2	Preparation of necessary instructions	10.10.2025	20.10.2025	Batuhan	Preparing picture (visual) instructions, such as what the operator will check or where to pick up the card, where it will be deposited.
3	Cleaning and organizing the area designated in the project	06.10.2025	27.10.2025	Tefik	Cleaning the table of the 2500-ton press.
4	Organization of the instruction board	30.10.2025	05.11.2025	Tundzhay	Organizing the board on which the cards will be hung, ordering the necessary products, etc.
5	Attaching cards and work orders to the press	30.10.2025	05.11.2025	The whole team	Physical placement of cards and work orders.
6	Providing the necessary photos and data	05.11.2025	19.11.2025	Tefik-Batuhan	Collecting and analyzing images and data for use in presentations.
7	Preparing the presentation	01.12.2025	05.01.2026	Batuhan	Completing the steps in the presentation format and adding them to the presentation.
8	Presentation	08.01.2026	08.01.2026	Batuhan	

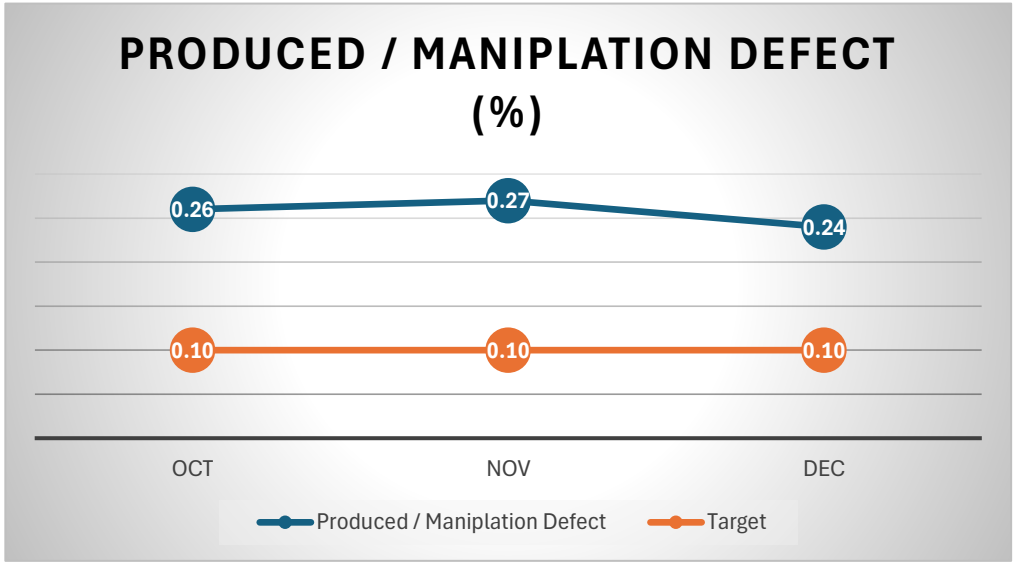
8. Target- result control

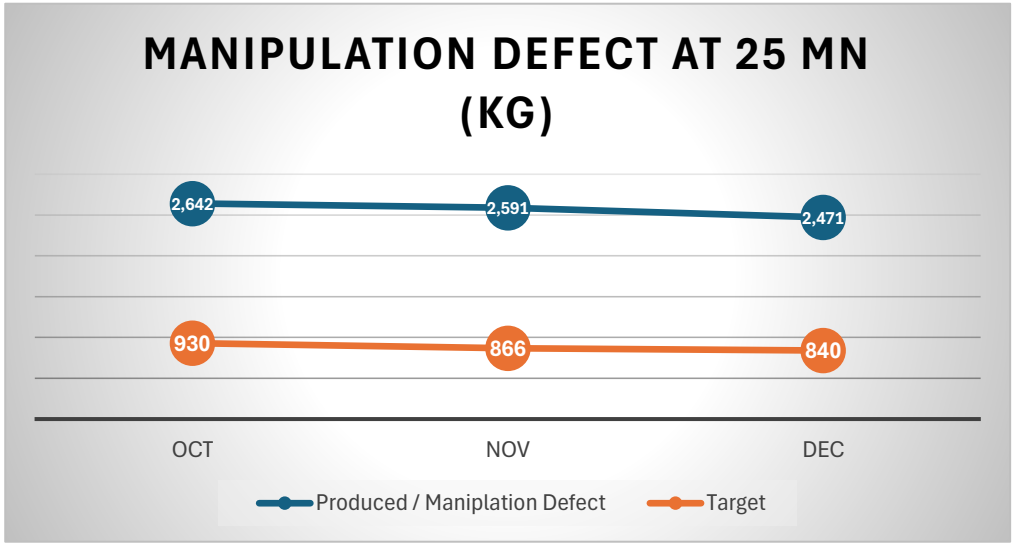
• We are conducting AM work in 3 zone at our 25 MN press. In parallel with the work being carried out, the decline in scrap manipulation is progressing as desired. We will continue our work in 2026 to achieve our goal.

