



Интеграция на 5S и Внедряване на АМ в зона Шприцов цех (КОВУ II)

Лидер: Иван Теодосиев/ Румен Лупов

Членове на екипа: Бояна Тилова, Траян Ангелов, К. Гергинчев, Боян Иванов, Радостин Ципорков, Благовест Цветков, Организатори, Настройчици, Оператори

Треньор на проекта: Стоян Нешевски

Шампион: Атанас Апостолов (СОО)

Сфера на дейност: Аутомотив – термопластично производство (single parts)

Място / Фабрика: КОСТАЛ България Аутомотив ЕООД, гр. Пазарджик

Дата на завършване: 01.04.2026

1. Избор на проблем

Дефиниране на проблема на високо равнище:

Идентифицирана е липсваща интеграция на Автономна поддръжка на оборудването и липса на ангажираност на персонала по цялата йерархия за внедряването на AM стандарта и неговото спазване.

Проблем:

Шприцовите машини са в лошо състояние с износени, липсващи и силно захабени елементи от оборудването. Налични са редовни течове на вода/масло от меки връзки/маркучи. Силната амортизация и захабяване водят до чести микроспириания, ремонти и намалява наличността на оборудването (Availability).

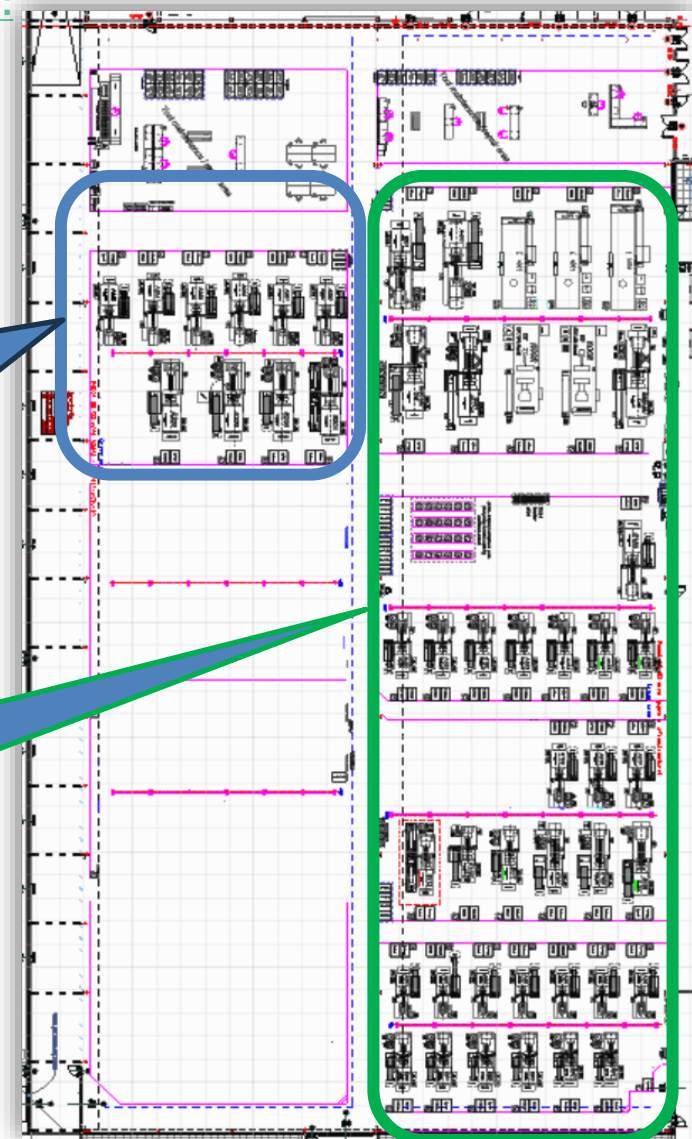
Връзка със стратегическия план:

Автономната поддръжка е в основата на TPM, при която служителите се грижат за собственото си оборудване, откриват и предотвратяват проблеми на ранен етап като част от производствения процес и изпълняват малки задачи по поддръжка на своята машина. Отговорността на производствения екип да открива признаци на износване или неизправности на ранен етап увеличава стабилността на оборудването и ефективността на отдела за поддръжка. В същото време редовните дейности гарантират, че състоянието на почистване на оборудването е постоянно като ново.

