



5S and Kaizen project presentation Q4 2025



LFxx10 Production line layout optimization

Leader: Georgi Georgiev

Team members: Deyan Yordanov; Tomislav Yordanov; Petar Doktorov ; Yana Nestorova ; Dimitar Yalachkov ; Zheko Radulov ; Pancho Zahariev ; Denis Gelkov

Project coach: Stoian Neshevski

Champion: Pavel Larionov

Field of activity: Industry & Automotive

Location / Factory: LEM Bulgaria

Completion date: 26.09.2025

1. Problem selection

High level definition of the problem:

- LEM Bulgaria growth initiatives for FY 2025-2026 includes the transfer of 12 products , on 2 production lines , with planned SOP of December 2025.

Problem:

The upcoming transfer requires at minimum 95 sqm production space.

Connection to the strategy plan:

- We constantly aim to optimize the existing production layout as our brownfield capacity is limited. The LBG business extension plan is based on new production lines and product families. By reviewing the bill of process and utilization of each station we ensure that we keep the optimal for the current production load.

Project scope:

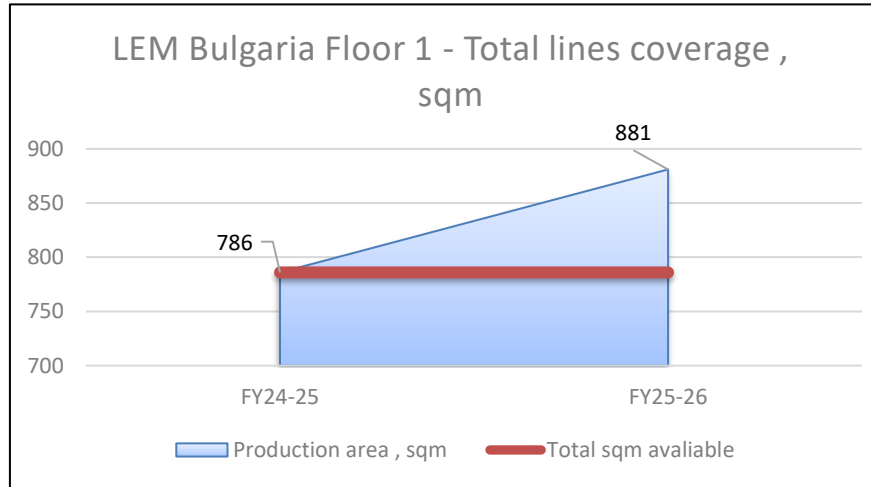
- Optimize the layout of LFxx10 and the bill of process , with the aim to match the current production output and sales demand and decrease overall footprint.





2. Target setting

Trend analysis:



Target:

Primary metric for the improvement is free sqm.

Secondary metrics are walking time for sub-assembly feeding and time to prepare WO in RM WH.

KPI	UNIT	BASELINE	TARGET	CURRENT STATE
Free Square meter FL1	m2	0	95	~ 95
Walking distance S/A	meter	28.5	< 15 m	2.5
RM WO preparation time ,daily	minutes	~ 300	< 200	~ 175
PERIOD		2024	SEP 2025	DEC 2025

