



5S and Kaizen project presentation Q2 2025



Implementation of the 5S Methodology and Value Stream Optimization in the Electric Motors Department

Leader: Boris Georgiev

Team members: Mitko Mitev, Deyan Atanasov, Deyan Kolev

Project coach: Stoyan Neshevski

Champion: Alexander Kovarshtern

Field of activity: Repair of Material Handling Equipment

Location / Factory: Ruse , TVH Bulgaria

Completion date: 30.06.2025



1. Problem selection

High level definition of the problem:

- Production targets were missed by 4.4% as of Q2 2025.
- Unbalanced production.
- Lack of personal ownership and accountability.
- High customer complaint rate for finished electric motors.

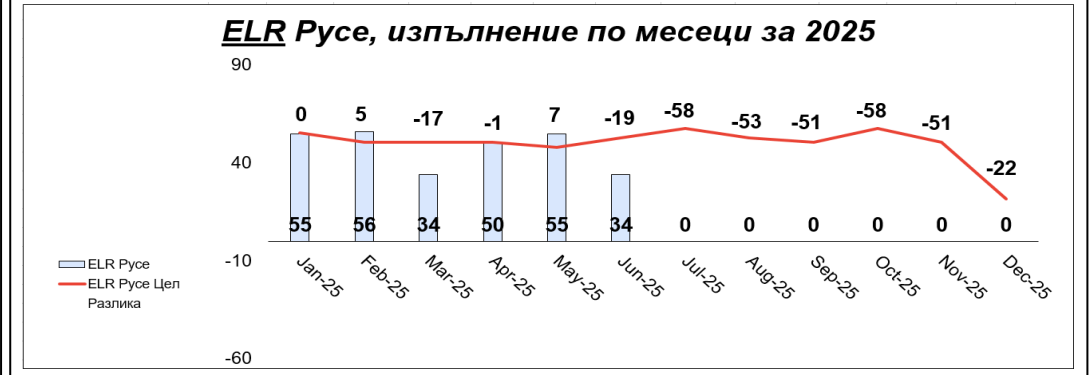
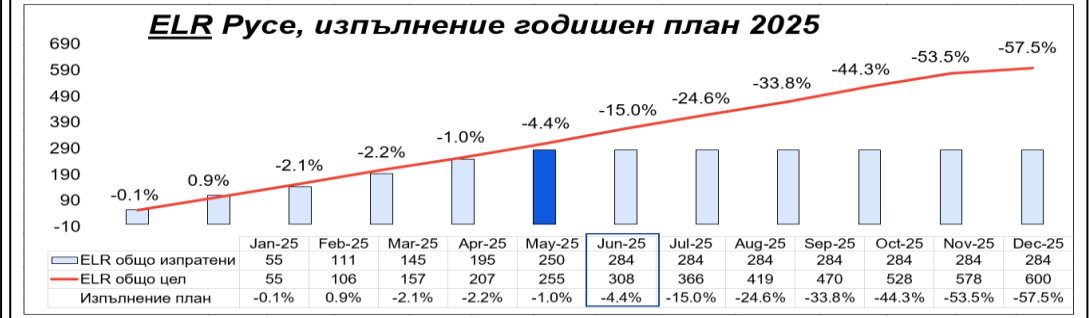
Problem:

- Long overall production lead time
- Need for a large buffer area
- Low technician utilization
- Clean and dirty production activities carried out in the same area
- Components intended for production are misplaced or lost
- Low / suboptimal productivity
- Technicians waste time searching for tools and fixtures
- Technicians are not always aware of which specialized tools are available or where they are stored, resulting in duplicate purchases.

Conetion to the strategy plan:

- Achieve the 2025 targets.
- Reduce customer complaints related to finished electric motors.

Project scope:





2. Target setting

Development and Analysis of the Value Stream. Current State and Future State Swim Lane

Diagrams were created.

Key findings:

Long overall production lead time.

Several sequential processes can be performed in parallel.

Reduce the total restoration lead time for one motor from 696 hours (29 days) to 576 hours (24 days). (-120 hours / 5 days) Increase the annual output from 750 to 825 restored motors. (+125 motors/year) Increase the percentage of value-added activities from 2.87% to 3.47%. (+0.6 percentage points) Reduce the buffer storage area from 30 m² to 24 m². (-6 m²)

Target:

KPIs	Unit	Baseline	Target	Current Status
Lead Time	Hours/unit	696	576	528
Value-Added Activities	%	2.87%	3.47%	3.79%
Buffer Storage Area	m ²	30	24	18
Productivity	Units/day	3	3.5	4

3. Team building

Names and duties of people

Eng. Aleksandar Kovarshten
– General Manager
Eng. Boris Georgiev – Workshop
Manager
Eng. Mitko Mitev –
Electromechanical Technician
Deyan Atanasov –
Electromechanical Technician
Diyan Kolev –
Electromechanical Technician