Обхват на проекта:

Шприц
машини
200 т.
(PILOT)

Шприц
машини
(rest)



4. Изясняване на текущото състояние – Основно почистване на шприцовите машини



4. Изясняване на текущото състояние - процес по маркиране и отстраняване на аномалии по оборудването



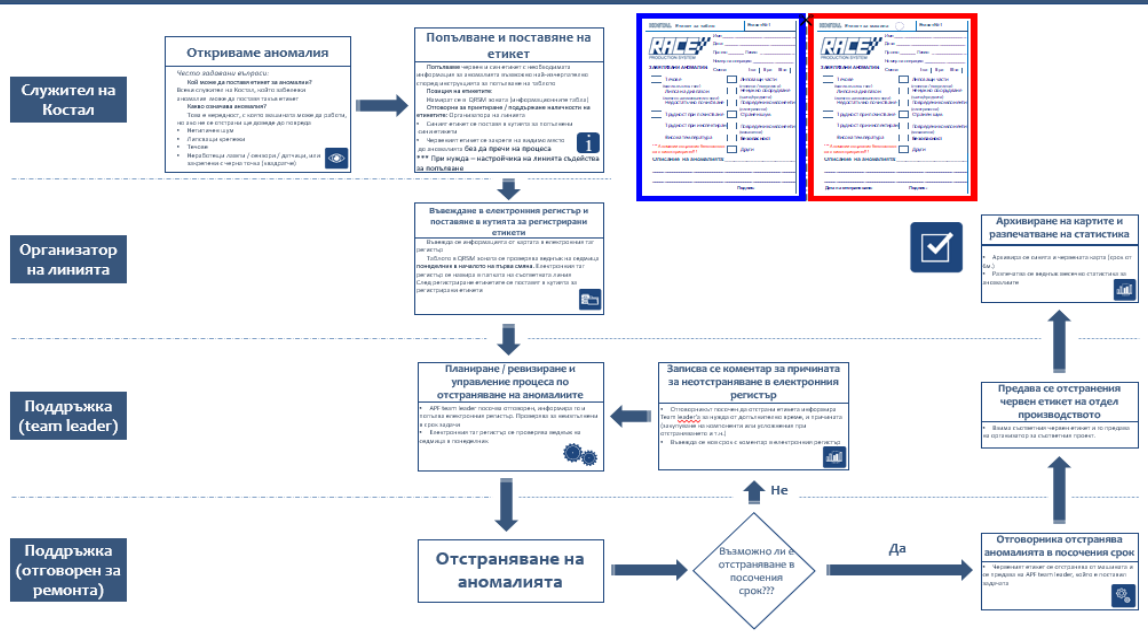
- По време на основното почистване шприцова машина
- Инспектиране и отбелязване на аномалии по оборудването
- Завеждане на аномалията чрез етикет (таг-регистър)
- Планиране и отстраняване на аномалията



