



5S and Kaizen project presentation Q2 2025



Title of the Kaizen project

Leader: Arif Arifov

Team members: Yordan Stoev , Varvan Varbanov, Plamen Ivanov, Iskren Slavov

Project coach: Stoyan Neshevski

Champion: Anna Goncharova

Field of activity: Drilling Department

Location / Factory: Linamar / Ruse

Completion date: 30.06.2025

1. Problem selection

High level definition of the problem:

Following the change in management, the company entered a transition period that affected the sustainability of established work practices. Autonomous Maintenance (AM)—a key process for ensuring long-term equipment efficiency—was also impacted, leading to a gradual decline in adherence to established best practices.

During the second quarter, increased seasonal employee turnover became an additional challenge, making it more difficult to maintain optimal machine utilization and increasing the risk of reduced operational efficiency.

Problem:

At the start of the project, the selected machine was operating at an efficiency of 37%. Its overall condition and cleanliness had deteriorated, with several abnormalities identified. In addition, the company experienced workforce instability during the summer months, further affecting operational performance.

Conetion to the strategy plan:

The project supports the company's strategic objectives by restoring Autonomous Maintenance (AM) and reinforcing sustainable Lean practices, ultimately contributing to improved productivity.

Project scope:





2. Target setting

Trend analysis:



Target:.

KPI	UNIT	BASELINE	TARGET	CURRENT STATE
Efficiency	%	45%	48%	50%
PERIOD		2025	June 2025	

3. Team building

Names and duties of people

Yordan Stoev

**Deputy Production
Manager – Quality**

Varban Varbanov

**Maintenance
Engineer**

Anna Goncharova

Production Director

Plamen Ivanov

Tooling Engineer

Arif Arifov

**Deputy Production
Manager – Technical**

Iskren Slavov

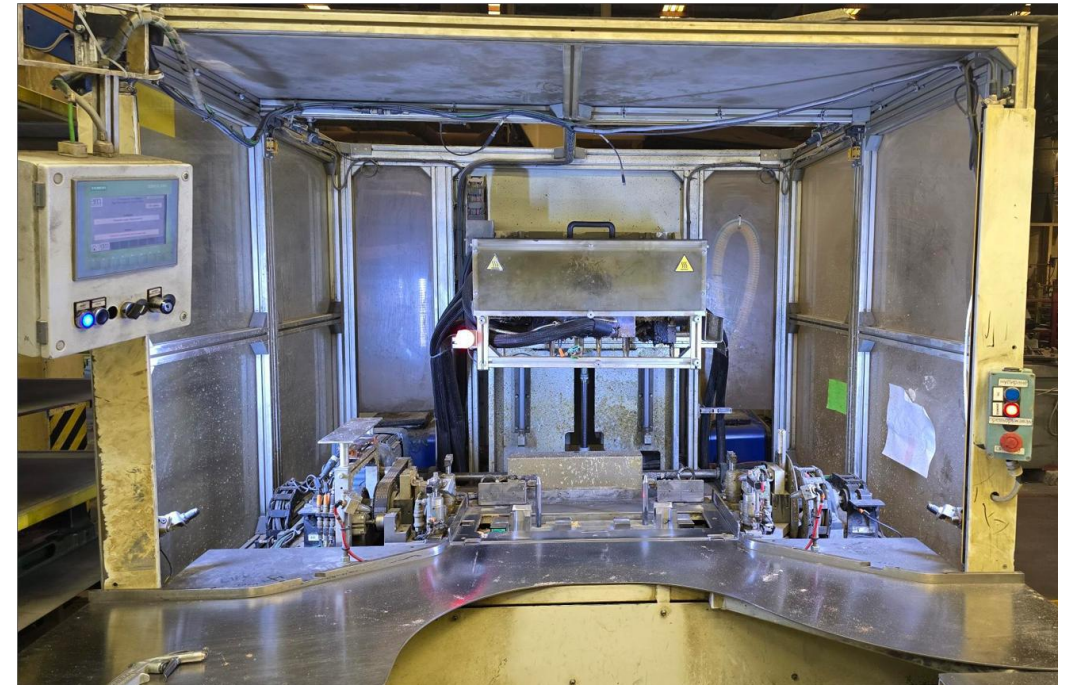
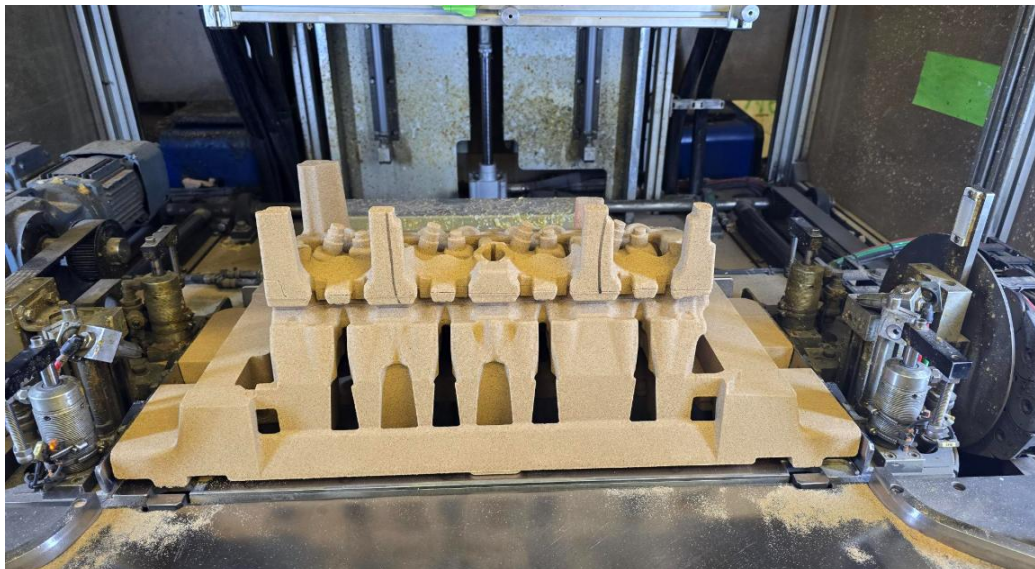
Process Engineer