Team photo



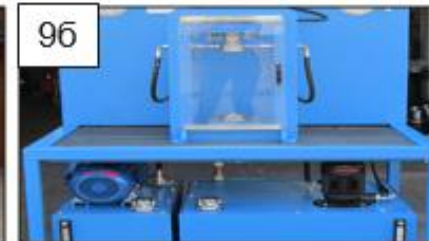
Meeting dates:
Every Friday

Male	Article	Qty	Standard	Comments	Stock Title	Description article
135	6302952PM	2 ju			354004 BEARING	
159	1457133007	2 ju			1358 BRUSH	piece
159	1451325007	2 ju			427051 SPRING	piece
483	W63802481	1 ju			1467594 CONNECTION 2P TYPE 305	piece
483	82354050	2 ju			1467595 WIRE CONTACT 0.5-0.8MM	piece
483	73065897	1 ju			1467597 WIRE SEAL 2P	piece
159	14530132007	1 New			268594 YONG ASP 35/35 M	piece
159	1457133007	1 New			268407 HOLDER ASP BRU	piece
159	1454013007	1 New			268580 ARMATURE ASP P	piece
159	1457013007	1 New			268406 FRAME ASP COMA	piece
159	1451713007	1 New			268502 BRACKET W/2 2	piece
159	1451613007	1 New			268500 COVER BRU	piece

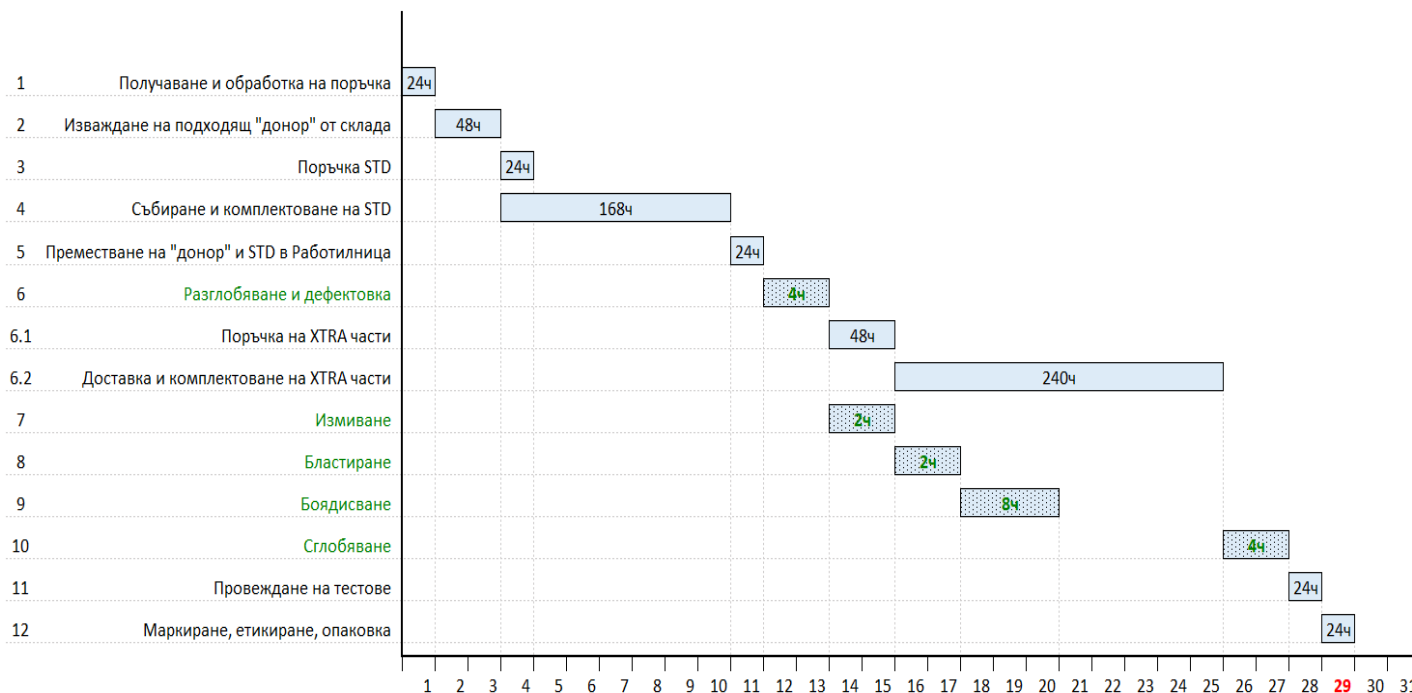
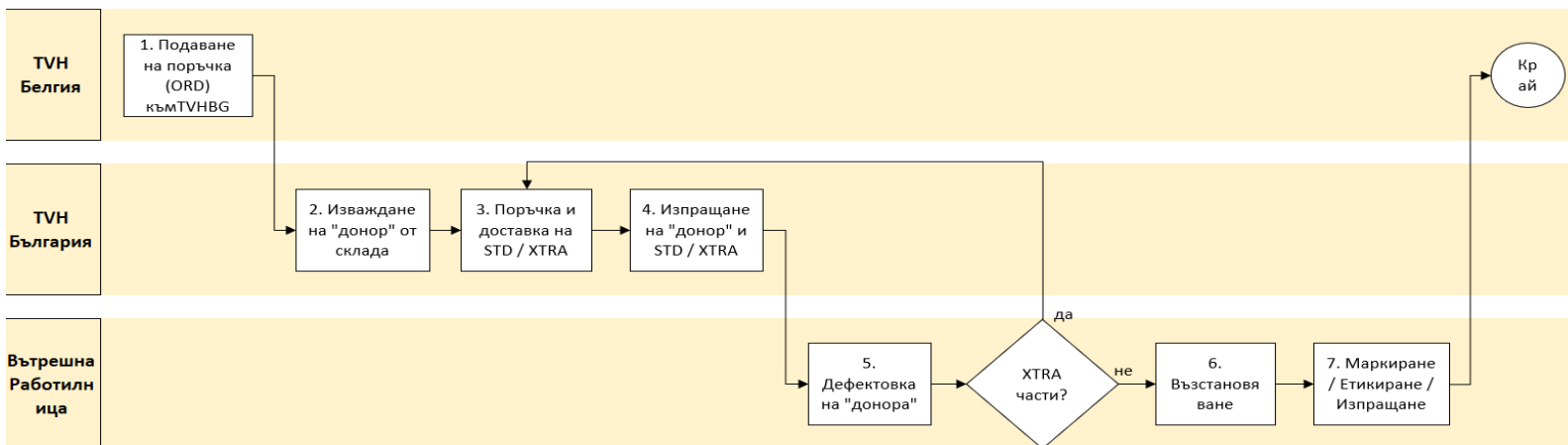
4. Current state analysis