Табло за управление на карти за аномалии

KOSTAL

Диаграма на процеса



Етикет №	Попълнен от	Аномалия	Линия	Работна станция /операция/	Дата на попълване	Описание на проблема	Решение	Отговорник	Дата на премахване	Аномалия е отстранена (Да / Не)
55	Ганка Юркова	Липса на работен диапазон	SRC 2	оп.10	17.2.2021					Не
42	Ганка Юркова	Липса на работен диапазон	SRC 2	оп.15c	17.2.2021				6.3.2021	Да
37	Ганка Юркова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.10	17.2.2021			Димитров АР	6.3.2021	Да
34	Ганка Юркова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.15a	17.2.2021	Оупена кутия повредени етикети			27.3.2021	Да
35	Ганка Юркова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.15a	17.2.2021	липсващи болтове 8бр. Неработещ терминал.				Не
17	Ганка Юркова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.15a	17.2.2021	Нелюкстени и неупорени филтри				Не
11	Ганка Юркова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.15a	17.2.2021	липсващи болтове 3бр.		Димитров АР	6.3.2021	Да
7	Ганка Юркова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.15a	17.2.2021	липсващи болтове 14бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
40	Ганка Юркова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.15a	17.2.2021	Необезопасно устройство			23.2.2021	Да
20	Ганка Юркова	Липсващи/супени части	SRC 2			Липсващи какал			6.3.2021	Да
39	Ганка Юркова	Липсващи/супени части	SRC 2			Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
36	Ганка Юркова	Липсващи/супени части	SRC 2			Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
58	Мирела Димитрова	Други	SRC 2			Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
38	Мирела Димитрова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.15c	17.2.2021	Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
32	Мирела Димитрова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.15c	17.2.2021	Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
15	Мирела Димитрова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.15c	17.2.2021	Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
22	Мая Димитрова	Други	SRC 2	Stator auto	17.2.2021	сложно утилно		Димитров АР	27.3.2021	Да
28	М. Трендѝлов	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.15a	17.2.2021	липсващи болтове			13.3.2021	Да
4	Слава Тонова	Неукупни части/предмети	SRC 2			липсващи сензори		Ангел Димитров АР	27.3.2021	Да
5	Слава Тонова	Липсващи/супени части	SRC 2						6.3.2021	Да
9	Слава Тонова	Други	SRC 2						6.3.2021	Да
10	Слава Тонова	Липсващи/супени части	SRC 2					Ангел Димитров АР	27.3.2021	Да
23	Слава Тонова	Липсващи/супени части	SRC 2					Ангел Димитров АР	27.3.2021	Да
3	А. Донова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.40				Ангел Димитров АР	27.03.2021	Да
2	А. Донова	Безопасност	SRC 2	оп.40	17.2.2021	Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
32	А. Донова	Повредени електрически	SRC 2	оп.40	17.2.2021	Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
18	А. Донова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.40	17.2.2021	Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
14	А. Донова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.40	17.2.2021	Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
4	А. Донова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.40	17.2.2021	Липсващи болтове 8бр.		Димитров АР	27.3.2021	Да
26	М. Стойкова	Безопасност	SRC 2	оп.35	17.2.2021	черни топки на кабел		Димитров АР	27.3.2021	Да
19	М. Стойкова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.35	17.2.2021	Липсващи болтове на вратата		Димитров АР	27.3.2021	Да
16	М. Стойкова	Повредени електрически	SRC 2	оп.35	17.2.2021	Липсващи болтове на вратата		Димитров АР	27.3.2021	Да
25	М. Стойкова	Липсващи/супени части	SRC 2	оп.35	17.2.2021	Липсващи болтове на вратата		Димитров АР	27.3.2021	Да
8	Том Танаев	Недостатъчно почистване	SRC 2	статор	17.2.2021	трудно място за почистване			5.3.2021	Да