3. Team building

Team photo

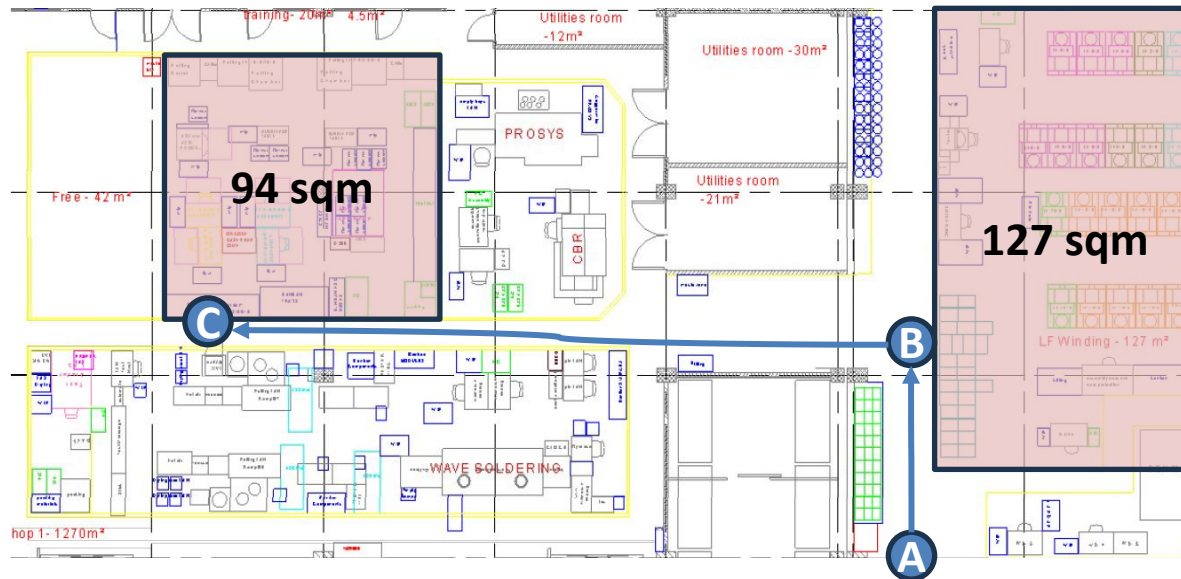


Meeting participation							
Name	Role	Department	05.08.25	26.08.25	17.09.25	23.09.25	26.09.25
Deyan Yordanov	Process Engineer	IE	x	x	x	-	-
Tomislav Yordanov	Process Engineer	IE	x	x	x	x	x
Petar Doktorov	MS Manager	MS	x	x	x	x	x
Zheko Radulov	MS Engineer	MS	-	-	-	x	x
Dimitar Yalachkov	MS Engineer	MS	x	x	x	x	x
Pancho Zahariev	MS Engineer	MS	-	-	-	x	x
Denis Gelkov	MS Technician	MS	-	-	-	x	x
Yana Nesterova	Production Manager	Production	x	x	-	x	x
Georgi Georgiev	PE Manager	IE	x	x	x	x	x
Spas Spasov	Shift Leader	Production	x	x	x	x	x
Pavel Larionov	Operations Director	Operations	x	-	-	x	x

05.08.25 – Activity kick-off
26.08.25 – Event pre-requisites alignment
17.09.25 – Detailed daily plan alignment
23.09.25 – Kaizen event start
26.09.25 – Kaizen event end

4. Current state analysis

Establishing the facts (Genchi genbutsu):



LFxx10 Finish good zone is 94 sqm and the Winding area is 127 sqm.

Total walking distance from WH (A) through Kanban (B) and prod line (C) is 28.5 metres.



[illegible]



5. Project plan

No	Event plan	Day				
		22.09	23.09	24.09	25.09	26.09
1	All equipment on wheels to be gathered in one place					
2	Final tester move and connection (to keep intermediate					
3	Assembly stations move (can operate ASAP after move)					
4	AOI station move					
5	Potting machines relocation					
6	All racks to be emptied and cleaned					
7	Removal of equipment selected for for decomissioning					
8	Internal Kanban of S/A move to new area					
9	Winding preparation move to new area					
10	Cyclone machines re-organization					
11	Energies and ventilation connections					
12	Validation					
13	Start of normal work					

6. Root cause analysis



Problem statement:

LEM Bulgaria is missing 95 sqm to execute the current growth initiative

5 Why analysis :

1. Why is LEM Bulgaria missing 95 sqm ?



Because new equipment and workstations can't be installed with the currently available floor space

2. Why can't the new equipment and workstations fit ?



Because existing production lines ,buffers and Kanbans occupy more space than required for current output

3. Why are existing areas consuming excessive space ?



Because layouts were designed historically for different production volumes and different WIP rules and overall sales volumes

4. Why hasn't a space optimization been implemented earlier ?



Event was done , matching previous growth ambitions.