Team photo



4. Current state analysis

Two Types of Production on the FA7 Machine:



4. Current state analysis

Two Types of Production on the FA7 Machine:





4. Current state analysis





- Launch of a 5S Recognition Program to reward employees' improvement efforts.
- Training for new operators on the proper use of T-Cards, along with refresher training for existing operators.
- Hands-on shop floor training with operators.
- Recruitment of additional operators from abroad.



Problem selection

Target setting

Team building

Current state

Project plan

Root cause analysis

Implementation of solution

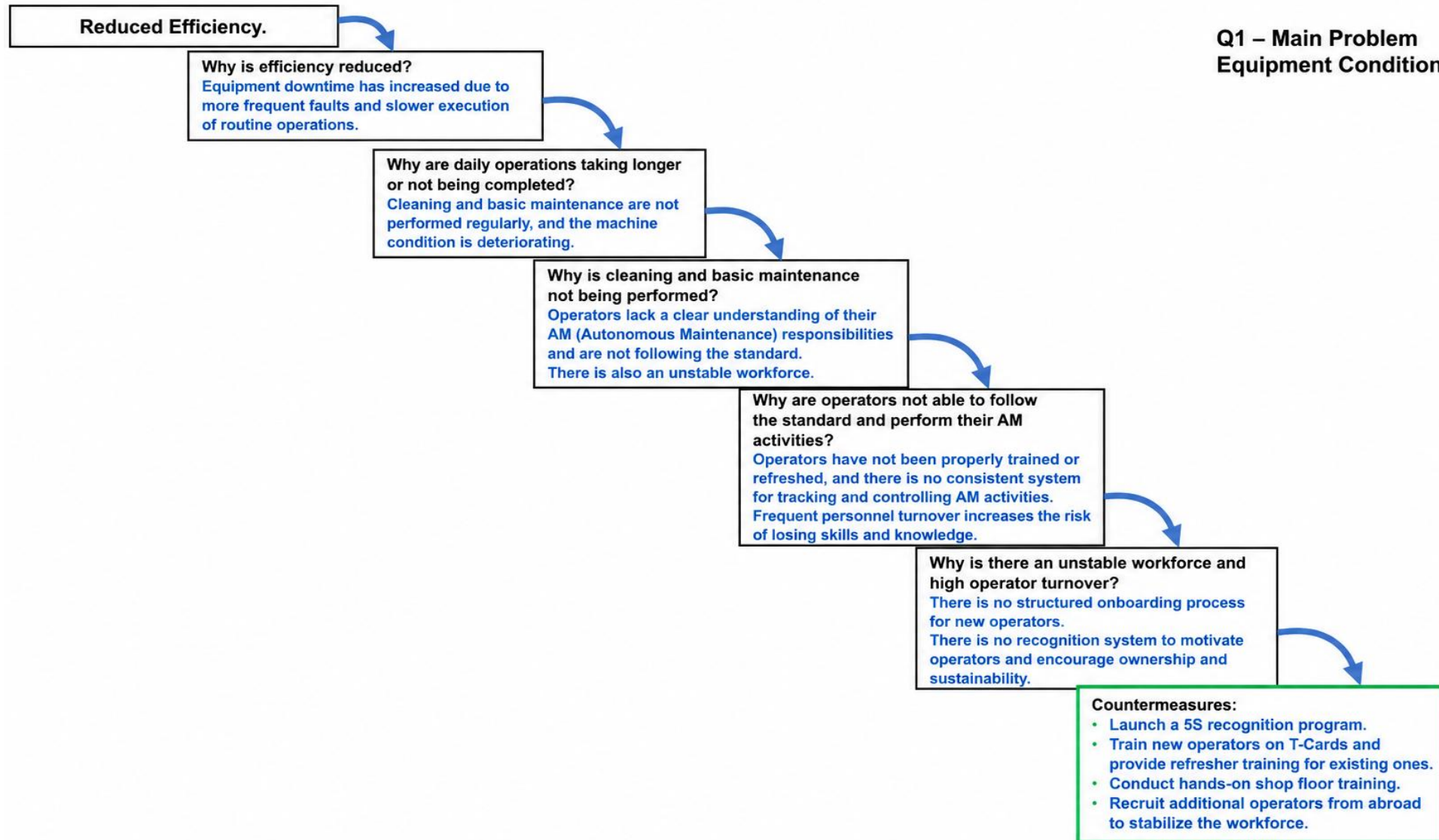
Target-result control

Standardization

Deployment

5S

6. Root cause analysis

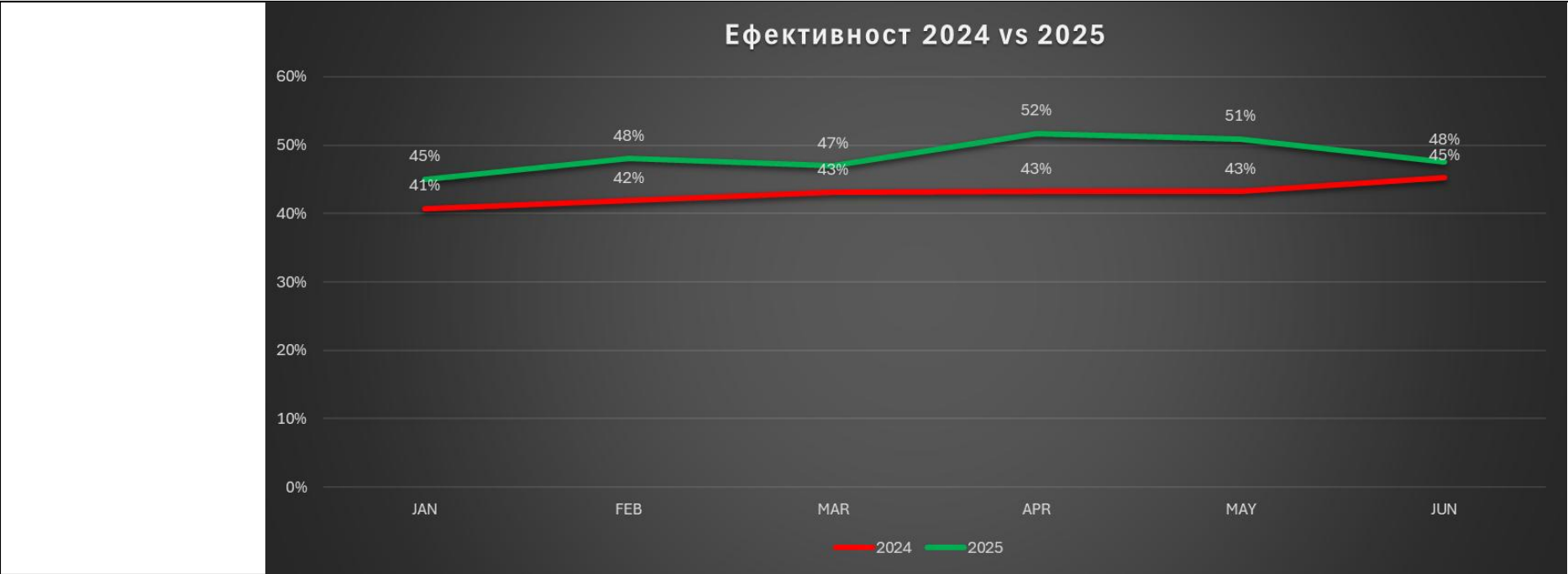




 LINAMAR Power to Perform			План на действие/ Action Plan				Дата на създаване Date of creation		28.5.2025				
			Коригиращи действия/Corrective actions				Дата на обновяване Date last updated		27.6.2025				
Отдел / Department		Водещ / Pilot Цел / Objective		Ариф Арифов									
Създател		Получател/Distribution list		Подготовка на FA4 за преминаване към АП и поддържане на 5S зоната									
				В. Славчев, А. Петков, Й.Стоев, П. Иванов, В.Върбанов,									
№	Отг. Resp.	Зона Area/Post	Проблем/Риск Issue/Risk/Concern	Действия / Actions	Opening date	Краен ср. Target date	Приоритет Priority	Прогрес / Progress				Expected results	Проследяване / валидиране на действията Progress / Validation of actions
								25%	50%	75%	100%		
1	VS, VV	FA4	Осветление в зоната на миксерите	Да се възстанови	28.5.2025	20.6.2025	2						
