



5S и Кайзен стандартна презентация



Непрекъснат Поток – Печене и Смилане Повишаване G.E.

Лидер: Станислав Миланов

Членове на екипа: Божидар Димитров, Красимир Кръстев, Мария Чекирта, Илиана Манолова, Даниел Стаменов

Треньор на проекта: Стоян Нешевски

Шампион: Живко Любенов

Сфера на дейност: Хранително вкусова

Място / Фабрика: Костинброд, Якобс Дау Егбъртс

Дата на завършване: 31.03.2026

1. Избор на проблем

Дефиниране на проблема на високо равнище:

Глобална ефективност (GE) на завода през 2025 г. е 62.8%, което показва наличие на системни загуби в използването на хора, оборудване и процеси. Това ниво на ефективност ограничава капацитета и устойчивото развитие на завода. Необходимо е целенасочено и структурирано подобрене на GE.

Проблем:

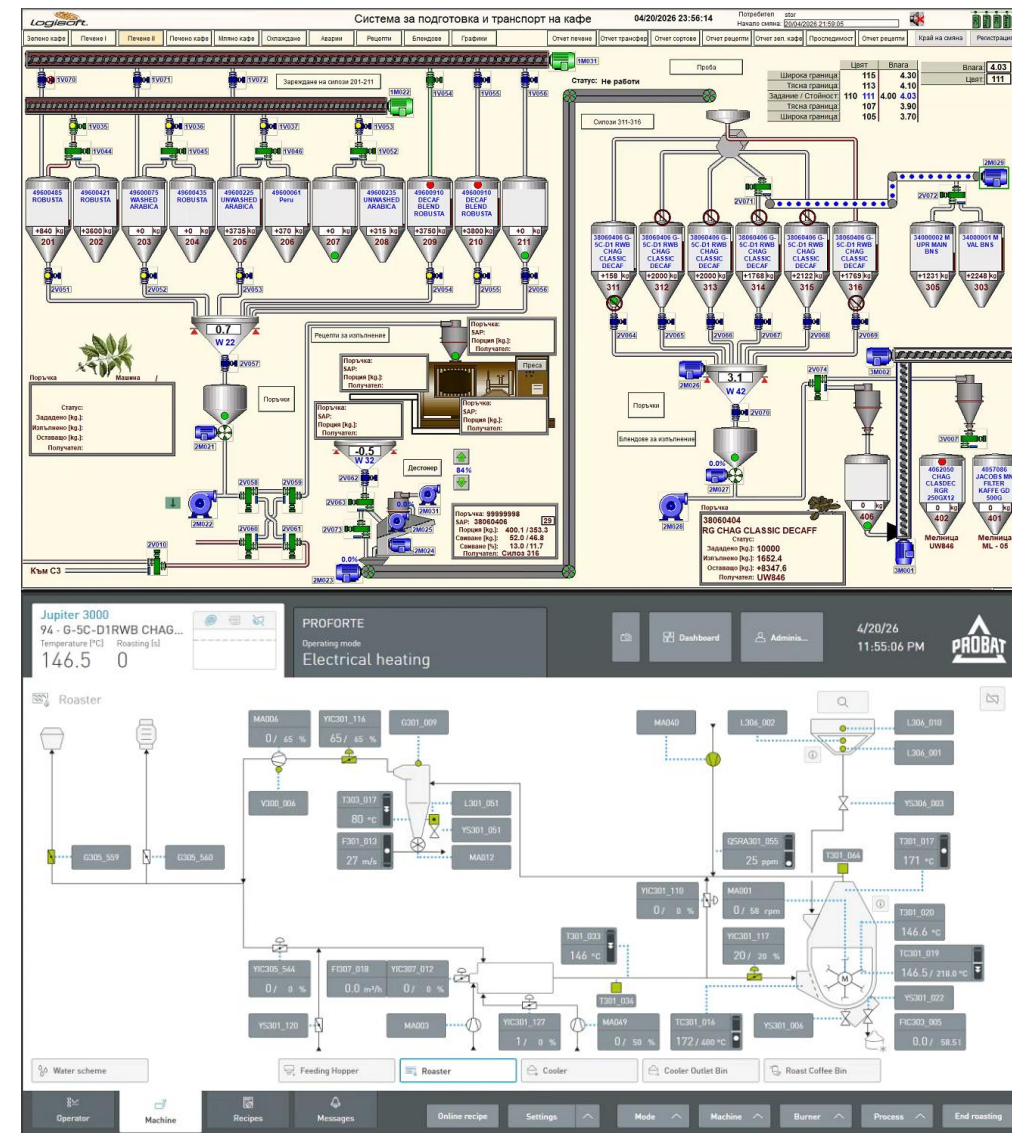
Тясното място в производството е процесната част печене и смилане на кафе. През 2025 г. ефективността на този процес е 66%, което съответства на приблизително 600 тона кафе седмично. За да бъдат устойчиво покрити нуждите на клиентите, е необходимо повишаване на ефективността до 73%, или около 650 тона седмично.