5. Why the vent outcome wasn't enough to cover new demands ?

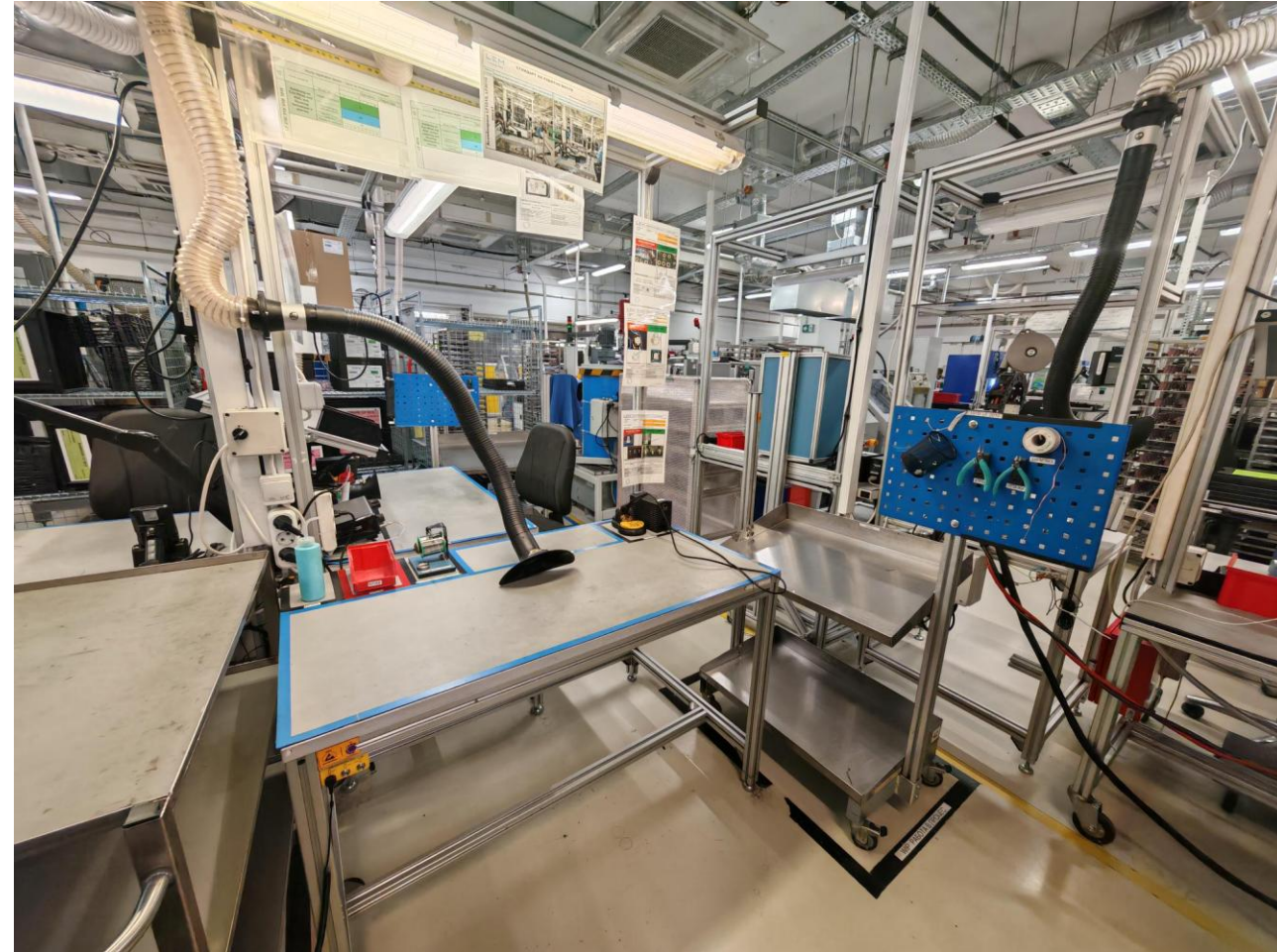


Conclusion :

The current shortage isn't a structural facility limitation but a layout and space-utilization problem. The recommended solution is focused Kaizen event , aimed at equipment review and line feeding optimization.