ДЕМО-ВИДЕО

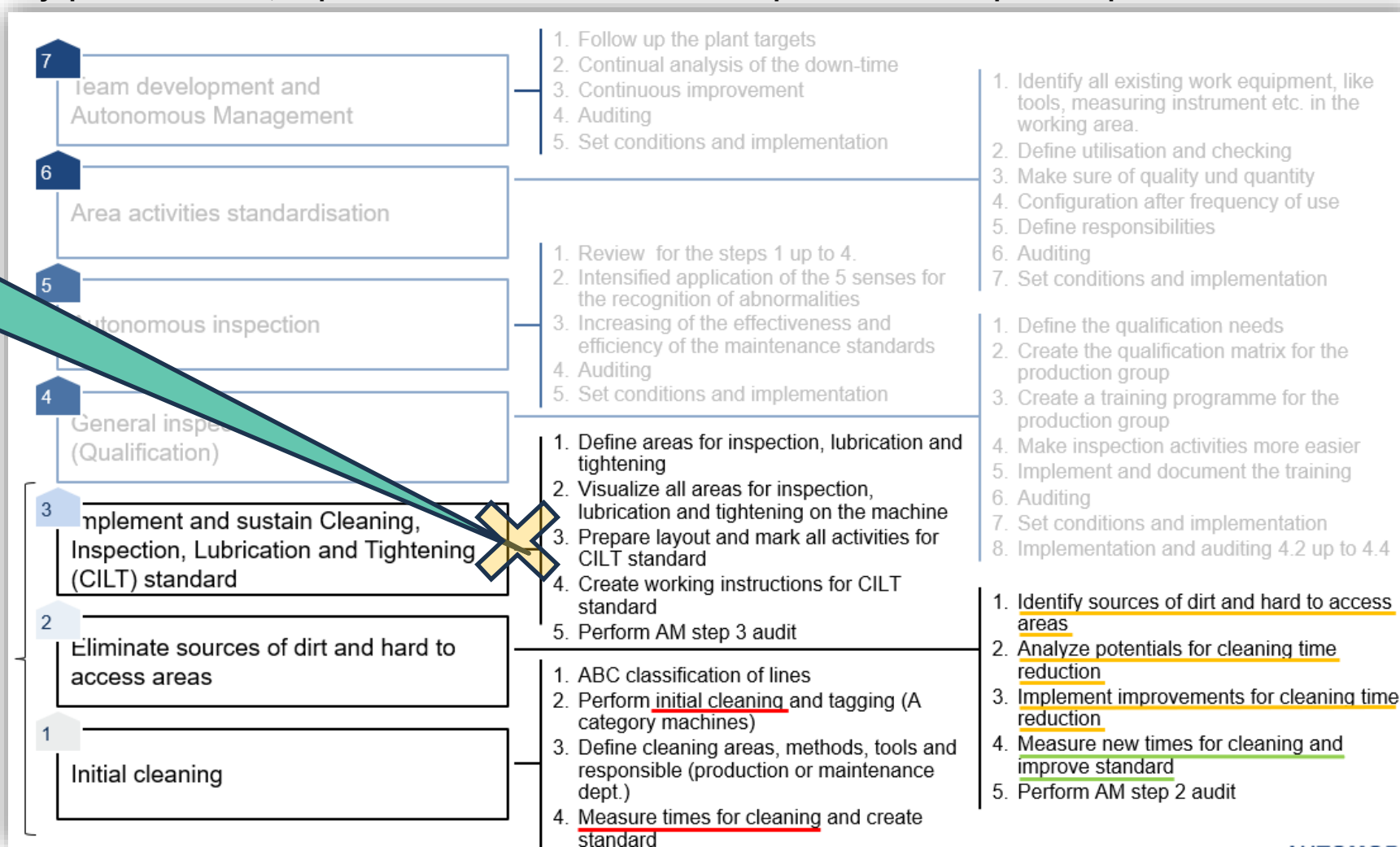
Master ETR

7. Прилагане на решения

* За да постигнем целите, които сме си поставили, ние определяме действията, които трябва да се предприемат срещу причините или пречките, които виждаме като проблеми, заедно със сроковете и отговорниците.

* За по-лесно управление на АЗ, мерките/действията могат да бъдат проследени във времето чрез план или гант диаграма.

You are here!





8. Контрол цел – резултат

- * В тази стъпка можем да покажем как показателите, които сме определили за проблема или развитието в настоящата ситуация, се влияят при прилагането на предприетите мерки/действия и до каква степен коя мярка/действие е отразена в показателите.
- * В секцията за постижения в тази стъпка се споменава и споделянето на ефектите от точките, които са променени (или ново-въведени) по отношение на осветяване на бъдещи приложения.