Отпушването на този капацитет ще създаде необходимост от последващо повишаване на капацитета на линиите за опаковане, което ще бъде предмет на следваща фаза на подобрене.

Връзка със стратегическия план:

Разширяването на производството и на продуктовото портфолио изисква доказателство за способност за устойчиво повишаване на ефективността. Подобряването на GE е ключов стратегически аргумент за привличане на нови инвестиции и одобрение на проекти на централно ниво. Затова е поставена цел GE на процесната част 73% за 2026 г., реализирана чрез поетапни тримесечни подобрения.

Обхват на проекта: Processing section



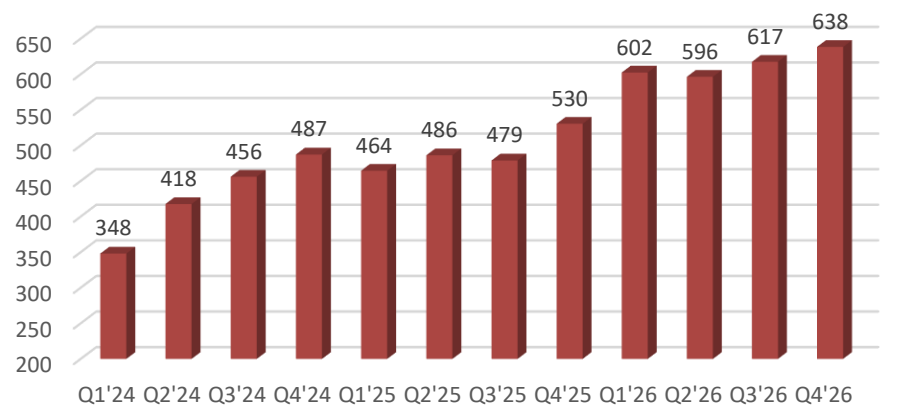


2. Поставяне на цел

НИСКА производителност на процесинг частта:

Глобалната ефективност на процесинг частта (OEE / MOS KPI) е под очакваните нива. аблюдават се повтарящи се пропуски в изпълнението на седмичния производствен план (Plan vs Actual), водещи до нестабилен поток и нарушено спазване на клиентското търсене. Невъзможността за покриване на клиентските нужди е индикатор за процесни загуби.

Средно седмично производство, Т



ЦЕЛ:

ПОКАЗАТЕЛИ	ЕДИНИЦА	НАЧАЛО	ЦЕЛ Q1	ЦЕЛ 2026
Глобална ефективност	%	66	68	73
Седмичен производствен обем	Тон	602	614	645
5S	%	51	85	-
ПЕРИОД		2025	Март 2026	Декември 2026

