



5S and Kaizen project presentation Q1 2025



Improving the Efficiency of the 25 MN Press

Leader: Georgi Apostolov

Team members: Tefik Fuchidzhu, Batuhan Anar, Tundzhay Redzheb, Ertan Edilov

Project coach: Stoyan Neshevski

Champion: Georgi Apostolov

Field of activity: Aluminium Extrusion

Location / Factory: Shumen/ Alcomet

Completion date: 28.03.2025



1. Problem selection

High level definition of the problem:

High-Level Problem Definition

Low productivity when extruding alloy 6082.

- A process scrap section is discarded after every fifth billet, but it is not measured or recorded.
- The use of a non-optimized final extrusion length results in increased process scrap.
- Lack of accurate information on the customer's required finished product length, preventing optimization of the extrusion length.

Problem: Low Yield

Profile	Initial Yield (Jan 2025) (%)
8231	56%
1857	43%
6188	65%
5747	62%
9723	42%
9258	65%
3332	73%
9273	57%
9544	57%
8327	59%

Conetion to the strategy plan:

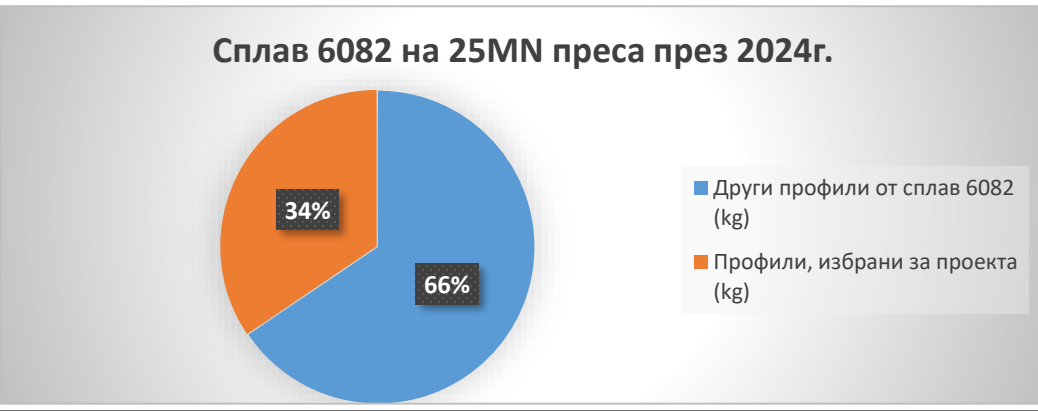
The objective is to increase the yield shown above by optimizing the cut length of the selected extruded profiles.

Project scope:

In 2024, 9% of all profiles produced at ALCOMET were extruded from 6082 alloy.



This study focuses on improving the efficiency of 6082 alloy profile production on an 8-inch aluminum extrusion press with a 25 MN pressing force. These 6082 alloy profiles account for 34% of the total annual production on this press, as shown in the chart below.



2. Target setting

Trend analysis:

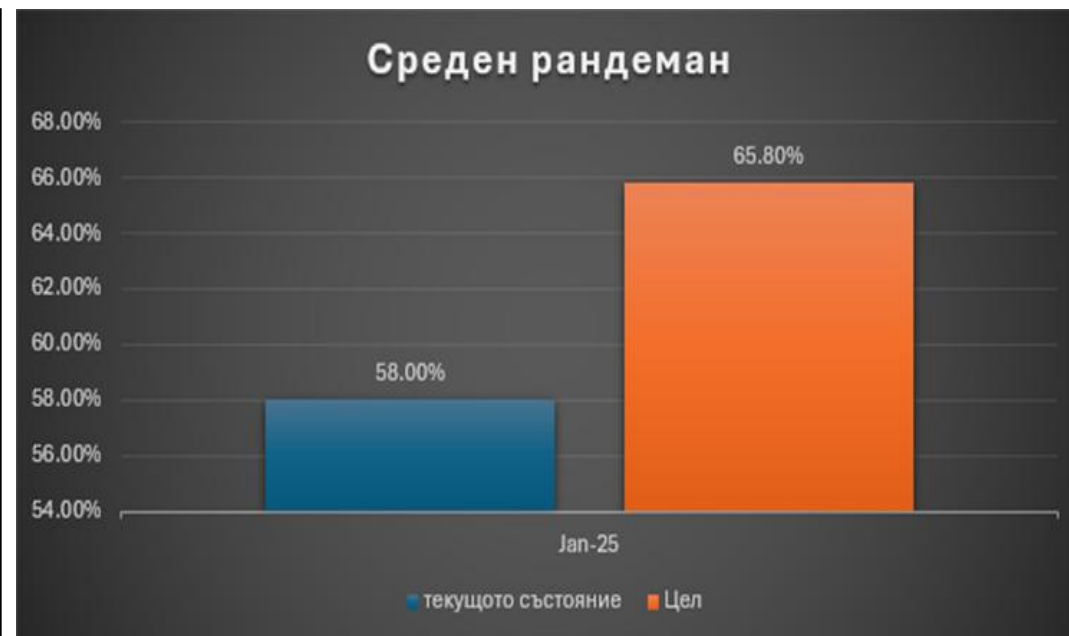
Based on our analysis, 10 profiles were selected for the project. These profiles were selected because they account for 34% of the annual production of 6082 alloy profiles.

The average yield of the profiles included in the project was 58%. By the end of March 2025, we aim to achieve the target yield of 65.8%.

Target:

The objective of the project is to determine the optimal final cut length for customer orders in order to prevent the disposal of approximately 100 tonnes of extruded aluminum.

крайна дължина от клиент					
Старо					
профил	крайна дължина	добив	скрап	нето кг/ч	заготовка
8231	4000	56%	44%	1389	885
1857	3800	43%	57%	1155	995
6188	3500	65%	35%	1372	1136
5747	3000	62%	38%	1289	1050
9723	4000	42%	58%	475	984
9258	3000	65%	35%	962	1162
3332	3000	73%	27%	988	1210
9273	3000	57%	43%	1195	1144
9544	3000	57%	43%	1195	1156
8327	6395	59%	41%	870	1126



3. Team building

Names and duties of people

- Tefik Fuchidzhi / Production Area Manager
- Batuhan Anar / Production Engineer
- Tundzhay Redzheb / Production Area Manager
- Ertan Adilov / Interpreter

Meeting dates:

1. 13.02.2025
2. 05.03.2025
3. 20.03.2025
4. 25.03.2025
5. 06.04.2025

Team photo



4. Current state analysis

Establishing the facts (Genchi genbutsu):



Why is the billet being discarded?

Because the final cut length of the profile is not optimized for the extrusion press.

•Why is the cut length not optimized?

Because we do not know how the customer uses the profile.

•Why don't we know how the customer uses the profile?

Because the discarded scrap is not recorded in the system, so the opportunity for improvement has gone unnoticed.

Problem
selectionTarget
settingTeam
buildingCurrent
stateProject
planRoot cause
analysisImplementation of
solutionTarget-result
control