Establishing the facts (Genchi genbutsu):

The Production Planner orders the standard (mandatory) replacement parts for the product, as well as any additional ("extra") parts (5). The components to be reinstalled in the product undergo additional processing, including washing and cleaning (6), blasting (7), painting (8), and other required operations. After assembly, the products undergo functional testing (9a and 9b), marking (10a), and labeling (10b).



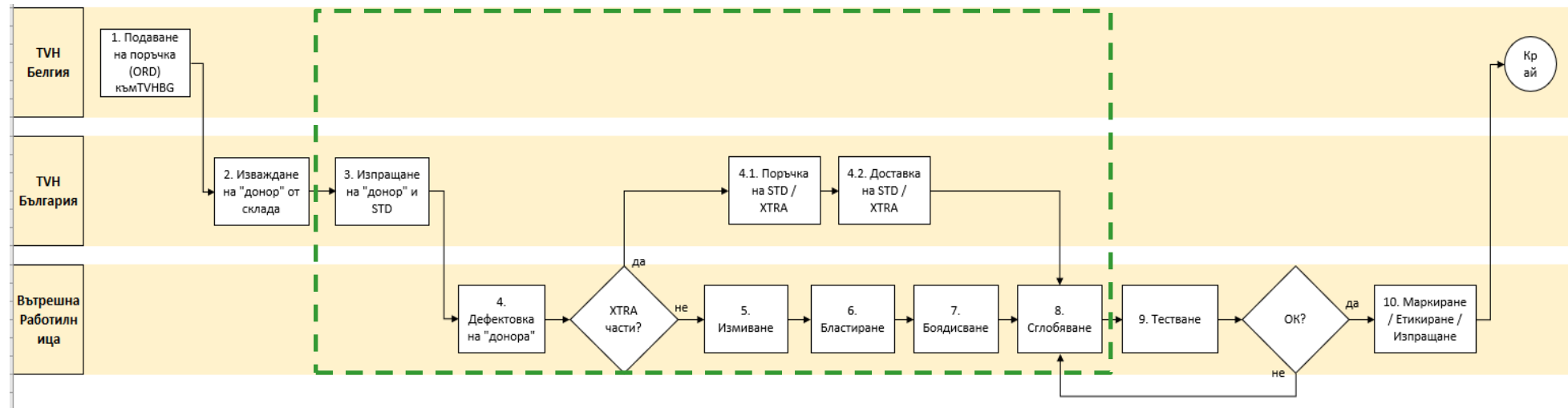
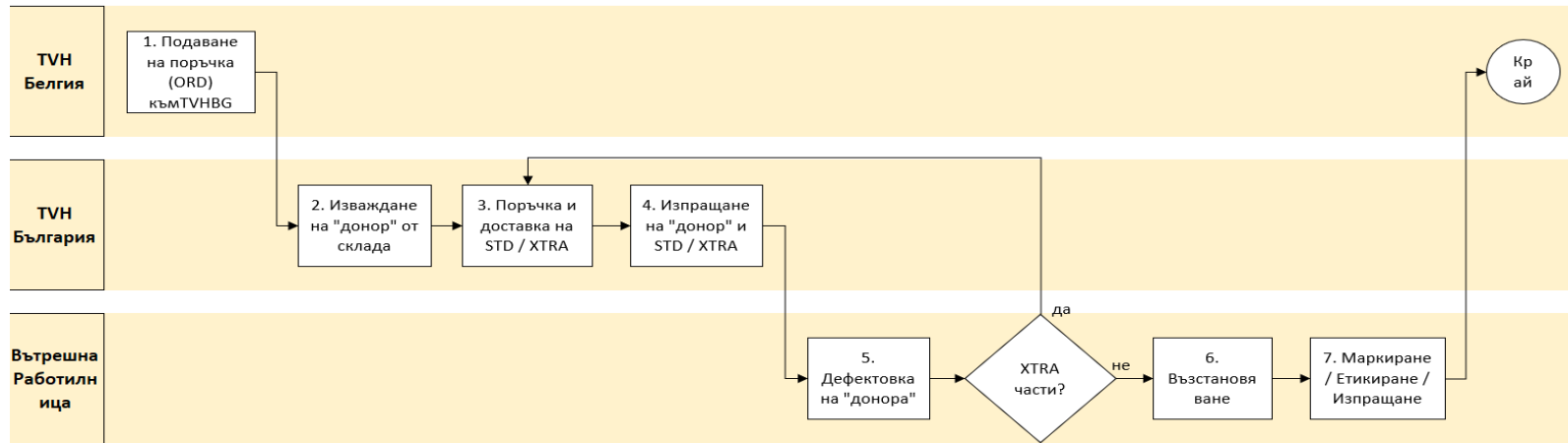
4. Current state analysis