3. Изграждане на екип

Вяра Хранова – SHE Lead

Станислав Миланов – CI manager

Илиана Манолава – QA specialist

Красимир Кръстев – Стажант

Мария Чекирта – Training coordinator

Божидар Димитров – P&L manager

Отдел Инженеринг

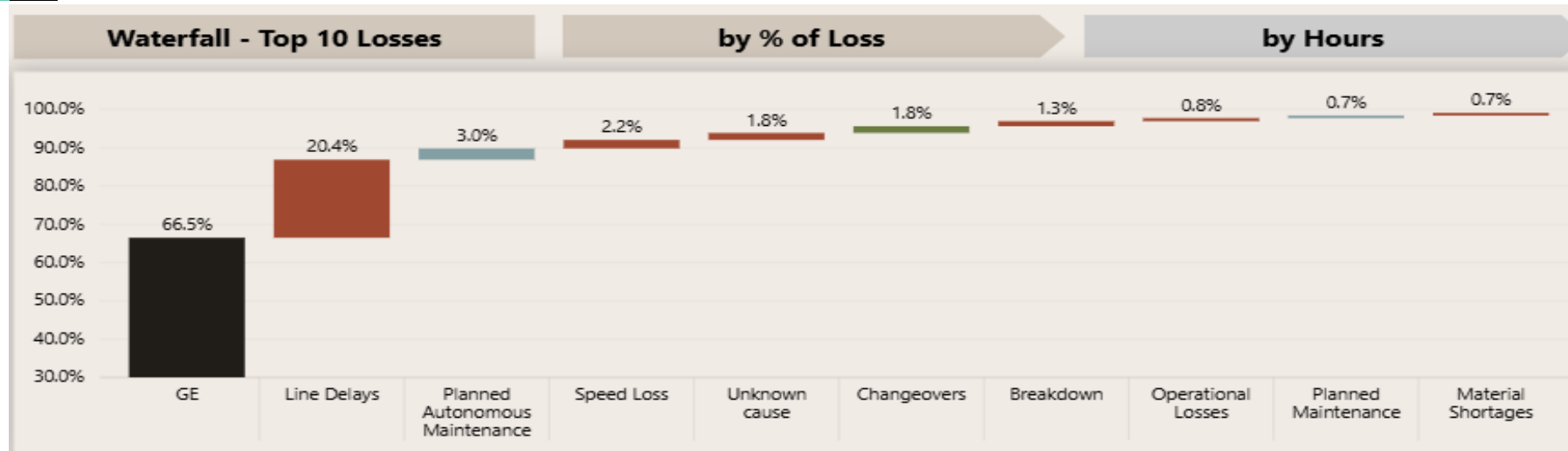
Отдел Производство



4. Изясняване на текущото състояние

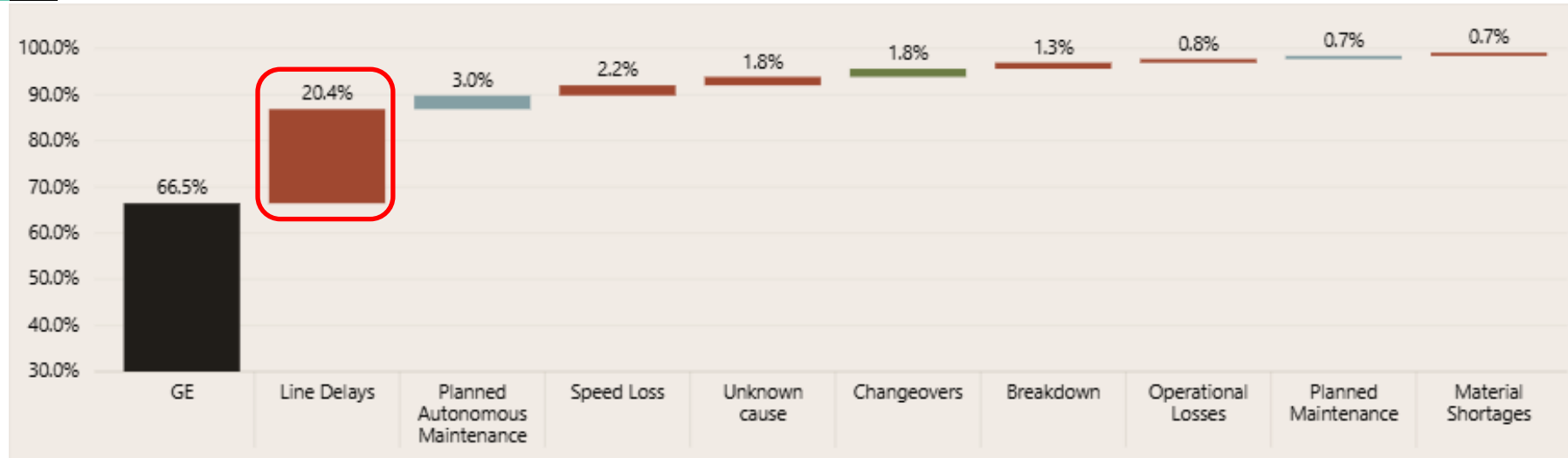
Waterfall diagram GE

Total plant



Waterfall diagram GE

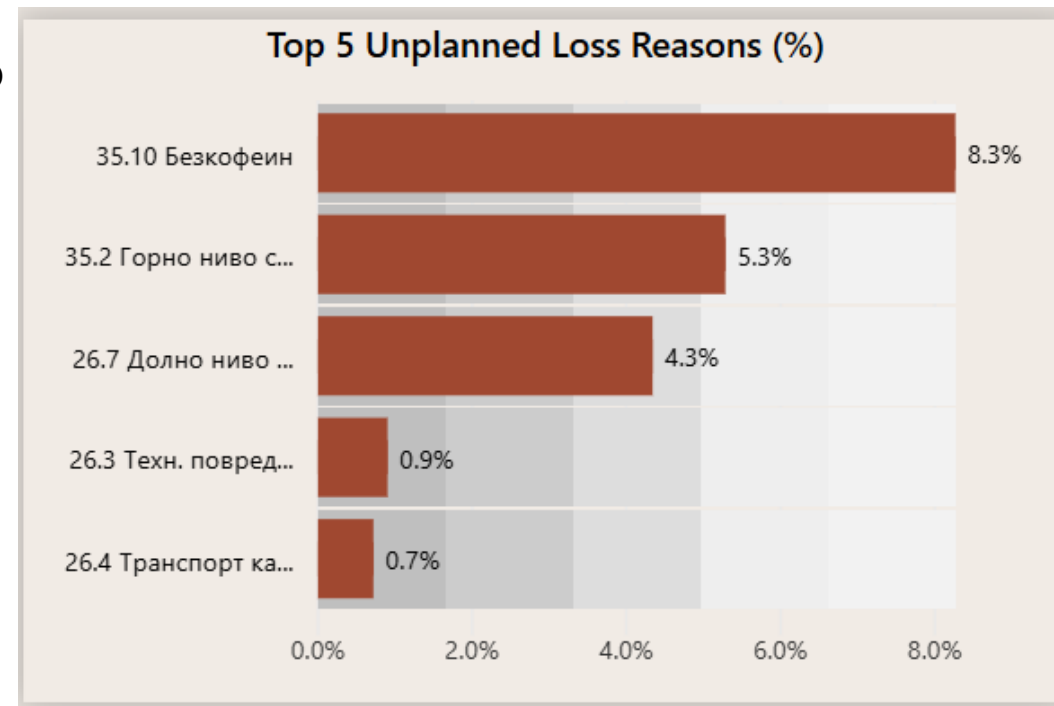
Processing



4. Изясняване на текущото състояние

**20% Line Delays. Изразени в ТОП 5 причини
(20% Забавяне на процеса)**

- 1. Безкофеиново - Когато има безкофеиново в плана се блокира машината докато не се произведе и изчаква**
- 2. Горно ниво – Запълват се силозите след печене и няма възможност да продължи печенето**
- 3. Долно ниво – Изчакване за прехвърляне изпразване за смяна на продукти и ротация на сортове за различни рецепти**
- 4. Техническа повреда.**
- 5 Транспорт кафе към пекарна – най-често когато кафето се зарежда от биг-бег процеса не е автономен а оператор зарежа Б.Б.**



[illegible]