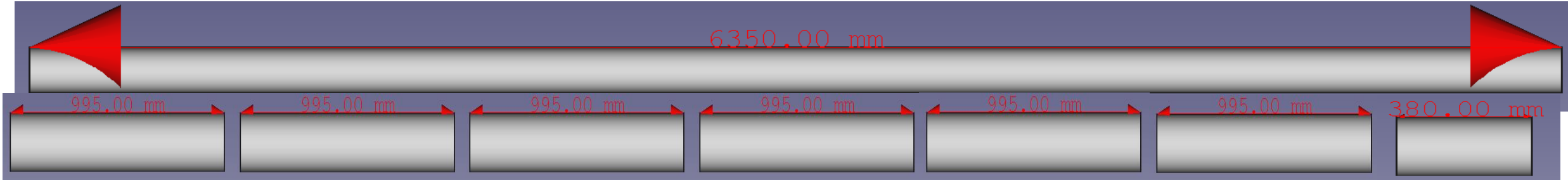
Standardization

Deployment

5S

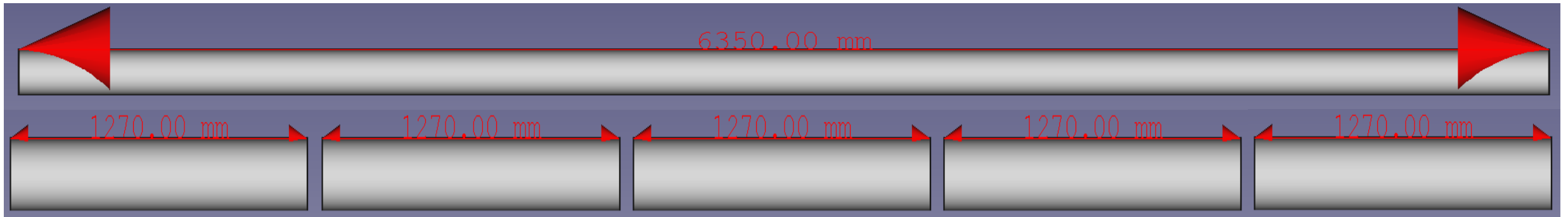
4. Current state analysis

OLD



$$995 \text{ mm} \times 6 = 5,970 \text{ mm} \quad 6,350 \text{ mm} - 5,970 \text{ mm} = 380 \text{ mm (Scrap)}$$

NEW



$$1,270 \text{ mm} \times 5 = 6,350 \text{ mm} \quad 6,350 \text{ mm} - 6,350 \text{ mm} = 0 \text{ mm (Scrap)}$$

4. Current state analysis

крайна дължина от клиент						крайна дължина най-подходяща					
Старо						Ново					
профил	крайна дължина /мм/	добив	скрап	нето кг/ч	Заготовка /мм/	профил	крайна дължина /мм/	добив %	скрап %	нето кг/ч	Заготовка /мм/
8231	4000	56%	44%	1389	885	8231	3500	69%	31%	1768	1260
1857	3800	43%	57%	1155	995	1857	3000	54%	46%	1488	1260
6188	3500	65%	35%	1372	1136	6188	3800	68%	32%	1429	1260
5747	3000	62%	38%	1289	1050	5747	3800	75%	25%	1429	1260
9723	4000	42%	58%	475	984	9723	3500	63%	37%	652	1260
9258	3000	65%	35%	962	1162	9258	3400	68%	32%	1006	1260
3332	3000	73%	27%	988	1210	3332	3200	75%	25%	1005	1260
9273	3000	57%	43%	1195	1144	9273	3500	61%	39%	1281	1260
9544	3000	57%	43%	1195	1156	9544	3500	61%	39%	1294	1265
8327	6395	59%	41%	870	1126	8327	3950	64%	36%	948	1275