7. Implementation of solution

Before



7. Implementation of solution

Before



7. Implementation of solution

Before



7. Implementation of solution

After





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

Standardization

Deployment

5S

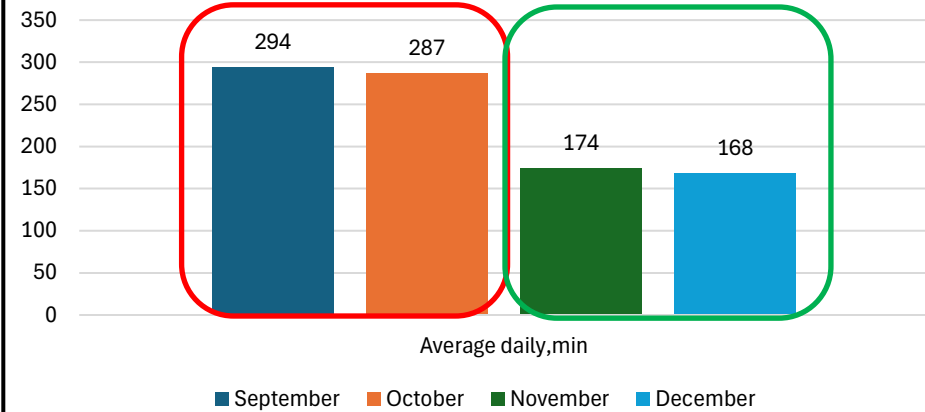
8. Target- result control

Before Kaizen

WO count	Month	Total time in WO preparation,min	Time per WO,min	Worked days	Average daily,min
306	September	8806	28.78	30	294
301	October	8882	29.51	31	287
220	November	4528	20.58	26	174
195	December	4197	21.56	25	168

After kaizen

FG WH WO preparation , average minutes daily
Sep-Dec 2025



KPI	UNIT	BASELINE	TARGET	CURRENT STATE
Free Square meter FL1	m2	0	95	~ 95
Walking distance S/A	meter	28.5	< 15 m	2.5
RM WO preparation time ,daily	minute s	~ 300	< 200	~ 175
PERIOD		2024	SEP 2025	DEC 2025

Savings:

- Walking time reduction is equivalent to 10.66 % FTE optimization
- WO preparation time reduction is equivalent to 21.55 % FTE optimization
- Cumulative yearly saving of all activities > 37 539 BGN

9. Standardization



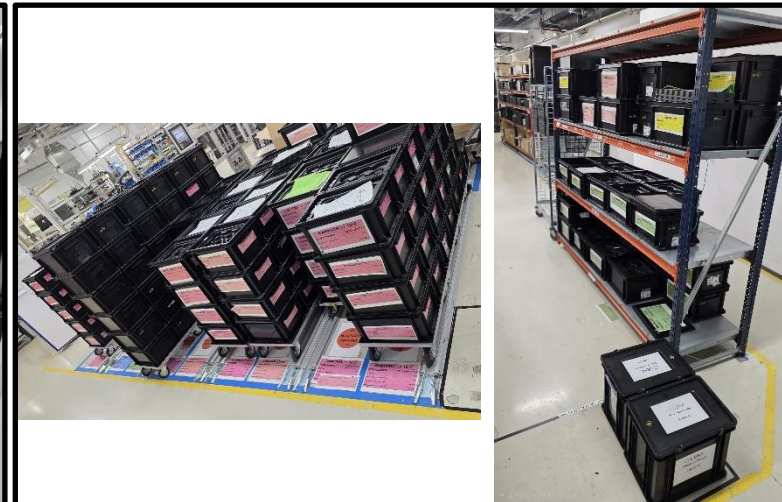
Planning levelling board (Heijunka box)

- **Product classification A-B-C**
- **Planning and levelling of A & B**
- **Increase & Decrease in MOQ depending on backlog, forecast, daily capacity**
- **Introduction of Make-to-order for low runners**
- **Bi-Weekly review from Planning team**



Raw material Kanban feeding

- **Based on levelled volume – 91 % of RM were moved from kitting to Kanban**
- **Remaining 9 % - Make-to-order kitting for low runners to avoid shelf blocking with dead stock**
- **Set-up of 2 bin rule , with each bin covering 5 hours of production**



Sub-Assembly Kanban optimization

- **Based on levelled volume internal Kanban was reviewed**
- **Low runners were allocated to Kanban rack to free up space for high runners and to visualize and limit stock**

[illegible]

11.5 S

First Audit Score...