6. Анализ на първопричината

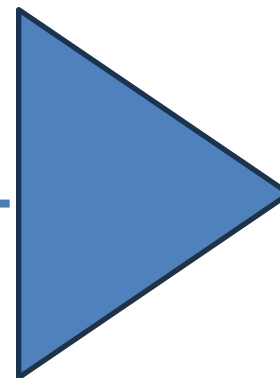
Ishikawa диаграма:

- ЗК установяване на бързо оборотните
- Нов подход към дневно планиране
- Преглед на минималните количества за поръчка
- Предложения за опростяване на блендовете

- Чейндж оувър (смяна на продукта) при производство на безкофеиново
- Бош 1 да произвежда 250гр вместо 100г продукти

- Проверка на CIL на почистващата станция
- Актуализация на CIL на пекарна (термично почистване)
- Chaff надграждане на системата

- Идентифициране на разположението на пречките в технологичната линияidentification
- Модификация на пекарната за печене на тъмно кафе
- Регулиране на горелката на пекарната



7. Прилагане на решения

	Описание	Коментар	Отговорен	Очакван резултат
1.	Descaff смилане след смяна на валове 1т/ч	Кои мелници могат да мелят на 200 µm		Увеличаване обема смяно кафе т/ч
1.1	Възможността новата мелница да мели Декаф	Да се проведат разговори с доставчика (проби) за постигането на 200 µm финност за да се установи дали е възможно трябва да се изпратят проби кафе за да ни потвърдят дали е възможно с текущия сетъп	СМ	WMK102 също да смилва декаф
1.2	Изпращане на кафе за проби НЕУХАУС	Изпратени проби за анализ	СМ	WMK102 Да се прехвърлят критични обеми финно кафе 250 µm
1.3	Изпращане на кафе за проби Пробат	Да се пратят проби както и снимки за анализ	СМ/ДТ	да се увеличи капацитета на UW-846 при финни кафета 250 µm
1.4	Проверка в Берлин с каква мелница работят	Да се провери колко секции, както и вида валове (диаметри/брой зъби) / да се свърже с ПМ на Берлин/	ДТ	ML-05 да смилва декаф
2.	Долно ниво	Много компонентни рецепти	БД/МС	Намаляване на някои компонент от сложните блендове
2.1	Монтиране на сензори за ниво	Които да се интегрират в SCADA показвайки количествата / Очакван монтаж C8-C9 / Монтирани окабелени очаква се софтуерна интеграция	СМ/АП	По прецизно следене на нивата както и планирането
2.2	Да се явява някаво количество да идва и на чували	Зелените за малките порценти	БД	По оптимално зареждане на силози 200, само с необходимото количество
2.3	Допълнителен реглер	Още един шнек на силози 200 / Да се проучи възможността и има ли нужда от него / Шнек + циклон + въздуходувка	АП	Увеличава обема за прехвърляне на зелени кафета
2.4	Повече силози 200 за нова пекарна	Да се провери възможността за свързването на W22 с другите силози		Да не се налага да се изчакват при дозиране
2.5	Сензори за налягане пневмо транспорт зелено	Контрол скоростта на еърлока.	ИЙ	По бързи (прецизно) прехвърляне
3.	Горно ниво силози 300	Процела след това не поема и се блокират		По правилно планиране на нуждите
3.1	Оптимизиране на процесните времена	Време на очистване/ времена за прехвърляне/ за престой/ за изчакване/ време на изпичане	БК/ ИЙ	Ускоряване на процеса
3.2	Дестонер	Подмяна на дестонер ъгъл/ налягане/ резервно сито		По голям капацитет на прехвърляне
3.3	Оптимизация процеса на планиране	Използване AI инструменти	КК	Оптимизиране процеса чрез отчитане на всички зависимости