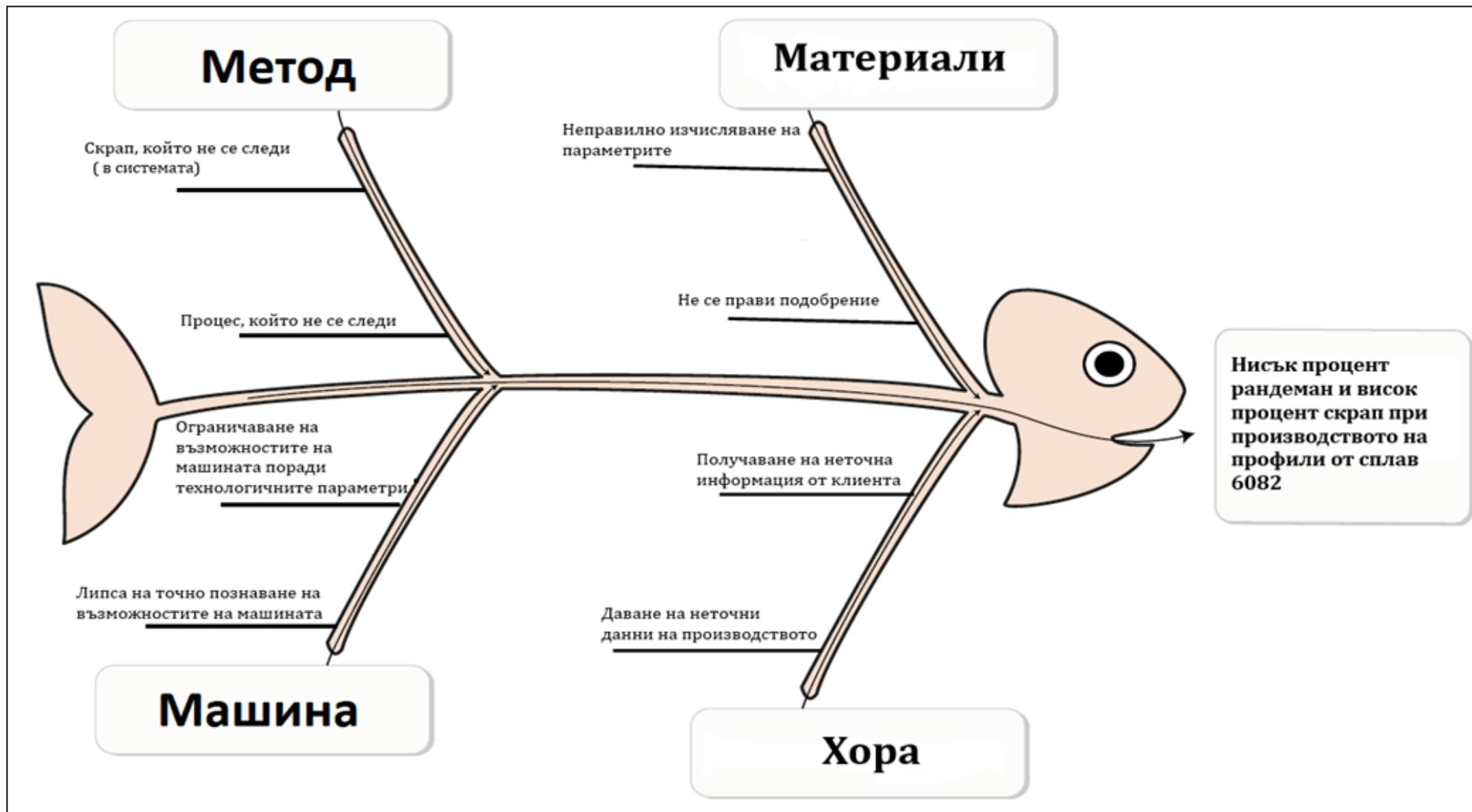
The table above compares the situation before the improvement activities with the target state after implementation. It demonstrates the impact of optimizing the final cut length of the profiles on both the scrap rate and hourly production output.

5. Project plan

No	Стъпки на проекта	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
1	Избор на проблем	✖		
2	Поставяне на цел	✖		
3	Изграждане на екип	✖		
4	Анализ на текущото състояние		✖	
5	План на проекта		✖	
6	Анализ на първопричините		✖	
7	Прилагане на решенията			✖
8	Контрол на целта-резултатите		✖	✖
9	Стандартизация		✖	
10	Разпространение			✖

A project timeline was established to define when the required actions would be implemented. Project progress was regularly monitored during meetings with the responsible team members.