Представяне Lean Champions - 5S и Кайзен състезание Q 2 2026													
№	Лийн Шампиони		5S				Кайзен					Оценка от гласуване	
			резултат първи одит	резултат втори одит	цел	резултат в %	име на KPI	Преди Q2	След Q2	цел	резултат в %	среден резултат (1-3)	резултат в %
6	Костал България Аутомотив ЕООД		25%	60%	50%	100%	Изпълнение на план за автономна поддръжка (%)	5%	20%	5%	100%		0%

9. Стандартизация

O - оператор		L - настройчик		1S - на смяна		1D - на ден		1W - седмично		14D - 2 седмици		1M - месечно		3M-три месеца	
				първа смяна		понеделник		вторник		сряда		четвъртък			
План за автономна поддръжка - E200															
Номер	Изпълнител	Действия (две възможности)		Символ	Интервал	Планирано време [s]	Почистващи инструменти	Описание на дейностите							
ID															
Машина															
1.1	O	Почистване			1W	0	Парцали Почистващ препарат	Почистване на акрилните предпазни врати и прегради на цялата машина.							
1.2	O	Почистване	Визуална инспекция		1S	0	Метла	Почистване зоната на машината. Визуална проверка за течове.							
1.3	L	Визуална инспекция			1S			Проверка на въздушното налягане							
1.4	L	Визуална инспекция			1S			Проверка на нивото на маслото							
1.5	L	Визуална инспекция			1W			Проверка на релсите							
1.6	L	Визуална инспекция			1S			Проверете дали алармите на защитните врати функционират. (Веднага след спиране на машината).							
1.7	L	Почистване			1W	0	Прахосмукачка	Почистване на филтрите на вентилаторите на електрическото табло							
1.8	L	Почистване			1M	0		Подмяна на филтрите на вентилаторите на електрическото табло							
1.9	L	Почистване			1M	0		Подмяна на филтрите на вентилаторите на електрическото табло							

Инструкция за Автономна Поддръжка (АП)

AM: E200

Отг.лице: Оператор

Операция №

Индекс

AM: E200

Отг.лице: Оператор

KOSTAL

Инструкция за Автономна Поддръжка (АП)

AM: E200

Отг.лице: Оператор

Операция №

Индекс

AM: E200

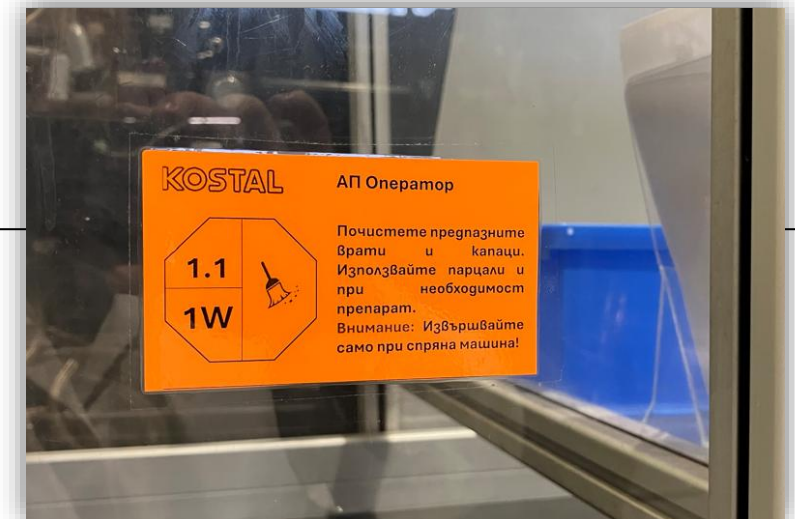
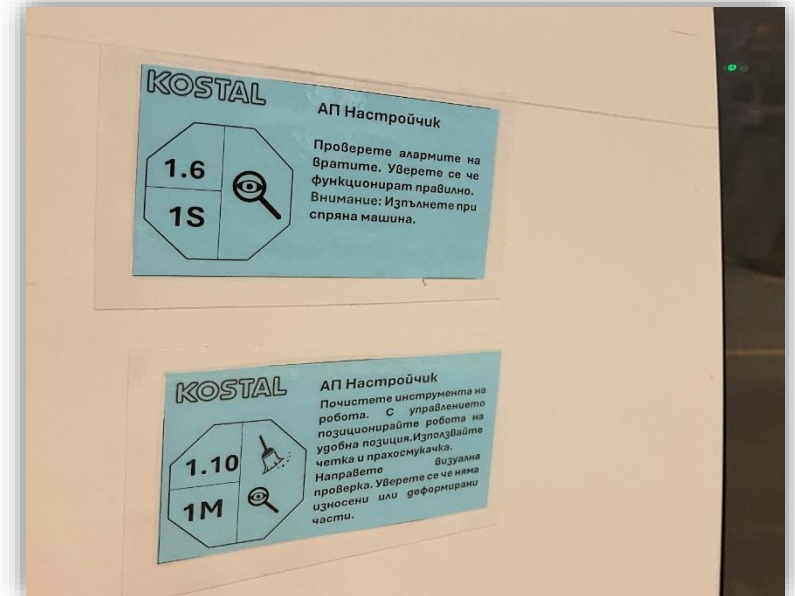
Отг.лице: Оператор