2	VS, VV	FA4	Липсващи капаци на електродвигатели, на мотор редуктори	Да се монтират	28.5.2025	13.7.2025	1						
3	VS, VV	FA4	Теч на масло	Да се отстрани	28.5.2025	13.6.2025	1						
4	VS, VV	FA4	Липсваща предна шина на почистващата плоча	Да се възстанови	28.5.2025	27.7.2025	2						
5	VS, VV	FA4	Огорел кабел от управлението на повдигача	Да се сменят	28.5.2025	20.7.2025	2						
6	VS, VV	FA4	Счупен датчик за наличие на сърца, на станцията за лепене на сърца	Да се възстанови	28.5.2025	13.7.2025	1						
7	VS, VV	FA4	Висящи осветителните в машината.	Да се монтират по местата им в машината	28.5.2028	20.7.2025	1						
8	VS, VV	FA4	Счупена ключалка на странична врата, на оградата зад платформата за транспорт на създателни кутии.	Да се смени с нова	28.5.2031	27.6.2025	2						
9	VS, VV	FA4	Счупена ключалка на задната врата, на оградата зад платформата за транспорт на създателни кутии	Да се смени с нова	28.5.2034	27.6.2025	2						
10	VS, VV	FA4	Липсваща изолация на тръбопровод от системата за обгазяване.	Да се възстанови	28.5.2037	4.7.2025	3						
11	VS, VV	FA4	Липсващи капаци на кабеловодещи върху платформата на машината.	Да се изработят и монтират нови.	28.5.2040	17.7.2025	3						
12	VS, VV	FA4	Висящ манометър на лепилна станция.	Да се укрепи.	28.5.2043	27.6.2025	2						
13	VS, VV	FA4	Капаци на съдовете за смола и втвърдител не уплътняват съдовете.	Да се сменят с нови.	28.5.2046	20.7.2025	2						
14	VS, VV	FA4	Запушен филтър на електрическото табло на машината.	Да се смени с нов.	28.5.2049	27.7.2025	2						
15	VS, VV	FA5	Запушени филтри на прахоуловителя.	Да се сменят с нови.	28.5.2052	25.7.2025	3						