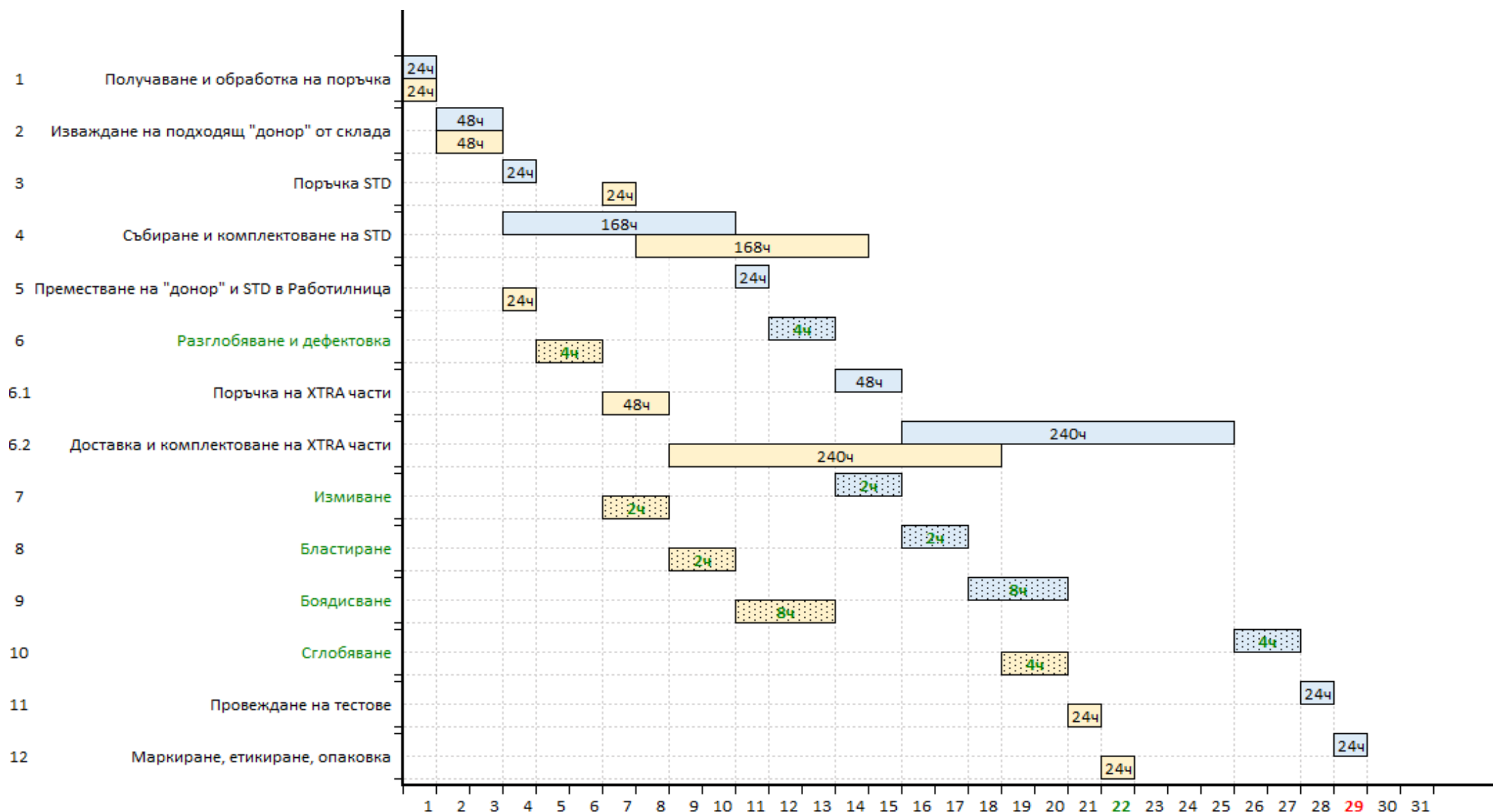
Value-added activities are highlighted in green, with a total duration of 20 hours. Non-value-added activities are shown in black, with a total duration of 676 hours. The total restoration lead time for one electric motor is 696 hours (29 days). Value-added activities account for 2.87% of the total lead time. The current output is 3 electric motors per day, or 750 motors per year.