KOSTAL

ърва се от Производто

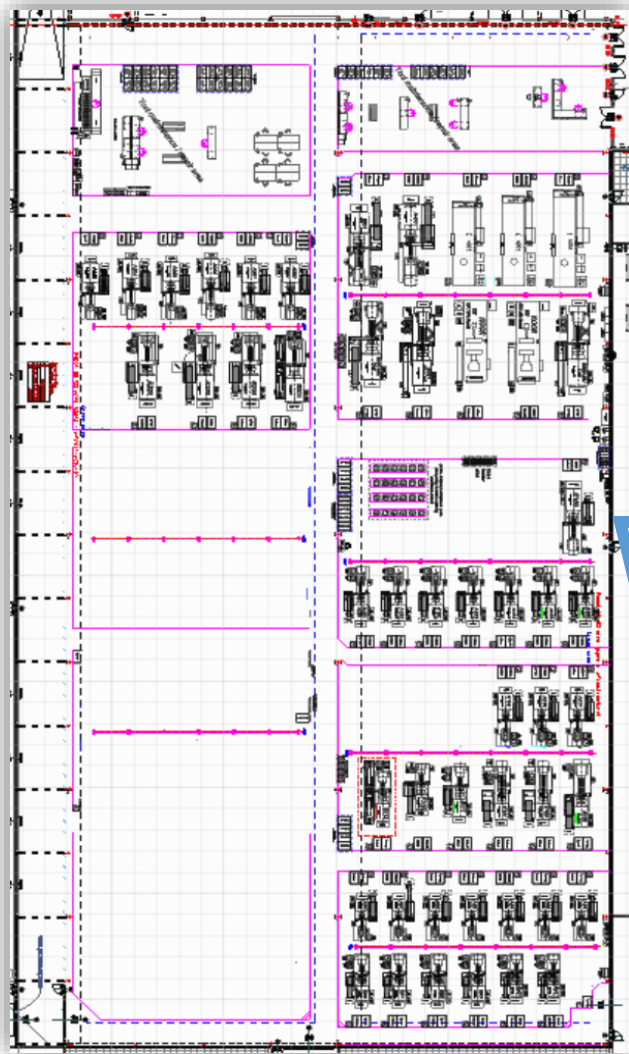
Инструкция за Автономна Поддръжка (АП)	AM: E200 Отг.лице: Оператор	Операция № Индекс № 01 Важн от: 01.04.2026 г.
Точка 1.2:		
Описание:	- Почистете зоната на машината. Използвайте метла и лопатка. - Внимание: Почиствайте само достъпните места. Не влизайте под машината.	
Точка 1.11:		
Описание:	Почистете бункерите за зареждане на гранулата и изсушителя. Почистете от прах достъпните места. Използвайте парцали и при необходимост препарат.	