42 %

Проверочен лист по 5S

Завод:	LEM	зона:	Измиване на глави ...					дата	14.10.2025
Одитор:	Ст. Недевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100		
Общо точки		9	7	5		12	42		
Вс. Вукоски		5	5	5	5	5	25		
Средно точки		1.8	1.4	1.0		1.8	2.4		

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.	2		✓					
1.02	На работното място се намират само нужните инструменти, приспособления и др. Инструменти, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	0	✓						
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.	4				✓			
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.	3				✓			
1.05	В стандарта по 5S (вкл. инструкции/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за местото.	0	✓						

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.	3			✓				
2.02	Местата за всички предмети - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (предмети по пода - кутини, НАП, материали, колички, почистващи средства, палети за струнки и др.; предмети по други места - инструменти, стелажки и пр.)	1		✓					
2.03	Количествата за материали, консумативи и НАП са ясно дефинирани, очертани и надписани.	1		✓					
2.04	Поставени са етикети и надписи за материали, НАП, машини, участъци, лавици и пр.	0	✓						
2.05	Документите (вкл. информация по табелата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	2		✓					

Дейности по 3S - СИЯЙНА 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.	2		✓					
3.02	Машините са чисти от прах, масло, мръсотия и пр. (работни платове, калаци, стойки с материали и др.)	2		✓					
3.03	Всички предмети - работни маси, кутини, кофи, инструменти, и др. са чисти, не са разхвърляни или поведени. Те са подредени по местата си.	1		✓					
3.04	Документите са чисти, не са поведени, и се съхраняват на местата си.	0	✓						
3.05	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	0	✓						

Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ									
		0	1	2	3	4	Заб.		
4.01	Има графи , който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелажки, работното пространство и др.	0	✓						
4.02	Има графи , който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	4				✓			
4.03	Въведени са превентивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутини и др.)	4				✓			
4.04	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.	0	✓						
4.05	Точките за подобрение набелязани на предходния одит са изпълнени.	1		✓					

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

Second Audit Score ...

87 %

Проверочен лист по 5S									
Завод:	LEM	зона:	Измиване на глави ...				дата	11.12.2025	
Одитор:	Ст. Недевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100:		
Общо точки		14	19	15	19	20	87		
Вс. Вукоски		5	5	5	5	5	25		
Средно точки		2.8	3.8	3.0	3.8	4.0	3.5		
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. Инструменти, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	4					✓		А
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					✓		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					✓		
1.05	В стандарта по 5S (вкл. инструкции/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за местото	0	✓						В
Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ									
2.01	Проходите са ясно идентифицирани и незапирени. Изходите са ясно дефинирани и незапирени.	4	0	1	2	3	4	Заб.	
2.02	Местата за всички предмети - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (предмети по пода - кутини, НАП, материали, колички, почистващи средства, палети за струнки и др.; предмети по други места - инструменти, стелажки и пр.)	3					✓		Г
2.03	Количествата за материали, консумативи и НАП са ясно дефинирани, очертани и надписани.	4					✓		
2.04	Поставени са етикети и надписи за материали, НАП, машини, участъци, лазици и пр.	4					✓		
2.05	Документите (вкл. информация по табелата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	4					✓		
Дейности по 3S - СИЯЙНА 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	0	1	2	3	4	Заб.	
3.02	Машините са чисти от прах, масло, мръсотия и пр. (работни платове, калаци, стойки с материали и др.)	4					✓		
3.03	Всички предмети - работни маси, кутини, кофи, инструменти, и др. са чисти, не са разхвърляни или поведени. Те са подредени по местата си.	3					✓		
3.04	Документите са чисти, не са поведени, и се съхраняват на местата си.	3					✓		Е
3.05	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	2			✓				Ж
Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ									
4.01	Има графи , който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелажки, работното пространство и др.	4					✓		
4.02	Има графи , който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	4					✓		
4.03	Въведени са превентивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутини и др.)	4					✓		
4.04	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.	4					✓		
4.05	Точките за подобрение набелязани на предходния одит са изпълнени.	3				✓			З
Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА									
5.01	Представителят на Мениджмънта е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	4	0	1	2	3	4	Заб.	
5.02	Екипите (менито) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	4					✓		
5.03	За дейностите по 5S се отделят достатъчно време и ресурси (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	4					✓		
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	4					✓		
5.05	Екипът стартира инициативи за подобрение на работното място, които не са определени в 5S одита.	4					✓		

11. 5 S

Before



After



11.5 S

Before



After



11. 5 S

Before



After

