

5S и Кайзен стандартна презентация



Намаляване на разходи за възстановяване на АС мотори

Лидер: Кристиян Маринов

Членове на екипа: Тончо Генов, Ивайло Неделчев

Треньор на проекта: Стоян Нешевски

Шампион: Александър Коварцен

Сфера на дейност: Ремонт на подемно-транспортно оборудване

Място / Фабрика: Ти Ви Ейч България, Русе

Дата на завършване: 31/03/2026

1. Избор на проблем

Дефиниране на проблема на високо равнище:

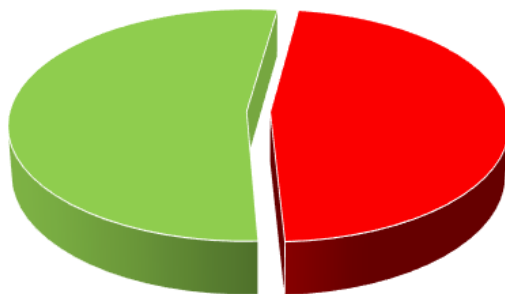
- Високи разходи за възстановяване на АС мотори от външен подизпълнител:
 - не се е обръщало внимание на извършените дейности
 - ненужни дейности са били извършвани и фактурирани съответно

Проблем:

За 2025г. 47,0% от АС моторите са били пренавити без да е доказано, че наистина е нужно

АС ELR, Jan-Nov 2025

ELR
НЕпренавити
53%



ELR
пренавити
47%

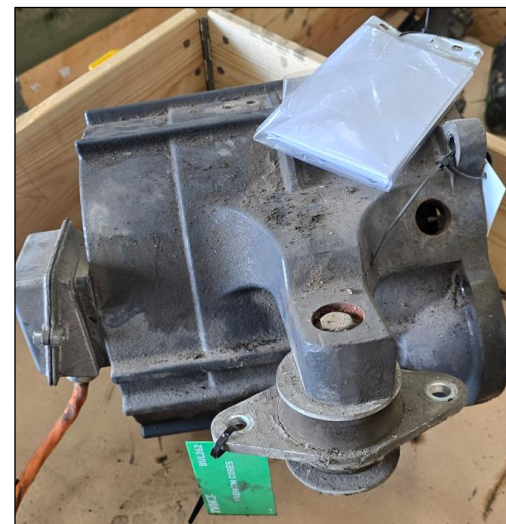
Връзка със стратегическия план:

Компанията е поела инициатива за намаляване на разходи в различни звена и повишаване на ефикасността на извършваните дейности.

Обхват на проекта:

Обхват на проблема:

- АС мотори (ELR)
- Събиране на данни за извършени услуги от подизпълнител X
- Анализ на събраните данни
- Корективни действия
- Други





2. Поставяне на цел

Анализ на тенденции:

AC ELR, Jan-Nov 2025

ELR не пренавити 53%

ELR пренавити 47%

Начало

Jan-Nov 2025

866

407 47,0%

ELR изпратени ELR пренавити

AC ELR, Dec 25 - Nov 26

ELR не пренавити 75%

ELR пренавити 25%

Цел

Dec 25 - Nov 26

866

218 25%

ELR изпратени ELR пренавити

ЦЕЛ:

ГОДИШНИ ПОЛЗИ:

- Намаляване на пренавити АС мотори от 47,0% на 25% средно
- Спестявания на тримесечие средно 20 409 €
- Спестявания на годишна база средно 81 637 €
- Внедряване на нов процес на оценка годност на АС мотор

ПОКАЗАТЕЛИ	ЕДИНИЦА	НАЧАЛО	ЦЕЛ	ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ
Пренавити мотори	%	47,0	25%	
Спестявания на Q	€	-	20 409	
Годишни спестявания	€	-	81 637	
5S	%	72	85	
ПЕРИОД		2025	Март 2026	Април 2026

3. Изграждане на екип

Имена и длъжности на лицата

Инж. Александър Коварцен – Управител
Кристиан Маринов – ТЛ Техническа Логистика
Инж. Тончо Генов – ТЛ Качество
Ивайло Неделчев – Електромеханик