8. Target- result control

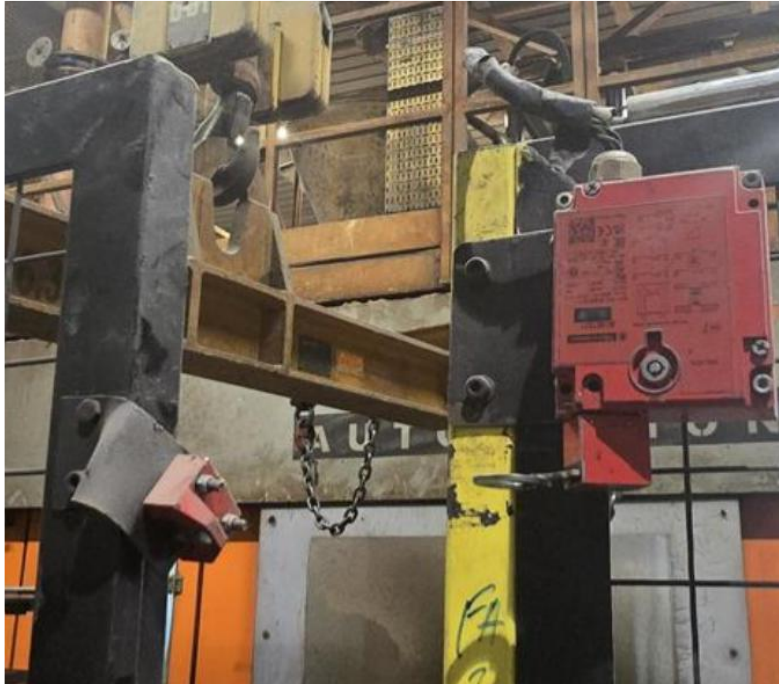


Change in performance metrics:

KPI	UNIT	BASELINE	TARGET	AVARAGE FOR Q2%
Effeciency	%	40%	48%	50%

8. Target- result control

BEFORE



AFTER



8. Target- result control

BEFORE



AFTER

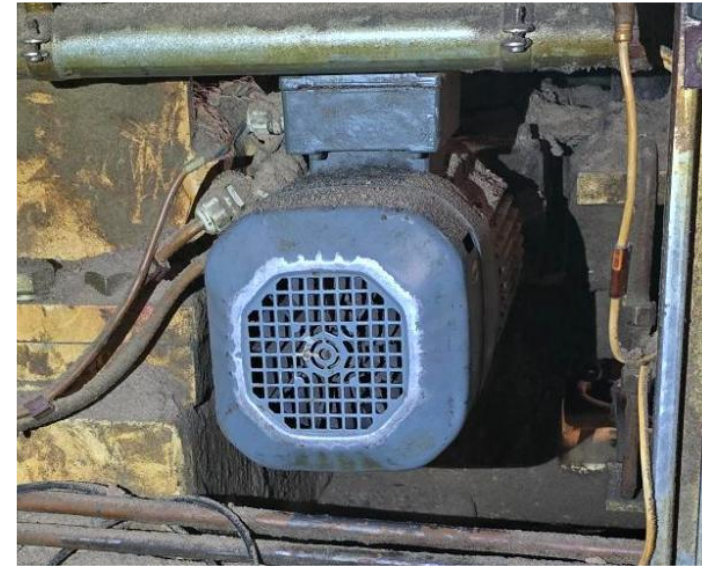


8. Target- result control

BEFORE

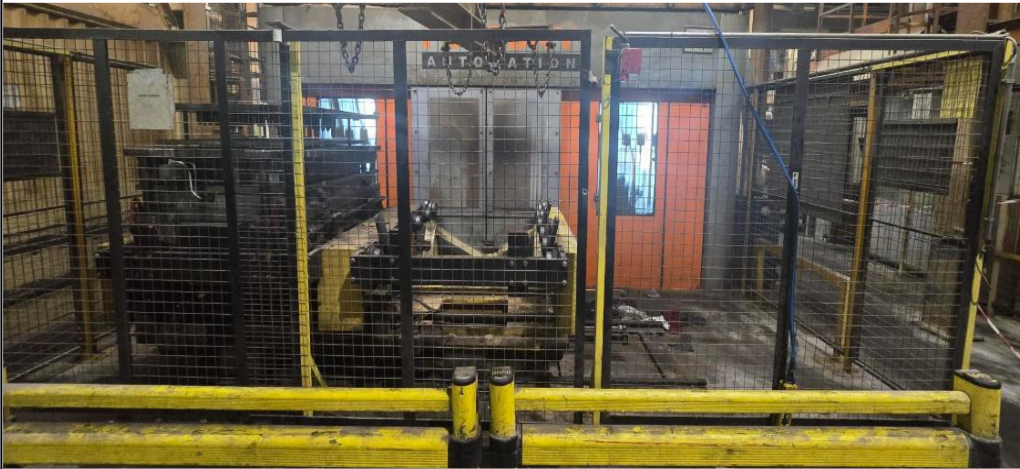


AFTER

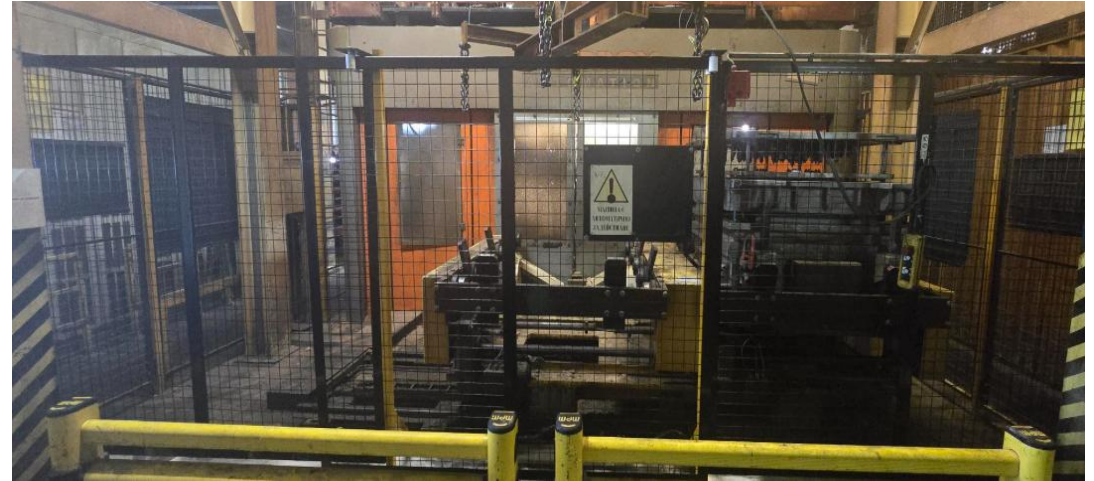


8. Target- result control

BEFORE



AFTER



8. Target- result control

BEFORE



AFTER





Restart of the Autonomous Maintenance (AM) System

T-Cards: One T-Card is used for each shift/day and contains a standard set of Autonomous Maintenance tasks. The card is double-sided—red on one side and green on the other. Once all assigned tasks have been completed, the card is turned from red to green, providing a clear visual indication of task completion.

9. Standardization

Restart of the Autonomous Maintenance (AM) System

These four T-Cards are designed to be completed by operators at different stages of the shift:

1. Start of the Shift

T-Card 1: Pre-start inspection and cleaning tasks

T-Card 2: Equipment and work area preparation

2. During Tool Change (if applicable)

T-Card 3: Inspection and cleaning of areas associated with the tool change

3. End of the Shift

T-Card 4: Final cleaning and inspection of the machine and work area



9. Standardization

Понеделник / Monday	Вторник / Tuesday	Сряда / Wednesday	Четвъртък / Thursday	Петък / Friday	Събота / Saturday
D2. Почистване на сърцарната машина	D1. Почистване на платформата	D1. Почистване на платформата	D1. Почистване на платформата	D1. Почистване на платформата над сърцарната машина	D1. Почистване на платформата над сърцарната машина
D1. Почистване на платформата над сърцарната машина	D2. Почистване на сърцарната машина	D2. Почистване на сърцарната машина	D2. Почистване на сърцарната машина	D2. Почистване на сърцарната машина	D2. Почистване на сърцарната машина

D1. Почистване на платформата над сърцарната машина

1. Да се почистят улеите към сърцарните машини и улеят за изхвърляне при почистване.
2. Да се почисти подът на платформата.
3. Да се почистят комуникационите конектори между машината и кутията.
4. Да се почисти екстракторът на сърца, ако машината разполага с такъв.

ПОНЕДЕЛНИК

D2. Почистване на сърцарната машина

1. Да се почистят предното и задното обдухващо рамо.
2. Да се почисти вътрешността на машината от пясък, сърца и масло.
3. Обдухване на рейките и зъбните колела, които задвижват шейната, ролки и направляващи.
4. Обдухване на кабеловодещата.
5. Почистване на площта под шейната.

ПОНЕДЕЛНИК

Daily 5S T-Cards (Completed as Directed by the Supervisor)

These two T-Cards are completed every day, but not at a fixed time. The direct supervisor determines when they should be performed, depending on the production schedule and line workload.