Change in performance indicators:

- Compared to the first three months of the year, there has been a decrease in the amount of scrap resulting from manipulations.
- However, we will continue our efforts in 2026 to ensure that this decrease becomes stable.

	Q1	Q2	Q3	Q4	The difference between Q3 and Q4
%	0.46	0.33	0.32	0.25	0.07
kg	10556	8478	8393	7717	676





9. Standardization

- In accordance with the work performed, a One Point Lesson (OPL) was created. The person concerned was instructed on the steps necessary for proper implementation.

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 рекламации ☑ 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		OPL List
Press	Item No	Date
25 MN	1	15.04.2025
25 MN	2	15.04.2025
25 MN	3	15.04.2025
25 MN	4	15.04.2025
25 MN	5	15.04.2025
25 MN	6	15.04.2025
25 MN	7	15.04.2025
25 MN	8	15.04.2025
25 MN	9	15.04.2025
25 MN	10	15.04.2025
25 MN	11	15.09.2025
25 MN	12	15.09.2025
25 MN	13	15.09.2025
25 MN	14	15.09.2025
25 MN	15	15.09.2025
25 MN	16	15.09.2025
25 MN	17	15.09.2025
25 MN	18	15.09.2025
25 MN	19	15.09.2025
25 MN	20	16.10.2025
25 MN	21	16.10.2025

ALCOMET	ONE POINT LESSON Autonomous Maintenance 25 MN Press Standard for Cleaning, Inspection, Lubrication and Tightening		
Участък:Пресов цех	ПРЕСОВАНЕ НА АЛУМИНИЕВИ ПРОФИЛИ		
операция/стъпка от процеса	ПРЕСОВАНЕ	Честота на контрола: Инспекция	Изпълнител на контрола: Машинен оператор обработка на метал - Пресьор
Тема:	No: 21 Транспортни ленти		Изготвил: Батухан Анар
Тип:	☐ рекламация от клиент ☑ риск от рекламация ☑ подобрение		Дата: 15.10.2025

NOK

OK

Проверка за замърсяване, наранявания или накъсване на лентите. Профилите не трябва да се драскат.

Дата: 15.04.2024	Обучител : Тефик Фъчиджи	Подпис на обучителя:

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

ALCOMET	ONE POINT LESSON Autonomous Maintenance 25 MN Press 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: 14 1. Пулер		Изготвил: Батухан Анар
Тип:	☐ рекламация от клиент ☑ риск от рекламация ☑ подобрение		Дата: 15.09.2025

NOK

OK

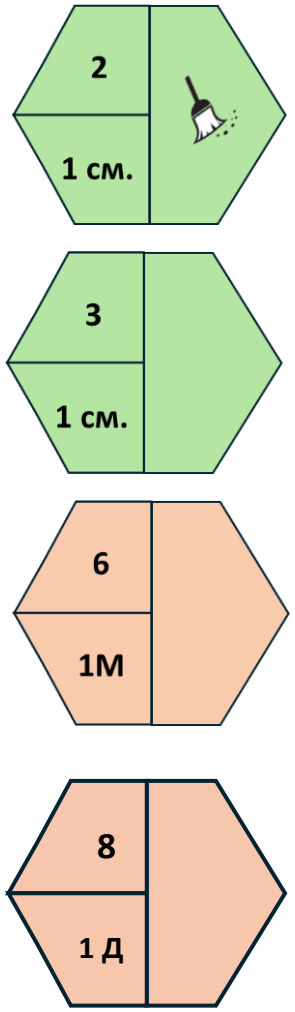
Ниво на смязка, необичаен шум

Дата: 15.09.2025	Обучител : Тефик Фъчиджи	Подпис на обучителя:

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

9. Standardization

In addition, instructions for regular cleaning of equipment through visual or mechanical inspection were added to the areas specified by the press and maintenance team leaders. This will ensure that equipment is inspected regularly and kept clean.