[illegible]

6. Root cause analysis



6. Root cause analysis





Problem
selection

Target
setting

Team
building

Current
state

Project
plan

Root cause
analysis

Implementation of
solution

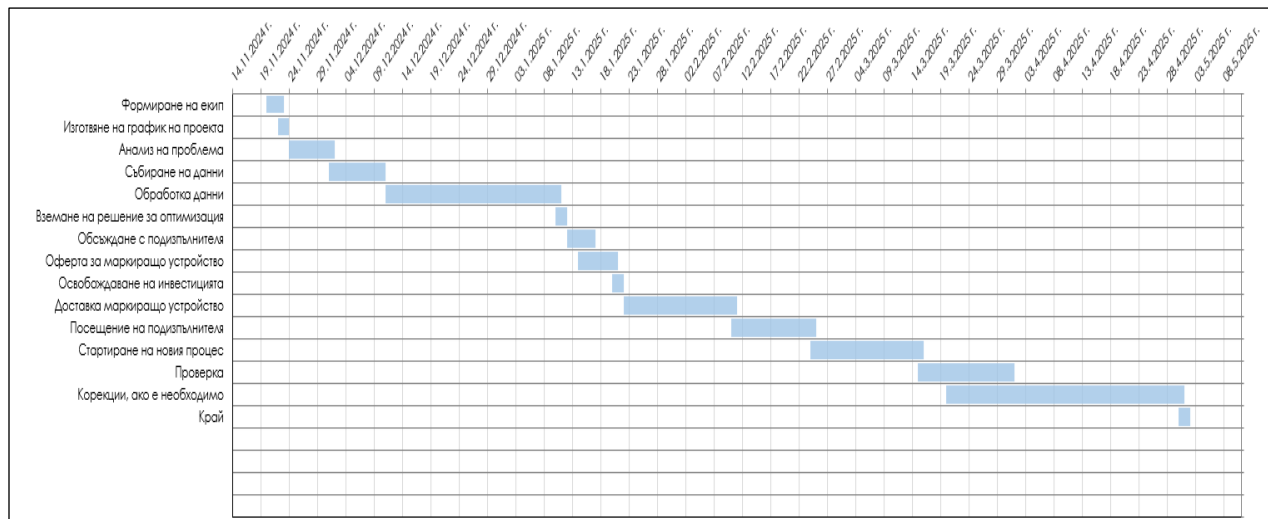
Target-result
control

Standardization

Deployment

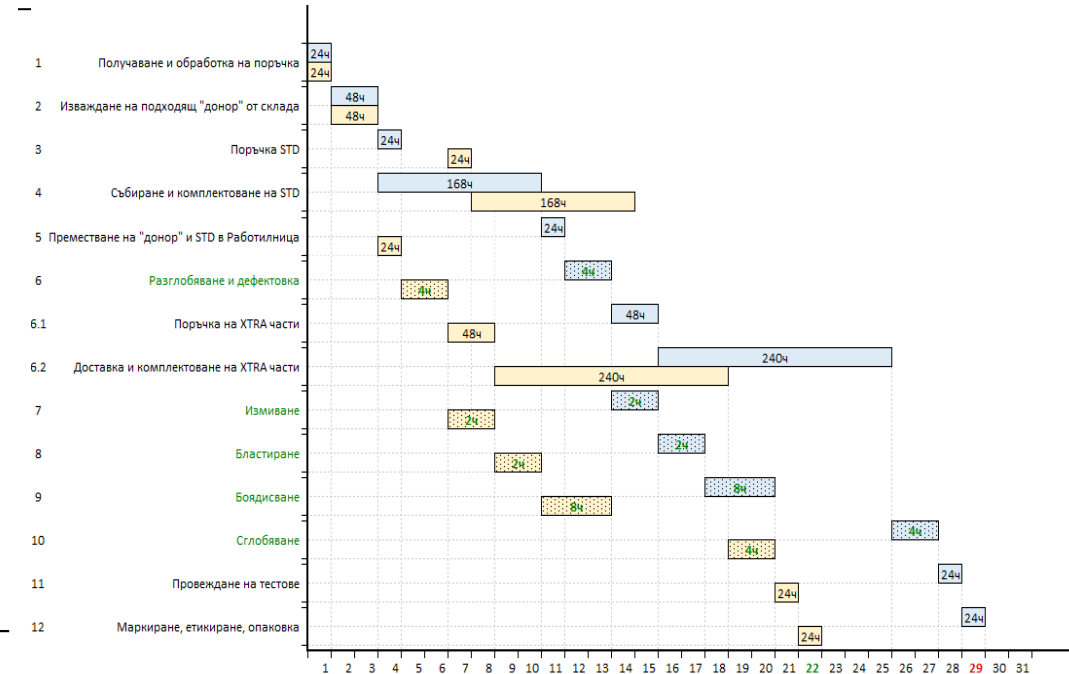
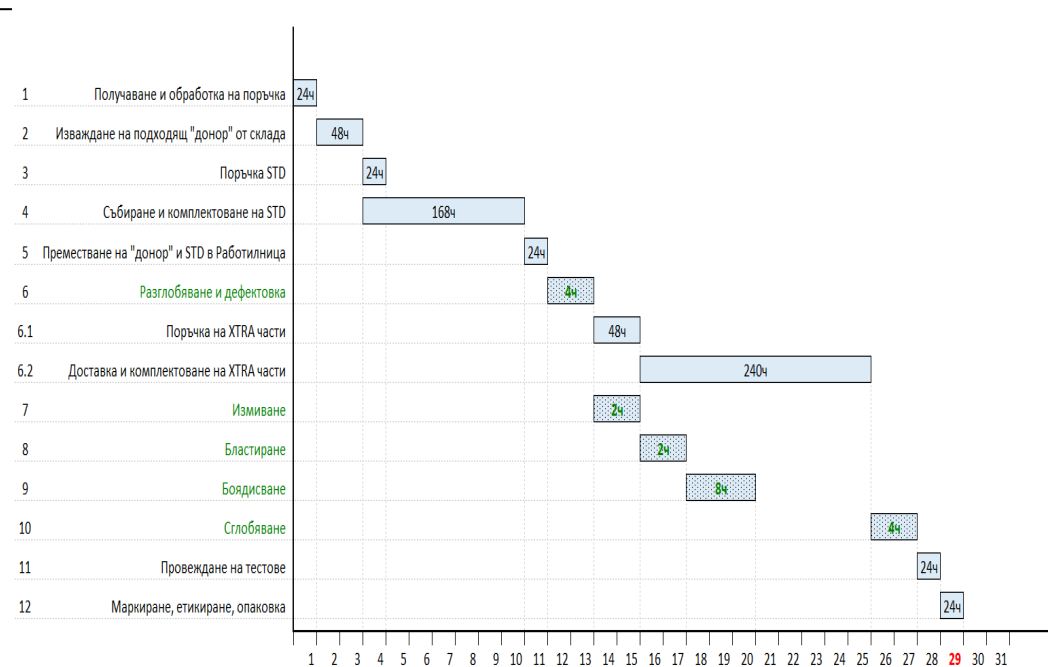
55