6. Root cause analysis



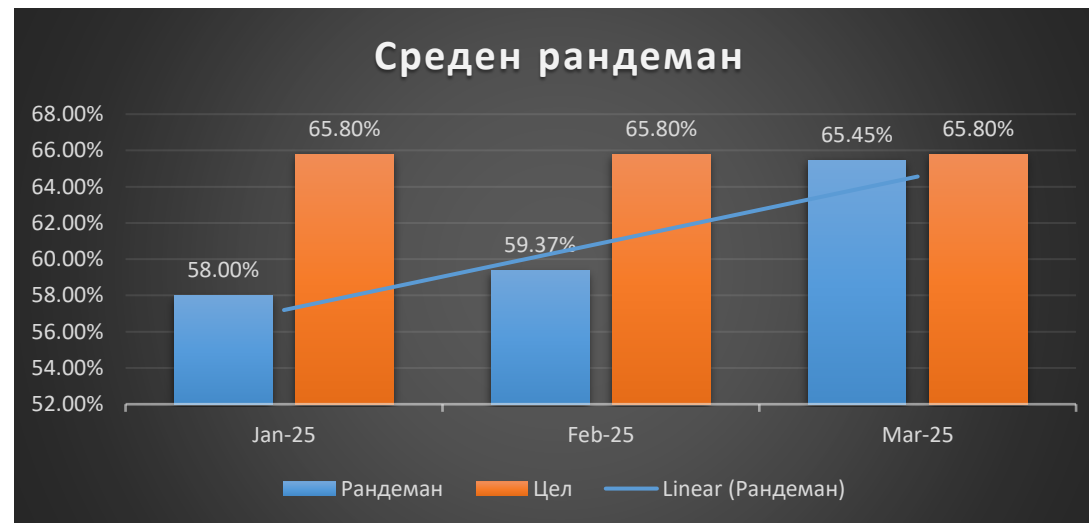


7. Implementation of solution

ПЛАН ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ						
NO	ПЪРВОПРИЧИНА	ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ	ОТГОВОРНИК	ДАТА	ПОЯСНЕНИЯ	СТАТУС
1	Ниска ефективност от сплав 6082	Анализ на профилите от сплав 6082.	Тефик Фъчиджи, Тунджай Реджеб	06.01.2025	-	Завършен
2	Скрап от заготовки, който не е бил анализиран	Анализ на заготовките	Батухан Анар	06.01.2025	-	Завършен
3	Неефективни крайни дължини на профила според пресата	Преизчисляване на крайна дължина на профила, подобряване на ефективността му и одобряването му от клиента	Тефик Фъчиджи	07.01.2025	-	Завършен

8. Target- result control

Based on the study, several of the selected profiles have already been produced. The table below shows the productivity improvements achieved as a result of the optimized production. The remaining profiles will be manufactured as customer orders are received, and their productivity will continue to be monitored. As shown in the table, productivity is demonstrating an upward trend.



Change in performance metrics:

Профил	НАЧАЛО yield Jan-25 (%)	ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ yield Feb-25 (%)	ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ yield Mart- 25 (%)	ЦЕЛ (%)	Предотвратена загуба (кг)
8231	56%	61.37	68.03	69	11936
1857	43%	53	55.75	54	11482
6188	65%	66	-	68	1308
5747	62%	64.7	76.22	75	3596
9723	42%	50.53	63.31	63	54775
9258	65%	-	-	68	15421
3332	73%	-	-	75	3809
9273	57%	58	-	61	3431
9544	57%	-	-	61	5234
8327	59%	62	63.94	64	3620
					114610

9. Standardization

As part of the improvement initiative, dedicated Standard Operating Instructions (SOIs) were developed for the selected profiles. During the production of these profiles, operators will follow the operating instructions stored in the production system.