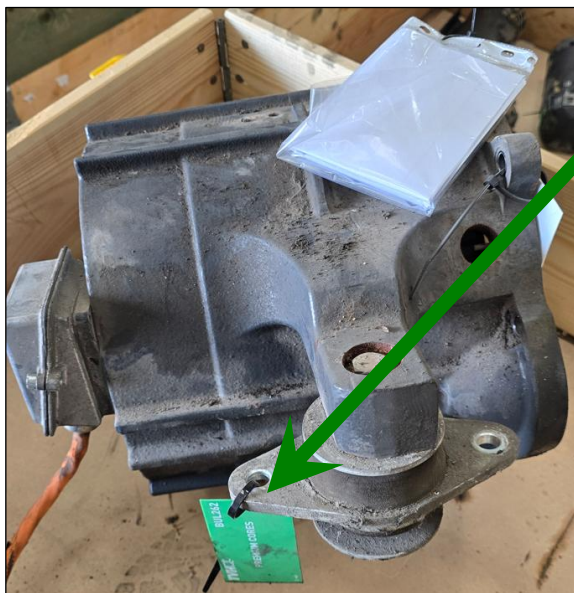
Дати на срещите:
Всеки втори вторник



4. Изясняване на текущото състояние

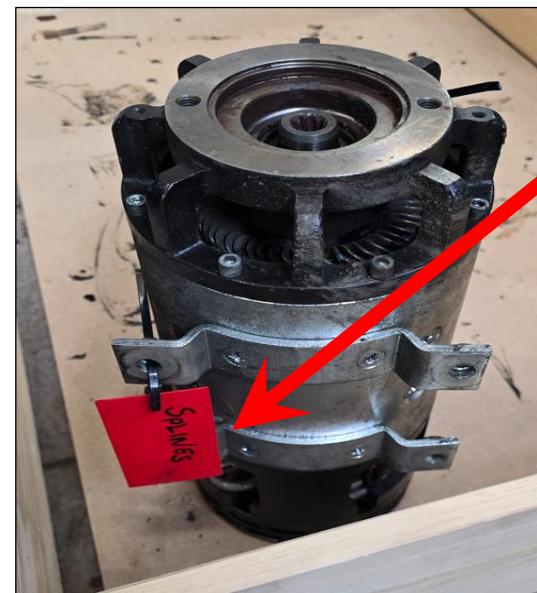
Установяване на фактите (Genchi genbutsu):

АС мотори, т. нар. **Зелена карта**



- Мотори без механични дефекти
- Мотори с нужно изолационно съпротивление
- Мотори с нужно междувитково съпротивление
- Мотори без липсващи части

АС мотори, т. нар. **Червена карта**



- Мотори с механични дефекти
- Мотори без нужно изолационно съпротивление
- Мотори без нужно междувитково съпротивление
- Мотори с липсващи части
- Мотори с наранени части

4. Изясняване на текущото състояние

Всеки един мотор е придружен с Тест Репорт с вписани резултати от електро замерванията, извършени непосредствено преди изпращане към подизпълнителя

Test report

Schleich GmbH

An der Schleuse 11

58675 Hemer

SCHLEICH

Advanced Test Technologies

Test system	SCHLEICH MTC2-6kV 18201 Version 1.206.4088
Test plan	Unknown - Test_2024
Test date	23-Mar-26 11:24:15