ALCOMET	Автономна поддръжка 2500т прес Стандарт за почистване, проверка, смазване и затягане							
№	област	Изпълняващ	Действие	Символ	Интервал	Насрочено време (мин)	Необходими инструменти	Описание
1	Транспортни ленти	Пресьор	инспекция		1-ва смяна	5	Визуална проверка.	Проверка за замърсяване, наранявания или накъсване на лентите. Профилите не трябва да се драскат.
2	Транспортни ленти	Пресьор	Почистване		1 месец	120	Парцали, сгъстен въздух	Забърсване на замърсявания, отломки и метален прах от лентите и водачите.
3	Охлаждащи вентилатори	Пресьор	инспекция		1 седмица	5	Визуален + шумов контрол	Проверка за наличие на охлаждане, необичаен шум, прах по перките.
4	Охлаждащи вентилатори	Пресьор	Почистване		1 месец	30	Мека четка, сгъстен въздух	Почистване на лопатките и решетките на вентилатора без надраскване
5	Хидравлична станция	Подръжка	инспекция		1 седмица	15	Визуална проверка и проверка на нивото на маслото	Проверете нивото на хидравличното масло и проверете за течове
6	Хидравлична станция	Подръжка	Преразтягане		1 месец	30	Гаечни ключове, отвертка	Затегнете връзките, фитингите и клемите. Проверете за вибрации и течове.
7	Ел. табло и управление	Електричар	Почистване		1 месец	20	Прахосмукачка, четка	Почистване на електрическото табло от прах. Проверка на охлаждането на електрониката
8	Механизъм за рязане	Електричар	инспекция		1 месец	10	Визуален + инструментален	Проверка за износване, замърсяване и нужда от заточване или подмяна на режещи елементи.
9	Всички зони	Пресьор	инспекция		1-ва смяна	2	Етикет за аномалия	Докладване на забелязана неизправност чрез етикет и запис в журнал или подаден сигнал.
10	Механизъм за рязане	Пресьор	Почистване		1 Смяна	10	Парцал, въздух	Почистване на машината, отстраняване на стърготините и почистване на омазнените участъци с кърпа.
11	Аспиратор на пещ за заготовки	Пресьор	Почистване		1 седмица	5	Почистване на чекмеджето на аспиратора	Почистване на шкаф за стружки
12	Аспиратор на краен циркуляр	МООМ	инспекция		1-ва смяна	2	Визуална проверка.	Проверете шкаф за стружки, необичаен шум и аспирация
13	Аспиратор на краен циркуляр	МООМ	Почистване		1 седмица	10	Почистване на чекмеджето на аспиратора	Почистване на шкаф за стружки
14	1. Пулер	Пресьор	инспекция		1-ва смяна	5	Визуална проверка.	Ниво на смязка, необичаен шум
15	1. Пулер	Пресьор	Почистване		1-ва смяна	10	Почистване на кофта на аспиратора	Почистване на кофата за стружки
16	Краен циркуляр	МООМ	инспекция		Край на смяната	2	Визуална проверка.	необходимост от заточване или подмяна на режещия диск
17	Краен циркуляр	МООМ	Почистване		Край на смяната	10	Почистване на чекмеджето на аспиратора	Почистване на шкаф за стружки и около пулта на крайния циркуляр
18	Краен циркуляр (Ролки)	МООМ	инспекция		1 седмица	5	Визуална проверка.	Проверете за замърсяване, необичаен шум, повреди и ролки за подмяна. Профилите не трябва да са надраскани
19	Ролки за краен циркуляр	МООМ	Почистване		1 месец	60	Почистване	Избърсване на замърсявания и струшки от ролките.
20	Транспортни ленти	МООМ	инспекция		1-ва смяна	5	Визуална проверка.	Проверка за замърсяване, наранявания или накъсване на лентите. Профилите не трябва да се драскат.
21	Транспортни ленти	МООМ	Почистване		1 Смяна	10	Почистване	Забърсване на замърсявания, отломки и метален прах от лентите и водачите.