Scope of the T-Cards:

T-Card D1 – Cleaning the Platform Above the Sizing Machine

Chutes

Floor

Utility connections

Extraction unit

T-Card D2 – Cleaning the Sizing Machine

Blow off the machine arms

Internal cleaning

Guide rails

Rollers

Cable carrier

Under the carriage

9. Standardization



Weekly 5S T-Cards (Scheduled Activities)

These four T-Cards are completed once a week and cover different areas around and inside the Sizing Machine. They are part of the regular Autonomous Maintenance routine and are carried out according to a predefined schedule.

Scope of the T-Cards:

T-Card 7 – Cleaning Above the Sizing Machine

- Air tanks
- Walkways

T-Card 8 – Cleaning Inside the Machine

- Gears
- Guide racks
- Linear rails
- Carriage stops

T-Card 9 – Additional Internal Cleaning

- Extraction ducts
- Door guide rails
- Inspection windows

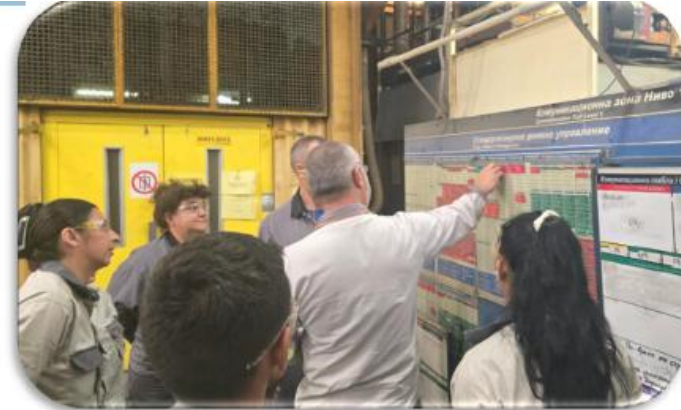
T-Card 10 – Cleaning Around the Machine

- Knockout plate
- Extraction unit
- Cable carrier

These activities are performed according to a schedule agreed upon with the production management and the maintenance team.

9. Standardization

Training – Theory



9. Standardization

Training – Theory



9. Standardization

Training – Theory



9. Standardization

Training – Theory



11.5 S

First Audit. Points 70

Проверочен лист по 5S

Земед:	Целева L.M.	Зона:	FA 4				Дата:	22.05.2025
Одитор:	Ст. Нещевски	15	25	35	45	55	Общо - Макс. 100 т.	
Общо точки	15	15	15	15	15	15	70	
Вр. Върхов	5	5	5	5	5	5	25	
Средно точки	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	2.5	
Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ								
1.01	На работното място се намират само нужните материали, НаП, и др. Материали, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	3	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.	4						х
1.03	На работното място се намира само необходимото оборудване. Машини, стапки, шкафове, маси и др. които са извадени от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространство.	2			х			Б
1.04	На работното място се намира само необходимата документация (вкл. информация по табелата). Остарели или ненужни доклади, бележки, обяви, афиши и др. са отстранени.	4						х
1.05	В стандарта по 5S (раб. инструкции/схеми и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото.	2		х				в
Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ								
2.01	Проходите са ясно идентифицирани и незапречени. Изходите са ясно дефинирани и незапречени.	3	0	1	2	3	4	Заб.
2.02	Местата за всички предмети - в ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (предмети по пода - кутии, НаП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; предмети по други места - инструменти, стапки и пр.)	2		х				Г
2.03	Количествата за материали, консумативи и НаП са ясно дефинирани, очертани и надписани.	4						х
2.04	Поставени са етикети и надписи за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.	4						х
2.05	Документите (вкл. информация по табелата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	2		х				Д
Дейности по 3S - СИЛНА ЧИСТОТА								
3.01	Подовите са чисти от мръсотия, прах, отпадъци, компоненти, опаковъчен материал и др. Маркировките по пода са в добро състояние. Стените, преградите, колоните, са чисти.	2		х				Е
3.02	Машините са чисти от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капази, стойки с материали и др.)	2		х				Е
3.03	Всички предмети - работни маси, кутии, кутии, кофи, инструменти, и др. са чисти, не са разхвърляни или повредени. Те са подредени по местата си.	2		х				Е
3.04	Документите са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.	2		х				Е
3.05	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	2		х				Е
Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ								
4.01	Има график, който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стапки, работното пространство и др.	4						х
4.02	Има график, който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	4						х
4.03	Въведени са превантивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.)	4						х
4.04	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.	3			х			З
4.05	Точките за подобрение набелязани на предходния одит са изпълнени.	0	х					
Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА								
5.01	Представител на Менеджмента е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	4						х
5.02	Екипите (сметите) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	1	х					И
5.03	За дейностите по 5S се отделят достатъчно време и ресурси (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	4						х
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	4						х
5.05	Екип стартира инициативи за подобрения на работното място, които не са определени в 5S одита.	2		х				К