Summary

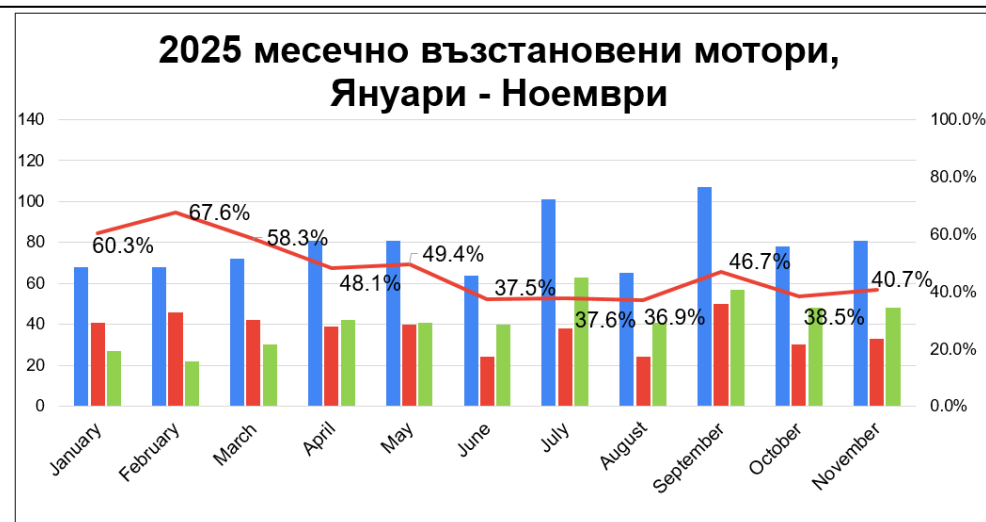
Resistance 1-2	4.21 mOhm (20.0°C), Ambient temperature=22.5°C	Tested
Resistance 2-3	4.19 mOhm (20.0°C), Ambient temperature=22.5°C	Tested
Resistance 3-1	4.19 mOhm (20.0°C), Ambient temperature=22.5°C	Tested
Deviation	0.506 % (20.0°C)	Tested
HVAC	-----	not tested
Surge 1-2	1519V EAR=2.5% Area=1.5% Cor.=0.0% Attenuation=2.5% 0.0H	Tested
Surge 2-3	994V EAR=99.4% Area=72.5% Cor.=65.8% Attenuation=80.6% 0.0H	Tested
Surge 3-1	1418V EAR=9.1% Area=0.5% Cor.=0.3% Attenuation=0.2% 0.0H	Tested
Compare	-----	not tested
Insulation test	1005V, 2.11 GOhm, I _{max1} =9.44 µA, I _{max2} =23.71 µA	Tested

На всяка една Червена карта е записана причината защо мотора е оценен по този начин



4. Изясняване на текущото състояние

2025	ELR изпратени	ELR пренавити	ELR НЕпренавити	% of RED cards
January	68	41	27	60.3%
February	68	46	22	67.6%
March	72	42	30	58.3%
April	81	39	42	48.1%
May	81	40	41	49.4%
June	64	24	40	37.5%
July	101	38	63	37.6%
August	65	24	41	36.9%
September	107	50	57	46.7%
October	78	30	48	38.5%
November	81	33	48	40.7%
	866	407	средно:	47.0%



За периода Януари-Ноември 2025г. (11 месеца)
са заплатени **197 206 €** за пренавити мотори!