F.8.03.02-12	ФОРМУЛЯР ОТ ИНТЕГРИРАНАТА СИСТЕМА			ALCOMET
Revision/ Ревизия 01/16.05.2023	Технологични карта за пресоване и термична обработка			
Профил №:	500-9723			
Клиентски №:		Kg/m	9.04	Сплав/Състояние: 6082/T6
I.ПРЕСОВАНЕ				
1.Температура, °C				
Преса:	2500T			
Матрица	≥460	Профил	510-550	
Заготовка	460	Контейнер	430-450	
2. Скорости				
Пресоване, mm/s	2.5-3.0		Изтичане, ml/min	3.5-4.0
3. Дължини				
Крайна дължина, mm	3500	Преден край, mm	2700	Заготовка, mm
Брой Крайни	x	Заден край, mm	2600	Пресостатък, mm
Брой лепени заготовки	2	Свиване, %	0.3	
4. Охлаждане, % - ВОДА				
Камера	100	Линия	100	
II.Разтегляне				
Температура на профил, °C	<70		Разтегляне %	0.3-0.8
III. Крайно Рязане				
1. Технологичен скрап				
Подвеждаща заготовка	x	Преден край, mm	2700	Заден край, mm
Дължина, mm	3500	Допуск, mm	-500 / +500	
3. Пробоподготовка				
Макро анализ:	Преден и заден край от първа годна, всяка десета и последна заготовка		Механични показатели	3 бр. на палет
4. Подреждане в палет: Макс. 900 KG				
Брой профили на ред	x	Брой редове	x	
IV. Качествен Контрол				
Показател: Размери	Метод	Аскона - от 1ва, всяка 10та и последна заготовка		Отговорен
Показател: Повърхност	Метод	Визуален		Отговорен
V. Термообработка				
Пещ	OMAV		Макс. Натоварване	15 000 kg
Температура, °C	175		Време на задържане	12 часа

ALCOMET CREATING SUSTAINABLE FUTURE TOGETHER		Списък на Операционните карти	
Преса	Сплав	Профил No	Дата на пускане
25 MN	6082	8231	08.01.2025
25 MN	6082	1857	13.01.2025
25 MN	6082	6188	13.01.2025
25 MN	6082	5747	15.01.2025
25 MN	6082	9723	17.01.2025
25 MN	6082	9258	21.01.2025
25 MN	6082	3332	22.01.2025
25 MN	6082	9273	23.01.2025
25 MN	6082	9544	24.01.2025
25 MN	6082	8327	24.01.2025



10. Deployment

ПЛАН ЗА РАЗПРОСТРАНЕНИЕ					
No	Приложени действия	Статус на разпространение			
		Може ли да се разпространи	Ако ДА, Къде?	Отговорник	Срок
1	Ще променим финалната дължина.	Да	18 MN	Тунджай Реджеб	30 ДНИ

We plan to apply the improvements implemented on the 25 MN extrusion press to selected profiles produced on our 18 MN press. By optimizing the final cut length of these profiles, we aim to reduce the number of billets discarded as scrap and further improve productivity.

Due to ongoing investments and construction activities in the extrusion department, the current rollout will be limited to the 18 MN press. In the future, we plan to extend the project to our new extrusion presses to further increase the overall productivity of the department

11.5 S

BEFORE

Проверочен лист по 5S

Завод:	Алкомет	зона:	преса 2500			дата:	17.01.2025			
Одитор:	С. Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.			
Общо точки		10	5	7	0	0	22			
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25			
Средно точки		2.0	1.0	1.4	0.0	0.0	0.9			
Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ										
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.	2	0	1	2	3	4	Заб.		
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.	2	0	1	2	3	4	Заб.		
1.03	На работното място се намира само необходимото оборудване . Машини, стелажки, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространство.	3	0	1	2	3	4	Заб.		
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.	3	0	1	2	3	4	Заб.		
1.05	В стандарта по 5S (раб. инструкция/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото	0	x							
Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ										
2.01	Проходите са ясно идентифицирани и незапречени. Изходите са ясно дефинирани и незапречени.	2	0	1	2	3	4	Заб.		
2.02	Местата за всички предмети - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (<i>предмети по пода</i> - кутии, НЗП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; <i>предмети по други места</i> - инструменти, стелажки и пр.)	0	x							
2.03	Количествата за материали , консумативи и НЗП са ясно дефинирани, очертани и надписани.	0								
2.04	Поставени са етикети и надписи за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.	0	x							
2.05	Документите (вкл. информация по таблата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	3				x				
Дейности по 3S - СИЯЙНА ЧИСТОТА										
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.	1	0	1	2	3	4	Заб.		
3.02	Машините са чисти от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капацы, стойки с материали и др.)	2	0	1	2	3	4	Заб.		
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.	2	0	1	2	3	4	Заб.		
3.04	Документите са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.	2	0	1	2	3	4	Заб.		
3.05	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	0	x							
Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ										
4.01	Има график , който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелажки, работното пространство и др.	0	x							
4.02	Има график , който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	0	x							
4.03	Въведени са превантивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.)	0	x							
4.04	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.	0	x							
4.05	Точките за подобрене набелязани на предходния одит са изпълнени.	0	x							
Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА										
5.01	Представител на Мениджмънта е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	0	x							
5.02	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	0	x							
5.03	За дейностите 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.	0	x							