Инструкция за Автономна Поддръжка (АП)	AM: E200 Отг.лице: Оператор	Операция № Индекс № 01 Важн от: 01.04.2026 г.	
Точка 1.13:			
Описание:	- Почистете достъпните места на терморегулаторите. Горна и предна част. Използвайте парцали. - Внимание: Не натискайте дисплея.		
Точка 1.14:			
Описание:	- Почистете транспортната лента. Използвайте парцали. - Направете визуална проверка на лентата. Уверете се че няма скъсяни или деформирани сектори. - Внимание: Не влизайте в машината.		
Индекс №	Име	Промяна - описание	Дата
01	K.Гергилчев	Създаване на документ	01.04.26 г.
Одобрение от Производително планиране / производство	Одобрение от Планиране / Контрол на Качеството	Одобрение от Производство АРМ	Валиден от 00 мм 02
			01.04.26 г.



10. Разгръщане

За да се осигури същото развитие в други места на фабриката (или в подобни процеси), се изготвя план за разгръщане и се следват приложенията.



№	Наименование на машина	Типовост	Текущ статус	Проектиран статус	Решение	Внедряване	Мат.	Адрес	Маш.	Код	Юст.	Анализ	Сметковод.	Сметковод.	Контрол	Депозит
1	E200	6%	10%	0,6%												
2	E201	6%	0%	0,0%												
3	E202	6%	0%	0,0%												
4	E190	6%	0%	0,0%												
5	A200	6%	0%	0,0%												
6	A201	6%	0%	0,0%												
7	A202	6%	0%	0,0%												
8	A203	2%	0%	0,0%												
9	A204	2%	0%	0,0%												
10	E300	2%	0%	0,0%												
11	E301	2%	0%	0,0%												
12	E302	2%	0%	0,0%												
13	E400	2%	0%	0,0%												
14	E401	3%	0%	0,0%												
15	A400	3%	0%	0,0%												
16	E500	3%	0%	0,0%												
17	A025	2%	0%	0,0%												
18	A026	2%	0%	0,0%												
19	A027	2%	0%	0,0%												
20	A051	2%	0%	0,0%												
21	A052	2%	0%	0,0%												
22	A053	2%	0%	0,0%												
23	A054	2%	0%	0,0%												
24	A055	2%	0%	0,0%												

Легенда		Критерий за оценка	
План	30%	Стълба 1	
Завършен	60%	Стълба 2	
Завършен	100%	Стълба 3	

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 ...

Първоначален одит - 25 т.

Проверочен лист по 5S



Завод:	Шприцов цех	зона:	300+ t Машини			дата	27.апр.26
Одитор:	Ст. Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки		8	12	6	0	1	27
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25
Средно точки		1,6	2,4	1,2	0,0	0,2	1,1

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.	2		x			a
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		x			
1,03 На работното място се намира само необходимото оборудване. Машини, стелажи, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространство.	2		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.	2		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.	4				x	

Финален одит. Точки ...

Финален одит - 60 т.

Проверочен лист по 5S



Завод:	Шприцов цех	зона:	300+ t Машини			дата	17.юни.26
Одитор:	Ст. Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки		12	12	8	16	12	60
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25
Средно точки		2,4	2,4	1,6	3,2	2,4	2,4

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.	2				x	a
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				x	
1,03 На работното място се намира само необходимото оборудване. Машини, стелажи, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространство.	2	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.	2				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