4. Изясняване на текущото състояние

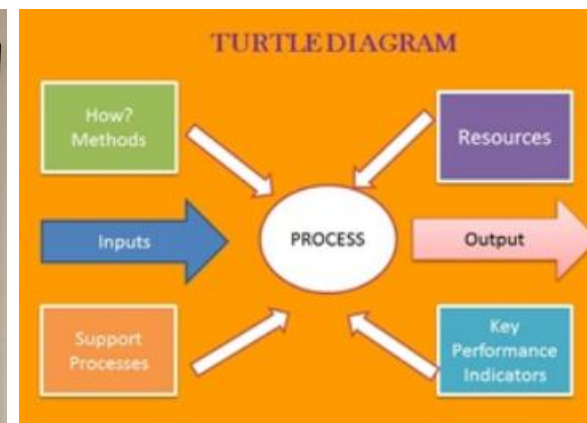
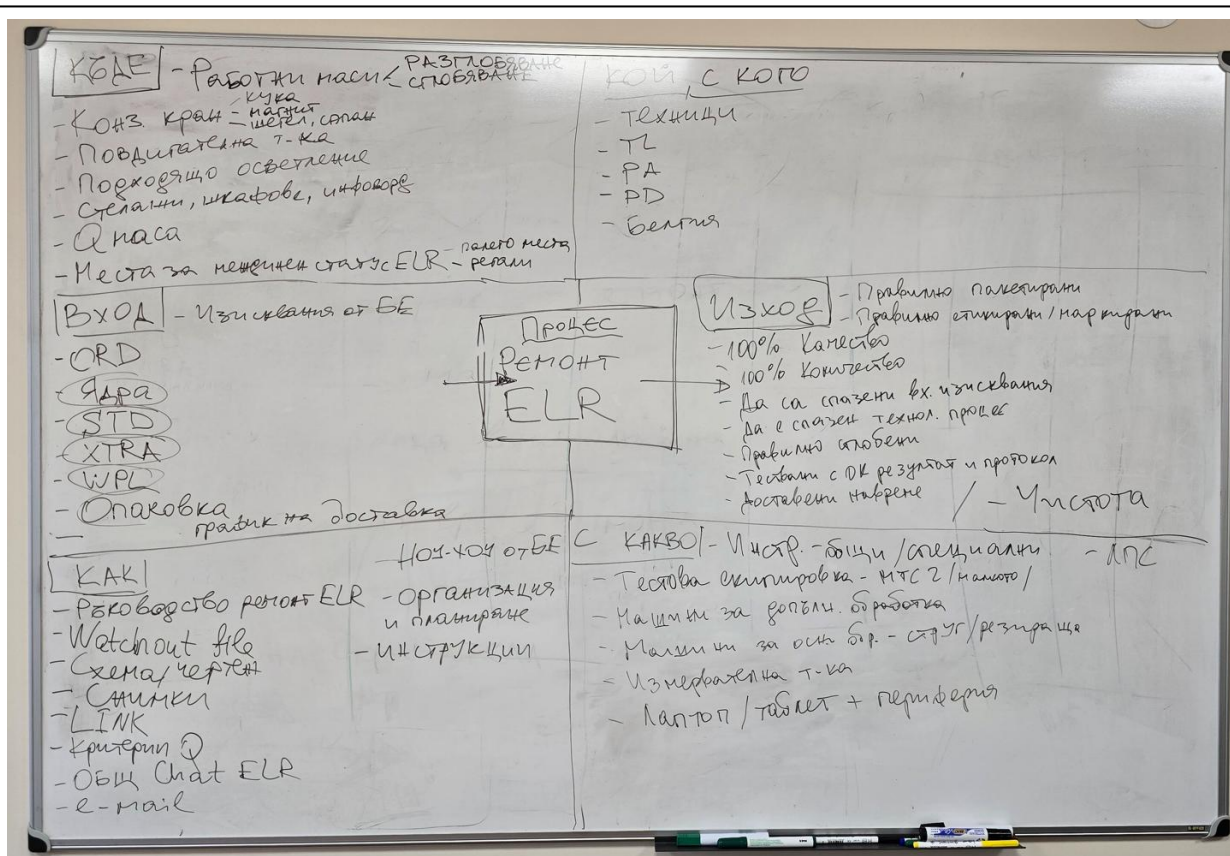
- По наша експертна оценка не повече от 25% от моторите имат нужда от пренавиване.
- Това би довело до среден разход от **115 569* €**, който сравнен с направения такъв от 197 206 €, ще допринесе за спестяване от **81 637 €** на годишна база (11 месеца).
- Съответно средното спестяване за тримесечие ще бъде средно **20 409 €**.

* Сумата е сметната с 10% увеличена цена / бр за пренавиване



[illegible]

6. Анализ на първопричината

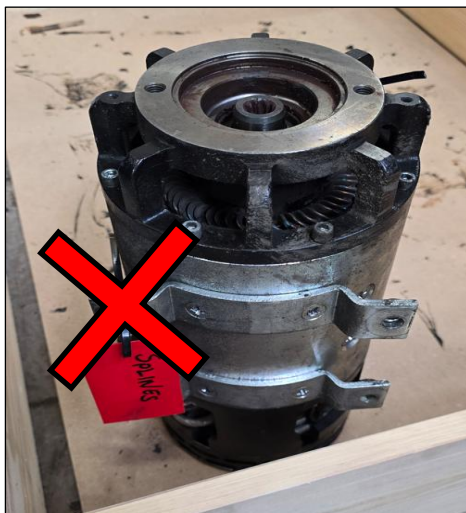
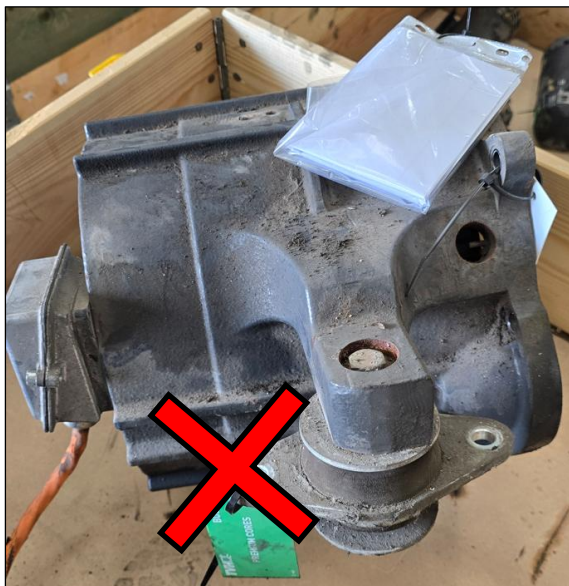