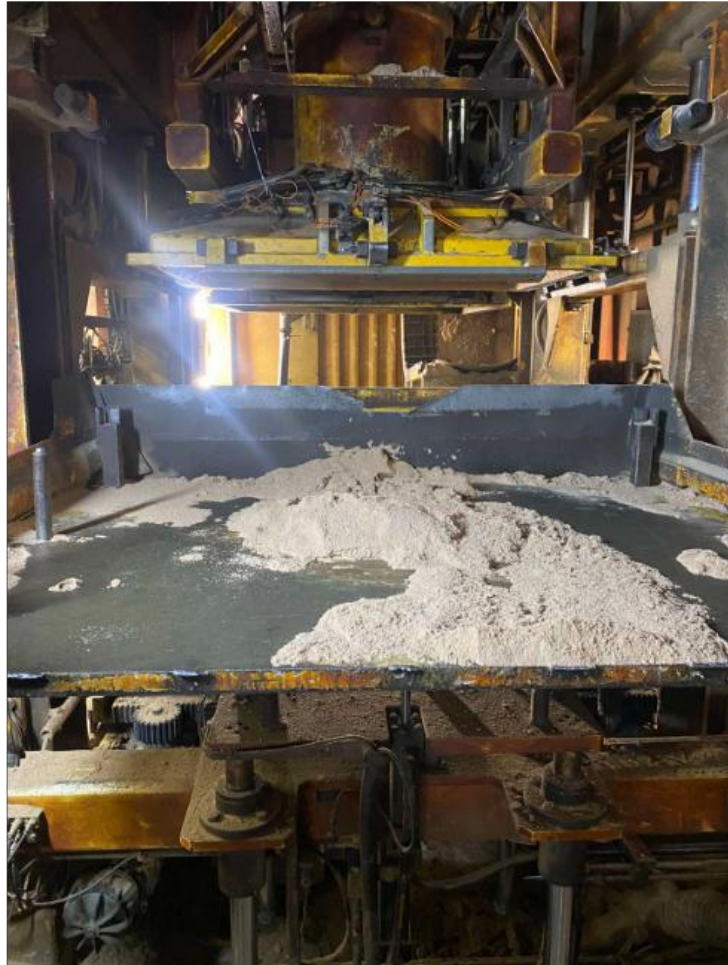
Second Audit. Points 85

Проверочен лист по 5S

Земед:	Целева L.M.	Зона:	FA 4				Дата:	22.05.2025
Одитор:	Ст. Нещевски	15	25	35	45	55	Общо - Макс. 100 т.	
Общо точки	15	15	15	15	15	15	85	
Вр. Върхов	5	5	5	5	5	5	25	
Средно точки	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.4	
Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ								
1.01	На работното място се намират само нужните материали, НаП, и др. Материали, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	3	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.	4						х
1.03	На работното място се намира само необходимото оборудване. Машини, стапки, шкафове, маси и др. които са извадени от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространство.	2			х			Б
1.04	На работното място се намира само необходимата документация (вкл. информация по табелата). Остарели или ненужни доклади, бележки, обяви, афиши и др. са отстранени.	4						х
1.05	В стандарта по 5S (раб. инструкции/схеми и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото.	2		х				в
Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ								
2.01	Проходите са ясно идентифицирани и незапречени. Изходите са ясно дефинирани и незапречени.	4	0	1	2	3	4	Заб.
2.02	Местата за всички предмети - в ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (предмети по пода - кутии, НаП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; предмети по други места - инструменти, стапки и пр.)	4			х			х
2.03	Количествата за материали, консумативи и НаП са ясно дефинирани, очертани и надписани.	4						х
2.04	Поставени са етикети и надписи за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.	4						х
2.05	Документите (вкл. информация по табелата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	2		х				Г
Дейности по 3S - СИЛНА ЧИСТОТА								
3.01	Подовите са чисти от мръсотия, прах, отпадъци, компоненти, опаковъчен материал и др. Маркировките по пода са в добро състояние. Стените, преградите, колоните, са чисти.	3			х			х
3.02	Машините са чисти от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капази, стойки с материали и др.)	3			х			х
3.03	Всички предмети - работни маси, кутии, кутии, кофи, инструменти, и др. са чисти, не са разхвърляни или повредени. Те са подредени по местата си.	4						х
3.04	Документите са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.	4						х
3.05	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	4						х
Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ								
4.01	Има график, който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стапки, работното пространство и др.	4						х
4.02	Има график, който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	4						х
4.03	Въведени са превантивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.)	4						х
4.04	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.	3			х			Д
4.05	Точките за подобрение набелязани на предходния одит са изпълнени.	3			х			х
Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА								
5.01	Представител на Менеджмента е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	4						х
5.02	Екипите (сметите) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	1	х					Е
5.03	За дейностите по 5S се отделят достатъчно време и ресурси (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	4						х
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	4						х
5.05	Екип стартира инициативи за подобрения на работното място, които не са определени в 5S одита.	3			х			х