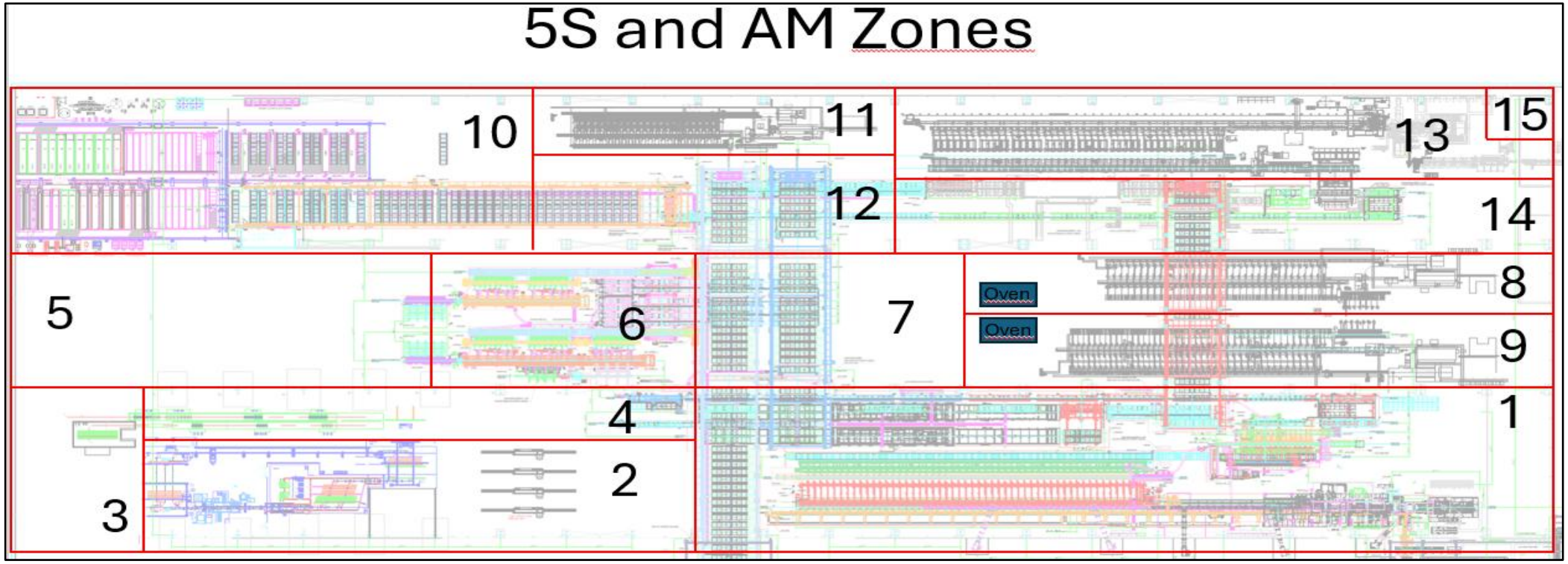
Key	Край на смяната	1-ва смяна	1 седмица	1 месец
	В края на всяка смяна	всеки ден в началото на първа смяна	Всеки понеделник в началото на първа смяна	В последния понеделник от месеца, в началото на първа смяна
	Пресьор		Пресьор (A/B)	
	МООМ		Машинен оператор обработка на метал	
	Подръжка		Подръжка	

Дата на приготвяне 16.10.2025

Изготви: Батухан Анар

10. Deployment

Deployment plan					
No	Implemeted action	Status of deployment			
		Is the deployment possible?	If YES, where?	Responsible	Due date
1	AM and 5S activities will be carried out throughout the entire extrusion shop.	Yes	Extrusion Shop	Batuhan Anar	01.02.2027



11. 5 S

First Audit Score: 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	

Second Audit Score: 79

Проверочен лист по 5S

Завод:	Алкомет АД	зона:	Палетизатор	дата	17-Dec-25

Одитор:	Ст. Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки		18	16	13	19	13	79
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25
Средно точки		3.6	3.2	2.6	3.8	2.6	3.2