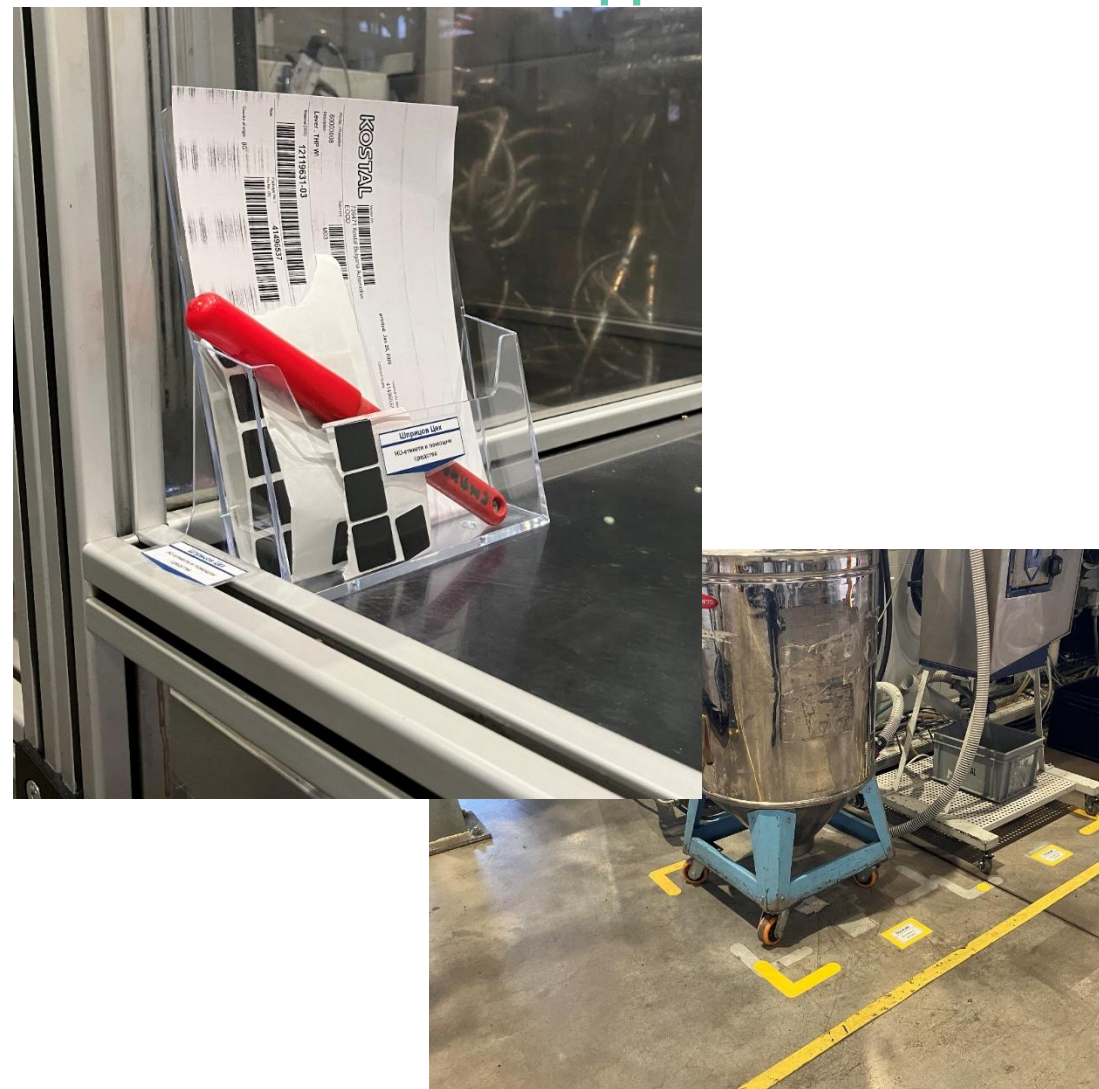
	0	1	2	3	4	Заб.
2.01 Проходите са ясно идентифицирани и незапречени. Изходите са ясно дефинирани и незапречени.	4				x	
2.02 Местата за всички предмети - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (<i>предмети по пода</i> - кутии, НзП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; <i>предмети по други места</i> - инструменти, стелажи и др.)	1	x				

11. 5 S

Преди



След



11. 5 S

Thank you!