AFTER

Проверочен лист по 5S

Завод:	Алкомет	зона:	преса 2500			дата:	08.04.2025					
Одитор:	С. Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.					
Общо точки		13	10	11	0	9	43					
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25					
Средно точки		2.6	2.0	2.2	0.0	1.8	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.	3					x					
1.03	На работното място се намира само необходимото оборудване . Машини, стелажки, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространство.	3					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	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.	2					x					
2.02	Местата за всички предмети - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (<i>предмети по пода</i> - кутии, НЗП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; <i>предмети по други места</i> - инструменти, стелажки и пр.)	2										
2.03	Количествата за материали , консумативи и НЗП са ясно дефинирани, очертани и надписани.	1	x									
2.04	Поставени са етикети и надписи за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.	1		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.	2					x					
3.02	Машините са чисти от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капацы, 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.	2					x					
3.04	Документите са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.	4								x		
3.05	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	0	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, стелажки, работното пространство и др.	0	x									
4.02	Има график , който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	0	x									
4.03	Въведени са превантивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.)	0	x									
4.04	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.	0	x									
4.05	Точките за подобрене 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.	0	x									
5.02	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	0	x									
5.03	За дейностите по 5S се отделят достатъчно време и ресурси (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	2										
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	3							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

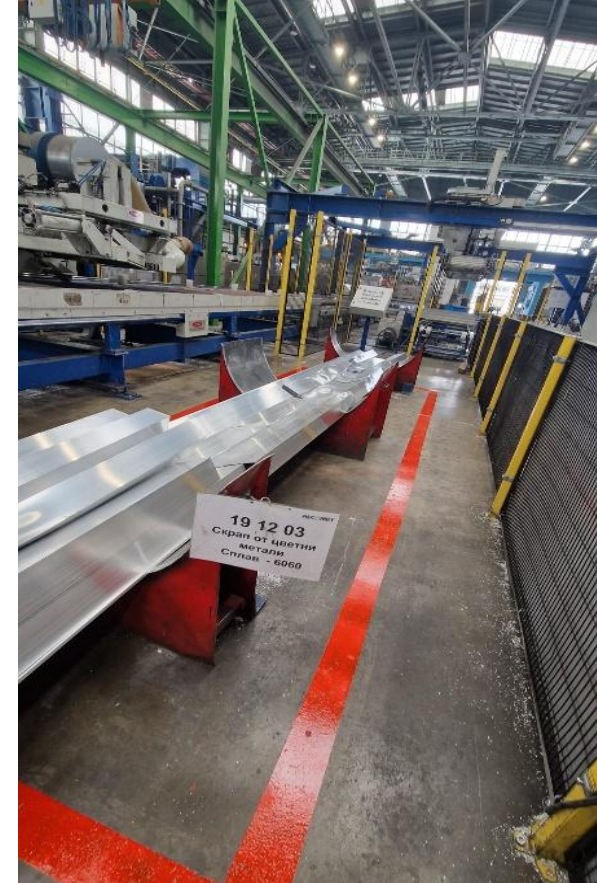


11. 5 S

Before



After



11.5 S

Before



After



11.5 S

Before



After



11.5 S

Before



After



11.5 S

Before



After