СЧЕТОХМЕ, ЧЕ ЩОМ ВИДИ **ЧЕРВЕНА КАРТА, ПОДИЗПЪЛНИТЕЛЯ ПРЕНАВИВА МОТОРА БЕЗ ДА ЧЕТЕ ПРИЧИНАТА, НАПИСАНА НА НЕЯ, НЕ ПРОВЕРЯВА И ТЕСТ РЕПОРТА!**

7. Прилагане на решения

- Изготвяне на статистика на база на наши измервания на моторите, които правим преди да се изпратят.
- Екипът реши да внедрим следното решение: Премахване на **Червена** / **Зелена** карта от всеки мотор, но Тестовия Репорт остава.
- По този начин:
 - Подизпълнителят ще започне да извършва пълна дефектовка и замервания на моторите.
 - Ще започне да чете какво пише в придружаващия Тестови Репорт.
 - Ще извършва само нужните дейности

7. Прилагане на решения



Избор на
проблемПоставяне на
целИзграждане
на екипТекущо
състояниеПлан на
проектаАнализ на
първопричинатаПрилагане
на решенияКонтрол
цел-резултатСтандарти
зация

Разгръщане

5S

8. Контрол цел – резултат

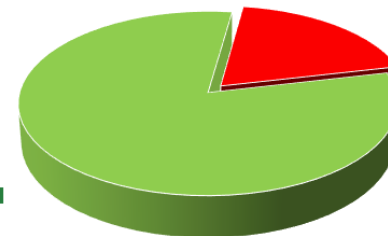
2025	ELR изпратени	ELR пренавити	ELR НЕпренавити	% of RED cards
January	68	41	27	60.3%
February	68	46	22	67.6%
March	72	42	30	58.3%
April	81	39	42	48.1%
May	81	40	41	49.4%
June	64	24	40	37.5%
July	101	38	63	37.6%
August	65	24	41	36.9%
September	107	50	57	46.7%
October	78	30	48	38.5%
November	81	33	48	40.7%
	866	407	средно:	47.0%

AC ELR, Jan-Nov 2025

ELR
НЕпренавити
53%ELR
пренавити
47%

След внедряване на корективни действия

	ELR изпратени	ELR пренавити	ELR НЕпренавити	% of RED cards
December	86	13	73	15.1%
2026				
January	75	22	53	29.3%
February	18	1	17	5.6%
March	172	31	141	18.0%
	351	67	средно:	19.1%

ELR
НЕпренавити
81%ELR
пренавити
19%

Промяна в показателите за представяне:

ПОКАЗАТЕЛИ	ЕДИНИ ЦА	НАЧАЛО	ЦЕЛ	СЕГАШНО СЪСТОЯНИЕ	БЪДЕЩО СЪСТОЯНИЕ	% ПОДОБРЕНИЕ
Пренавити мотори	%	47,0	25	19,1		с 27,9
Спестявания на Q	€	-	20 409	27 241*		
Год. спестявания	€	-	81 637		108 965*	
5S	%	72	85	93,3		
ПЕРИОД		12-2025	03-2026	04-2026	11-2026	

Спестявания:

Спестявания за тримесечието:

27 241 €

Планирани годишни спестявания:

81 637 €

Потенциални годишни

спестявания: **≈ 108 965€**

* Сумата е сметната с 10% увеличена
цена / бр за пренавизване

9. Стандартизация

- Отчитайки положителните резултати от оптимизирания процес, внедрихме решението и новия процес към останалите подизпълнители на АС електромотори
- **Забележка:** Вътрешно и при всички подизпълнители, измервателните устройства, методи и условия са еднакви, което гарантира еднаквост на резултатите

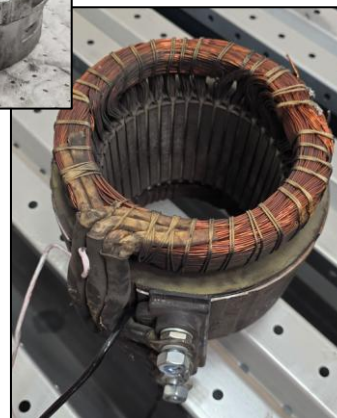


Актуализации на базата знания на компанията:

- Екипът задълбочи анализите си върху потенциалните причини за незадоволителните резултати от електро измерванията – късо съединение / недостатъчно съпротивление м/у ротор и статор, ниско междунамотково съпротивление, и т.н.
- На база на изводите от направените анализи, екипът взе решение да разгръне проекта.

10. Разгръщане

- Една от основните причини за лоши / незадоволителните резултати от електро измерванията са замърсяванията
- В тези случаи, преди изпращане на подизпълнителя, започнахме на 100%:
 - Разглобяване моторите на ротор и статор
 - Измиване
 - Изпичане във фурна
 - Повторни електро измервания





Избор на
проблемПоставяне на
целИзграждане
на екипТекущо
състояниеПлан на
проектаАнализ на
първопричинатаПрилагане
на решенияКонтрол
цел-резултатСтандарти
зация

Разгръщане

5S

11. 5 S

Първоначален одит. Точки 72

Auditor:	A. Kovarshen / Stela Ilieva	SCORE					
Zone	KITs premise	72.0%					
Plant	TVH BG						
Frequency	Monthly						
Date	30/1/2026						
Rules							
1. SORT	ОТДЕЛИ НЕЖНОТО ОТ НЕНЕЖНОТО	Fully compliant	Compliant, but inconsistent	Not compliant	N/A	Remarks	Actions
1	На работното място се намират само нужните материали, НаП, и др. Материали, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	☐	☒	☐	☐		
2	На работното място се намират само нужните инструменти, приспособления и др.л. Инструменти, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	☐	☒	☐	☐		
3	На работното място се намират само необходимите оборудване . Машини, стелаж, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространство.	☐	☒	☐	☐		
4	На работното място се намират само необходимите документация (вкл. информация по табелата). Остарели или ненужни документи, бележки, обяви, афиши и др. са отстранени.	☒	☐	☐	☐		
5	В стандарта по 5S (вкл. инструкции/схеми и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за местото.	☐	☒	☐	☐		
2. SET IN ORDER	ОПРЕДЕЛИ МЯСТО ЗА ВСИЧКО И СЛОЖИ ВСИЧКО НА МЯСТОТО МУ, ЧИСТО И ГОТОВО ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ	Fully compliant	Compliant, but inconsistent	Not compliant	N/A	Remarks	Actions
6	Проходите са ясно идентифицирани и незапечени. Изходите са ясно дефинирани и незапечени.	☐	☒	☐	☐		
7	Местата за всички предмети - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (предмети по пода - кутии, НаП, материали, колички, почистващи средства, палети за струмки и др.; предмети по други места - инструменти, стелаж и пр.)	☐	☒	☐	☐		
8	Количествата за материали, консумативи и НаП са ясно дефинирани, очертани и надписани.	☒	☐	☐	☐		
9	Поставени са етикети и надписи за материали, НаП, машини, участъци, лаванди и пр.	☒	☐	☐	☐		
10	Документите (вкл. информация по табелата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	☒	☐	☐	☐		
3. SHINE	ПОЧИСТВАНЕ И ИНСПЕКЦИЯ	Fully compliant	Compliant, but inconsistent	Not compliant	N/A	Remarks	Actions
11	Подовите са чисти от мърсотия, прах, отпадъци, компоненти, опасен материал и др. Маркировките по пода са в добро състояние. Стените, приградите, колоните , са чисти.	☒	☐	☐	☐		
12	Машините са чисти от прах, масло, мърсотия и пр. (работни платове, капади, стойки с материали и др.)	☒	☐	☐	☐		
13	Всички предмети - работни маси, кутии, кутии, кофи, инструменти, и др. са чисти , не са разхвърсани или повредени. Те са поддржани по местата си.	☒	☐	☐	☐		
14	Документите са чисти , не са повредени, и са съхранявани на местата си.	☒	☐	☐	☐		
15	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с поддържаща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	☐	☒	☐	☐		
4. STANDARDIZE	ПРЕВЪРНЕТЕ МЕТОДИТЕ В СТАНДАРТИ И ДОБРИ ПРАКТИКИ	Fully compliant	Compliant, but inconsistent	Not compliant	N/A	Remarks	Actions
16	Има график , който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелаж, работното пространство и др.	☐	☐	☒	☐		
17	Има график , който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	☐	☐	☒	☐		
18	Въведени са превантивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.)	☒	☐	☐	☐		
19	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.	☒	☐	☐	☐		
20	Точките за подобрение набелязани на предходния одит са изпълнени.	☐	☐	☒	☐		
5. SUSTAIN	ПОДДЪРЖАЙТЕ И НАДГРЪЖДАЙТЕ	Fully compliant	Compliant, but inconsistent	Not compliant	N/A	Remarks	Actions
21	Представител на Менеджмента е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	☒	☐	☐	☐		
22	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S са отпечатават.	☐	☒	☐	☐		
23	За дейностите по 5S са отделили достатъчно време и ресурси (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	☒	☐	☐	☐		
24	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	☐	☐	☒	☐		
25	Екипът стартира инициативи за подобрения на работното място, които не са определени в 5S одита.	☐	☒	☐	☐		