7. Implementation of solution



ИМЕ НА ПРОЕКТА		КЛИЕНТ / ДОСТАВЧИК		ВОДЕЩ НА ПРОЕКТА		НОМЕР НА ПРОЕКТА		
Оптимизиране транспортни потоци STA		Тн Ви Ейч България / Каникар		Александър Коварщев		20250003		
№	ИМЕ НА ПРОЕКТИЯ ЕТАП	ЗАДАЧИ	СТАТУС	ОТГОВОРЕН	ДАТА СТАРТ	ДАТА КРАЙ	ПРОДЪЛЖ. в дни	ЗАБЕЛЕЖКИ
1	Формиране на екип	Избор на екип от Производствена Планиране, Логистик, техник; откриващо среща	Завършен	А. Коварщев	20.11.2024 г.	22.11.2024 г.	3	
2	Изготвяне на график на проекта	изготвяне на график за реализиране на проекта	Завършен	А. Коварщев	22.11.2024 г.	23.11.2024 г.	2	
3	Анализ на проблема	Обсъждане на проблема	Завършен	А. Коварщев	24.11.2024 г.	01.12.2024 г.	8	
4	Събиране на данни	Събиране на данни за разходи за транспорт, труд, опаковки и други	Завършен	Б. Йорданова	01.12.2024 г.	10.12.2024 г.	10	
5	Обработка данни	Събраните данни се обработват в подходящ за изводи и решения вид	Завършен	И. Костадинов	11.12.2024 г.	10.1.2025 г.	31	
6	Вземане на решение за оптимизация	От предложените решения се избира оптималното	Завършен	А. Коварщев	10.1.2025 г.	11.1.2025 г.	2	
7	Обсъждане с подизпълнителя	Срещо с подизпълнителя за координиране и съгласуване	Завършен	А. Коварщев	12.1.2025 г.	16.1.2025 г.	5	
8	Оферта за маркиращо устройство	Събиране на оферти за маркиращото устройство	Завършен	Б. Йорданова	14.1.2025 г.	20.1.2025 г.	7	
9	Освобождаване на инвестицията	Изготвяне на графика за възраждане на инвестицията; одобрение	Завършен	А. Коварщев	20.1.2025 г.	21.1.2025 г.	2	
10	Доставка маркиращо устройство	Поръчка маркиращо устройство, доставка и обучение техници	Завършен	Б. Йорданова	22.1.2025 г.	10.2.2025 г.	20	
11	Посещение на подизпълнителя	Демонстрация на устройството, обучения и т.н.	Завършен	И. Костадинов	10.2.2025 г.	24.2.2025 г.	15	
12	Стартиране на новия процес	Решение за стартиране на доставките по новия процес; уведомяване на централата	Завършен	И. Костадинов	24.2.2025 г.	15.3.2025 г.	20	
13	Проверка	Проверка дали всичко е по план	Завършен	И. Костадинов	15.3.2025 г.	31.3.2025 г.	17	
14	Корекции, ако е необходимо	Въвеждане на корективни действия, ако е необходимо	Завършен	А. Коварщев	20.3.2025 г.	30.4.2025 г.	42	
15	Край		Завършен	А. Коварщев	30.4.2025 г.	01.5.2025 г.	2	
16								
17								
18								
19								