11.5 S

Before



After



11.5 S

Before



After

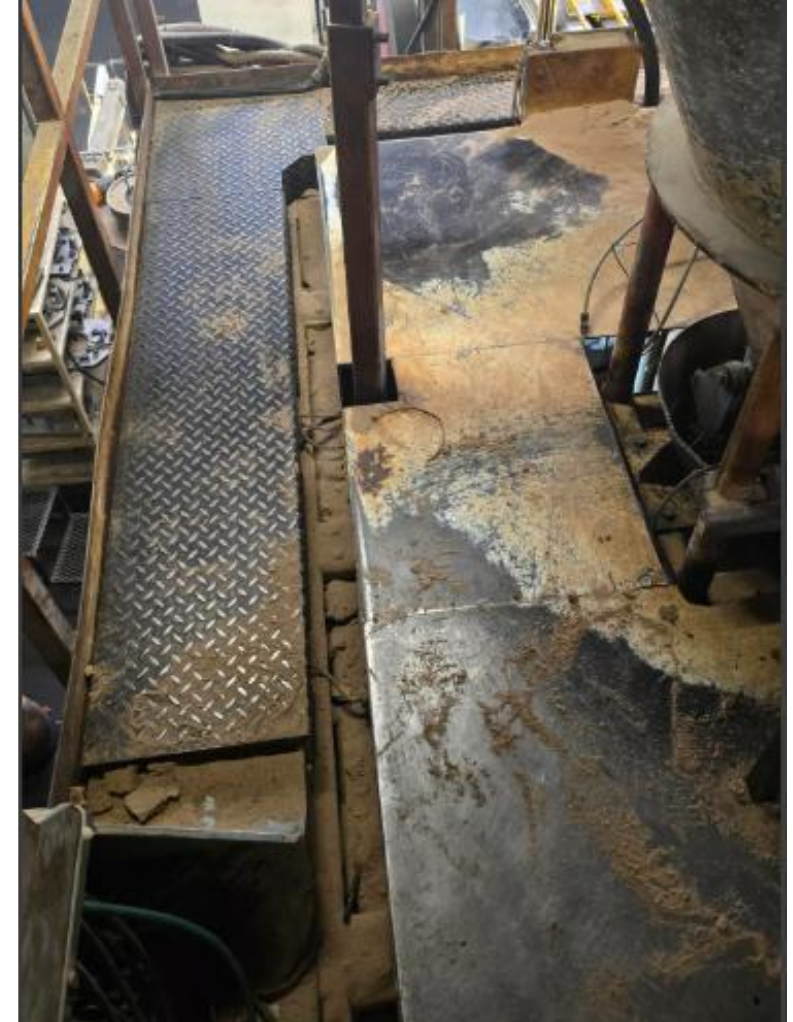


11. 5 S

Before



After

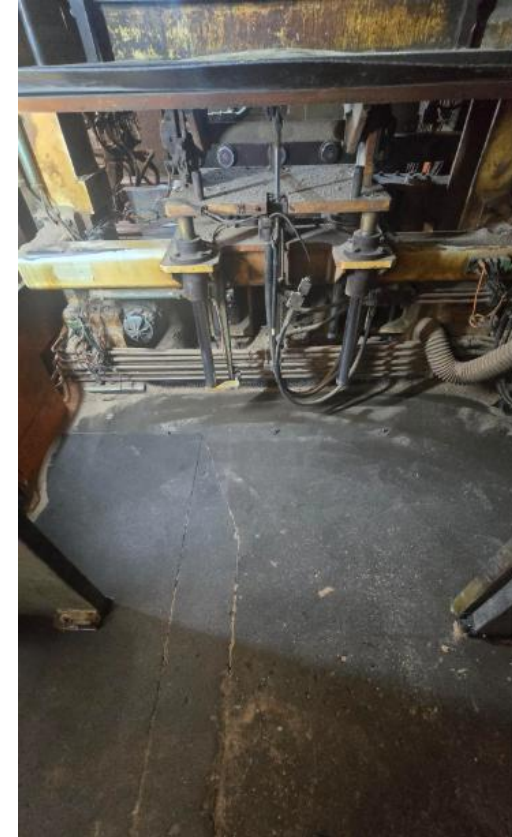


11.5 S

Before

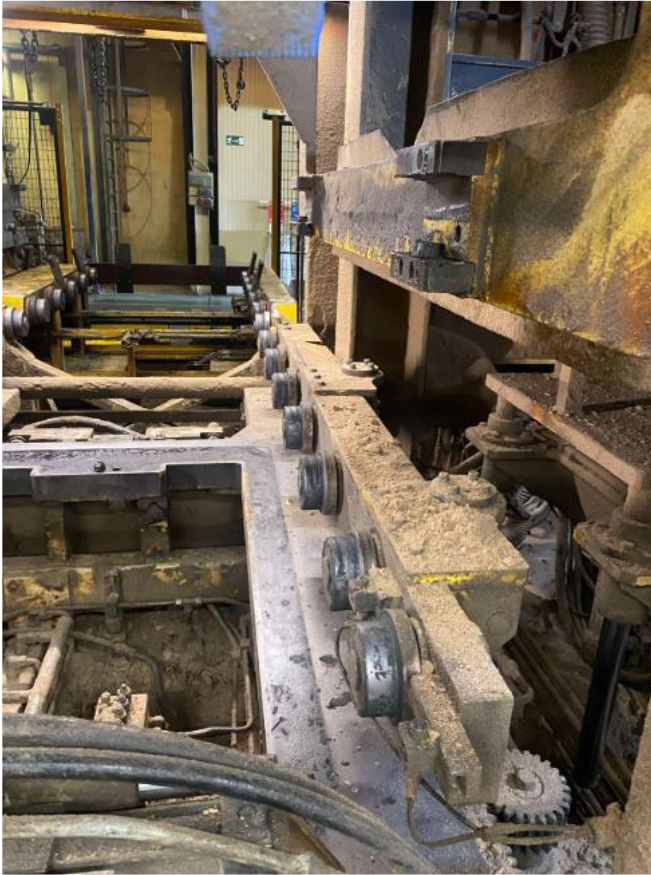


After



11. 5 S

Before



After