Финален одит. Точки 93,3

Auditor:		SCORE					
Zone	KITs premise	93.3%					
Plant	TVH BG						
Frequency	Monthly						
Date	31/03/2026						
Rules							
1. SORT	ОТДЕЛИ НЕЖНОТО ОТ НЕНЕЖНОТО	Fully compliant	Compliant, but inconsistent	Not compliant	N/A	Remarks	Actions
1	На работното място се намират само нужните материали, НаП, и др. Материали, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	☒	☐	☐	☐		
2	На работното място се намират само нужните инструменти, приспособления и др.л. Инструменти, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	☐	☒	☐	☐		
3	На работното място се намират само необходимите оборудване . Машини, стелаж, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространство.	☐	☒	☐	☐		
4	На работното място се намират само необходимите документация (вкл. информация по табелата). Остарели или ненужни документи, бележки, обяви, афиши и др. са отстранени.	☒	☐	☐	☐		
5	В стандарта по 5S (вкл. инструкции/схеми и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за местото.	☒	☐	☐	☐		
2. SET IN ORDER	ОПРЕДЕЛИ МЯСТО ЗА ВСИЧКО И СЛОЖИ ВСИЧКО НА МЯСТОТО МУ, ЧИСТО И ГОТОВО ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ	Fully compliant	Compliant, but inconsistent	Not compliant	N/A	Remarks	Actions
6	Проходите са ясно идентифицирани и незапечени. Изходите са ясно дефинирани и незапечени.	☒	☐	☐	☐		
7	Местата за всички предмети - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (предмети по пода - кутии, НаП, материали, колички, почистващи средства, палети за струмки и др.; предмети по други места - инструменти, стелаж и пр.)	☒	☐	☐	☐		
8	Количествата за материали, консумативи и НаП са ясно дефинирани, очертани и надписани.	☒	☐	☐	☐		
9	Поставени са етикети и надписи за материали, НаП, машини, участъци, лаванди и пр.	☒	☐	☐	☐		
10	Документите (вкл. информация по табелата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	☒	☐	☐	☐		
3. SHINE	ПОЧИСТВАНЕ И ИНСПЕКЦИЯ	Fully compliant	Compliant, but inconsistent	Not compliant	N/A	Remarks	Actions
11	Подовите са чисти от мърсотия, прах, отпадъци, компоненти, опасен материал и др. Маркировките по пода са в добро състояние. Стените, приградите, колоните , са чисти.	☒	☐	☐	☐		
12	Машините са чисти от прах, масло, мърсотия и пр. (работни платове, капади, стойки с материали и др.)	☒	☐	☐	☐		
13	Всички предмети - работни маси, кутии, кутии, кофи, инструменти, и др. са чисти , не са разхвърсани или повредени. Те са поддржани по местата си.	☒	☐	☐	☐		
14	Документите са чисти , не са повредени, и са съхранявани на местата си.	☒	☐	☐	☐		
15	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с поддържаща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	☒	☐	☐	☐		
4. STANDARDIZE	ПРЕВЪРНЕТЕ МЕТОДИТЕ В СТАНДАРТИ И ДОБРИ ПРАКТИКИ	Fully compliant	Compliant, but inconsistent	Not compliant	N/A	Remarks	Actions
16	Има график , който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелаж, работното пространство и др.	☒	☐	☐	☐		
17	Има график , който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	☒	☐	☐	☐		
18	Въведени са превантивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.)	☒	☐	☐	☐		
19	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.	☐	☒	☐	☐		
20	Точките за подобрение набелязани на предходния одит са изпълнени.	☐	☐	☒	☐		
5. SUSTAIN	ПОДДЪРЖАЙТЕ И НАДГРЪЖДАЙТЕ	Fully compliant	Compliant, but inconsistent	Not compliant	N/A	Remarks	Actions
21	Представител на Менеджмента е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	☒	☐	☐	☐		
22	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S са отпечатават.	☐	☒	☐	☐		
23	За дейностите по 5S са отделили достатъчно време и ресурси (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	☒	☐	☐	☐		
24	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	☒	☐	☐	☐		
25	Екипът стартира инициативи за подобрения на работното място, които не са определени в 5S одита.	☒	☐	☐	☐		