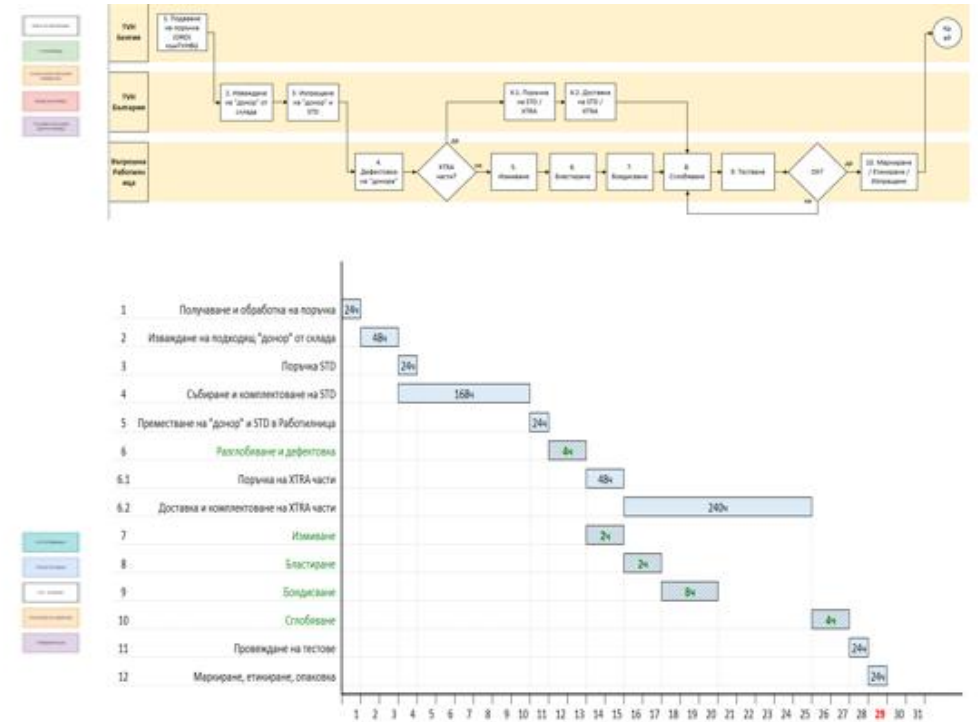
8. Target- result control



Change in performance metrics:

INDICATORS	UNIT	BASELINE	TARGET	CURRENT STATUS	CHANGE VS. BASELINE	CHANGE VS. TARGET
Lead Time	hours/unit	696	576	528	-	- 168h
% Value-Added Activities	%	2.87%	3.47%	3.79%	-	+ 0.92%
Buffer Storage Area	m²	30	24	18	-	- 12m²
Productivity	units/day	3	3.5	4	-	+ 1u/day
Productivity Increase	%	-	16.7%	33%	-	+ 16.3%

9. Standardization





10. Deployment

[illegible]

11.5 S

First Audit. Points 27

27
21.05.2025
Проверка по 5S ТРЕБА

Завод	TVH	Зона	Дата	Общо - Макс. 100 т.			
Одитор	Ст. Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки	0	0	0	0	0	0	0
Вс. Вълноси	0	0	0	0	0	0	0
Средно точки	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ

0	1	2	3	4	Заб.
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.	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.	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.	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.			X	
1.05	В стандарта по 5S (раб. инструкции/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото.	X			

Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ

0	1	2	3	4	Заб.
2.01	Проходите са ясно идентифицирани и незапирени. Изходите са ясно дефинирани и незапирени.		X		
2.02	Местата за всички предмети - е 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, стелажки и пр.)	X			
2.03	Количествата за материали, консумативи и НаП са ясно дефинирани, очертани и надписани.		X		
2.04	Поставени са етикети и надписи за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.	X			
2.05	Документите (вкл. информация по таблата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	X			

Дейности по 3S - СИЯИНА ЧИСТОТА

0	1	2	3	4	Заб.
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.			X	
3.02	Машините са чисти от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капази, стойки с материали и др.)	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.		X		
3.04	Документите са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.	X			
3.05	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	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.	X			
4.02	Има график, който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.		X		
4.03	Въведени са превантивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.)	X			
4.04	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.	X			
4.05	Точките за подобрене набелязани на предходния одит са изпълнени.	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.			X	
5.02	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	X			
5.03	За дейностите по 5S се отделят достатъчно време и ресурси (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)		X		
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.			X	
5.05	Екипа стартира инициативи за подобряния на работното място, които не са определени в 5S одита.		X		

Second Audit. Points 97

97
21.05.2025
Проверка по 5S СЛЕД

Завод	TVH	Зона	Дата	Общо - Макс. 100 т.			
Одитор	Ст. Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки	0	0	0	0	0	0	0
Вс. Вълноси	0	0	0	0	0	0	0
Средно точки	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ

0	1	2	3	4	Заб.
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.			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.			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.			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.			X	
1.05	В стандарта по 5S (раб. инструкции/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото.			X	

Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ

0	1	2	3	4	Заб.
2.01	Проходите са ясно идентифицирани и незапирени. Изходите са ясно дефинирани и незапирени.		X		А. Нешевски
2.02	Местата за всички предмети - е 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, стелажки и пр.)		X		
2.03	Количествата за материали, консумативи и НаП са ясно дефинирани, очертани и надписани.		X		Б. Нешевски
2.04	Поставени са етикети и надписи за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.		X		
2.05	Документите (вкл. информация по таблата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.		X		

Дейности по 3S - СИЯИНА ЧИСТОТА

0	1	2	3	4	Заб.
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.			X	
3.02	Машините са чисти от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капази, стойки с материали и др.)			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.			X	
3.04	Документите са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.			X	
3.05	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.			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.			X	
4.02	Има график, който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.			X	
4.03	Въведени са превантивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.)			X	
4.04	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.			X	
4.05	Точките за подобрене набелязани на предходния одит са изпълнени.			X	

Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА

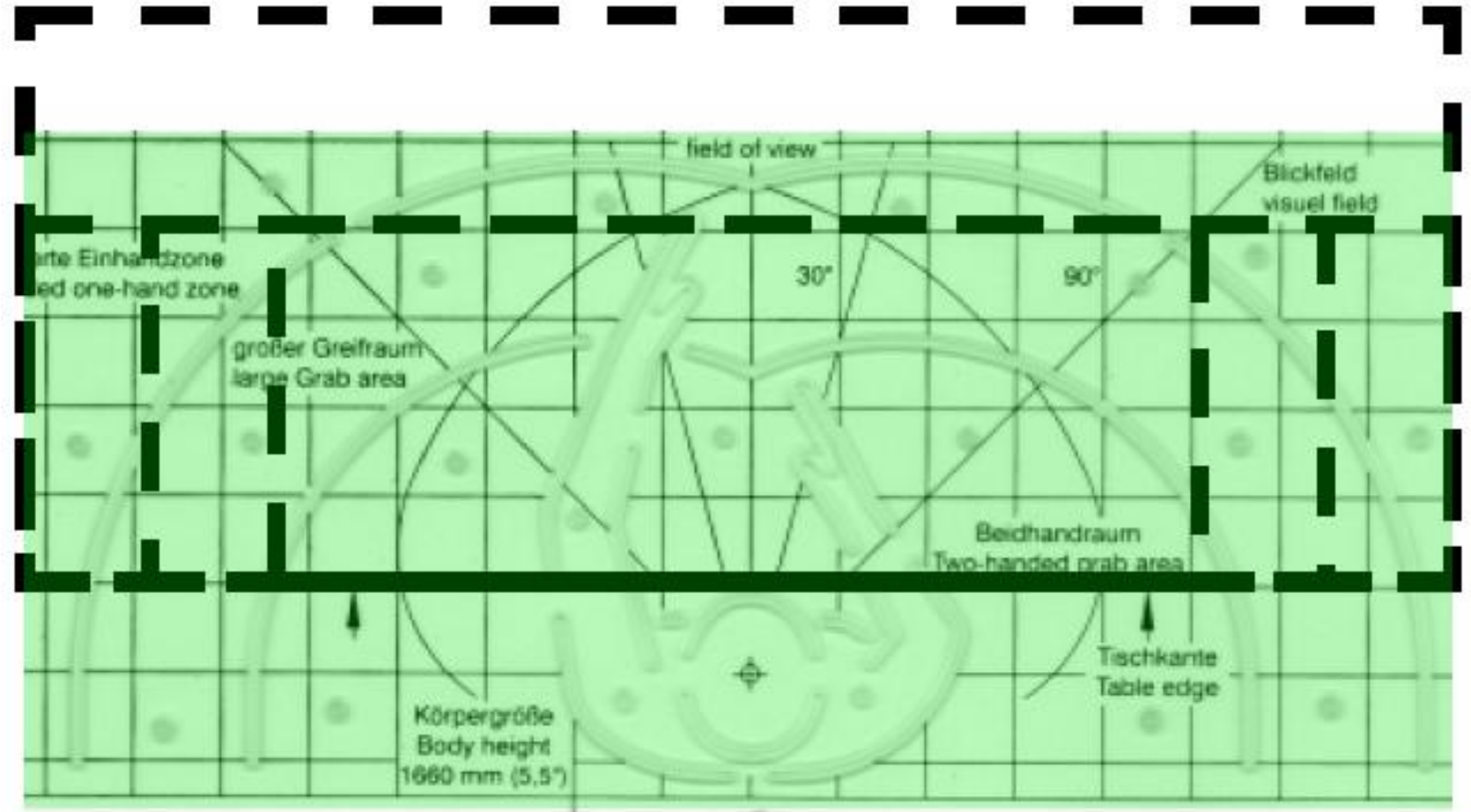
0	1	2	3	4	Заб.
5.01	Представител на Мениджмънта е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.			X	
5.02	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.			X	
5.03	За дейностите по 5S се отделят достатъчно време и ресурси (напр. Определено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

11.5 S

Before

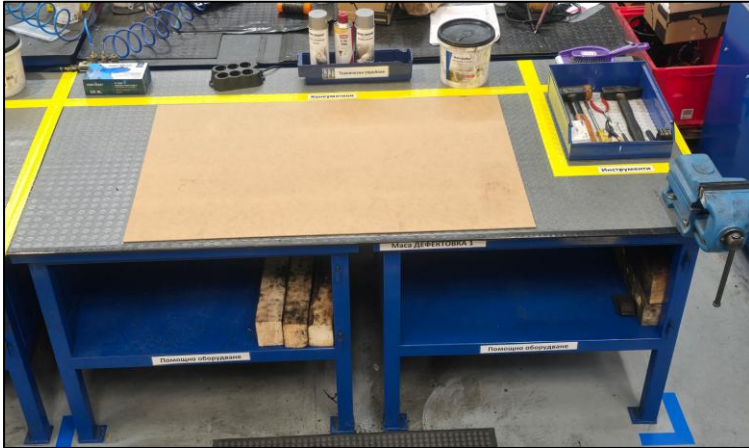


After



11.5 S

Before



After



11. 5 S

Before



After



11.5 S

Before



After



11. 5 S

Before



After