	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	3				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.)	3				x		
2.03	Количествата за **материали, консумативи и НзП** са ясно дефинирани, очертани и надписани.	3				x		
2.04	Поставени са **етикети и надписи** за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.	3				x		
2.05	**Документите** (вкл. информация по таблата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	3				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.	2			x			
3.02	**Машините са чисти** от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капаци, стойки с материали и др.)	2			x			
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.	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	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.	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.)	3				x		
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	2			x			
5.05	Екипа стартира **инициативи за подобрения** на работното място, които не са определени в 5S одита.	4					x	

11. 5 S

Before

After

11. 5 S

Before

After

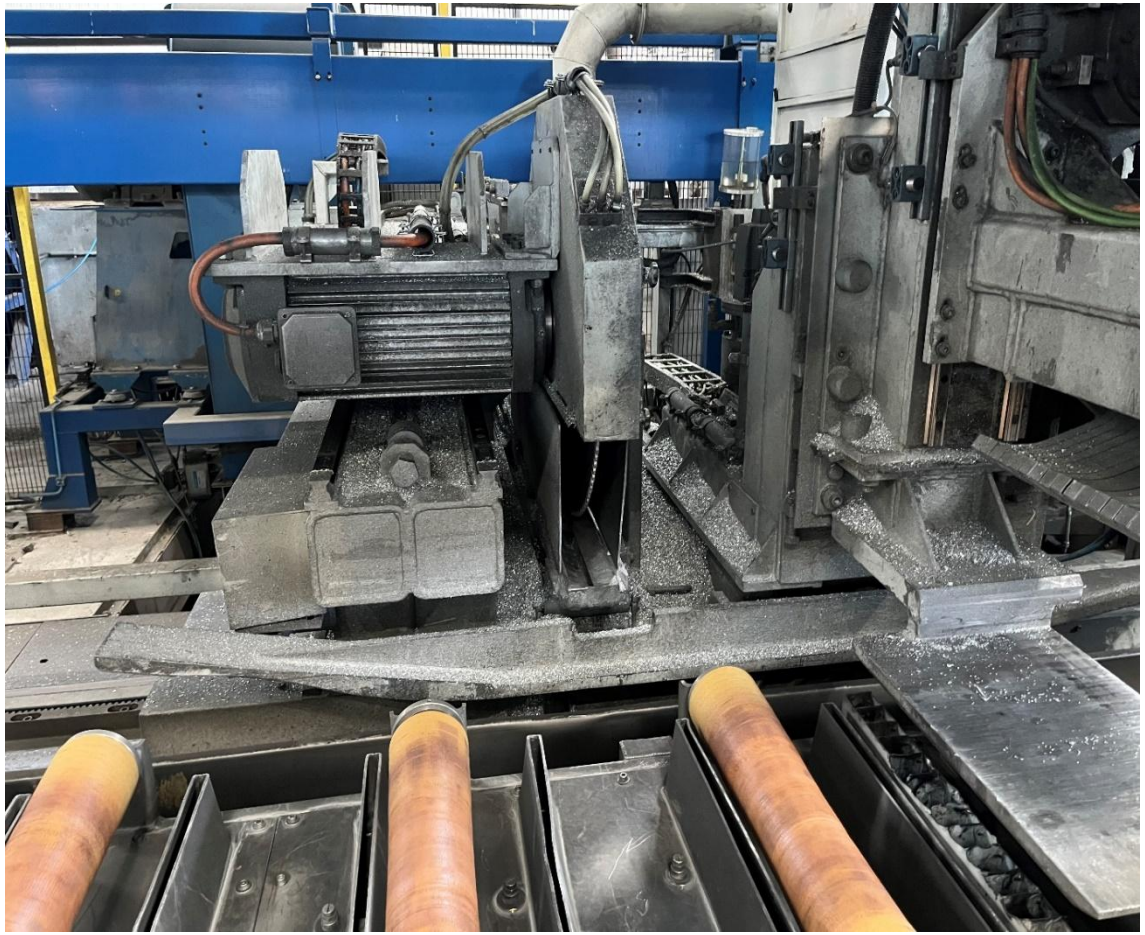
11. 5 S

Before

After

11. 5 S

Before



After

11. 5 S

Before

After

11. 5 S

Before

After

11. 5 S

Before

After