11. 5 S

Преди



След



11. 5 S

Преди

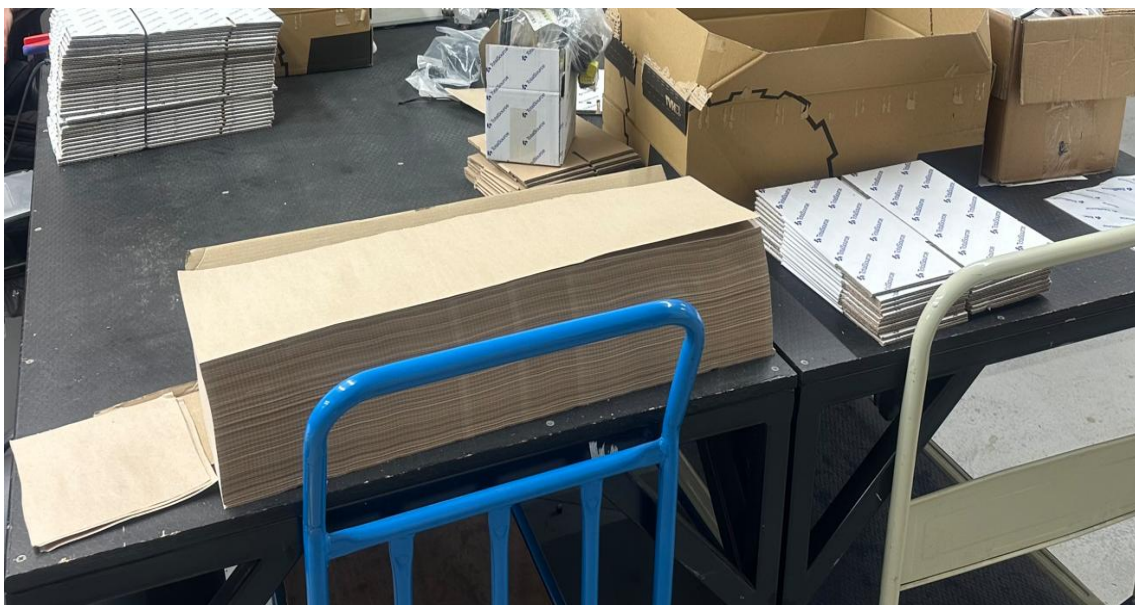


След



11. 5 S

Преди



След