Избор на
проблем

Поставяне на
цел

Изграждане
на екип

Текущо
състояние

План на
проекта

Анализ на
първопричината

Прилагане
на решения

Контрол
цел-резултат

Стандарти
зация

Разгръщане

5S

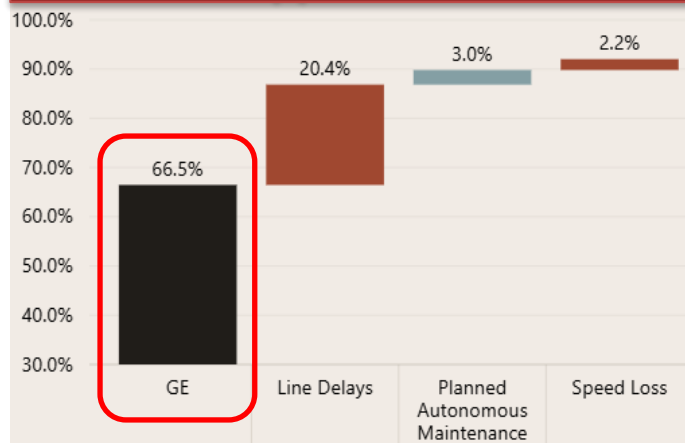
8. Контрол цел – резултат

$$GE (\%) = \frac{\text{Operating Time}}{\text{Hours Used}} \times 100$$

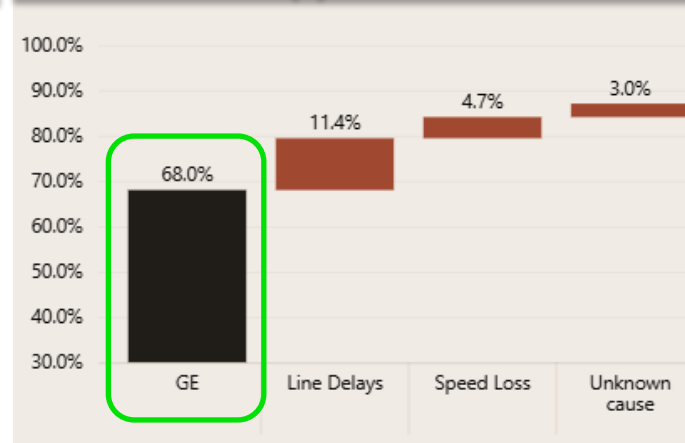
Operating Time е реалното време, през което линията произвежда само добър / продаваем продукт, без никакви GE загуби.

Hours Used е времето, през което линията е планирана и налична за производство, независимо дали реално произвежда или не.

ПРЕДИ КАЙЗЕН



СЛЕД КАЙЗЕН



Промяна в показателите за представяне:

ПОКАЗАТЕЛИ	ЕДИНИЦА	НАЧАЛО	ЦЕЛ Q1	ЦЕЛ 2026	Текущо състояние
Глобална ефективност	%	66	68	73	67,8
Седмичен производствен обем	Тон	602	614	645	612
5S	%	51	85	-	80
ПЕРИОД		2025	Март 2026	Дек. 2026	

Спестявания:

Базирано на прогнозни данни- Спестяванията само от енергийна ефективност възлизат на $\approx 20\text{k€}/\text{y}$

От друга страна +12% - GE improvement $\approx 2\text{M€}$ печалба от продажби

9. Стандартизация

- Обновяване на CIL стара пекарна – регулярно термично почистване
- Промяна начина на планиране – нова система OMP
- Дигитализация на процеси – дигитално заприхождаване на 3К

[illegible]

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 ... 51т

Проверочен лист по 5S



Завод:	JDE	зона:	нов цех			дата	12.яну.26
Одитор:	Стоян Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки		9	12	11	11	8	51
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25
Средно точки		1,8	2,4	2,2	2,2	1,6	2,0

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.	1	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.	1	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	3			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	4				x	

Финален одит. Точки ... 80т

Проверочен лист по 5S



Завод:		зона:				дата	10.мар.26
Одитор:		1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки		13	16	18	19	14	80
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25
Средно точки		2,6	3,2	3,6	3,8	2,8	3,2

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.	3	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.	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.	3		x			
1,05	В стандарта по 5S (раб. инструкция/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото	3			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 пр.)	3		x			

11. 5 S

Преди



След

