

**Техническое задание №2023-1366**  
**на выполнение работ по модернизации камеры дробеструйной обработки**  
**изделий на линии окраски платформ 230.116 цеха №7.**

**1. Задачи:**

1.1 Выполнить работы по модернизации действующей камеры автоматизированной дробеструйной обработки изделий на линии окраски платформ 230.116 в связи с увеличением длины платформ от 7 400 мм до 9 400 мм и высоты борта от 1 600 мм до 2 300 мм.

1.2 Модернизации подлежит камера автоматизированной дробеметной обработки и камера ручной доработки/обдува.

**2 Состав модернизации.**

2.1 Модернизация центральной рабочей части автоматизированной камеры с дробеметными турбинами:

- увеличение проходного окна/сечения по ширине камеры;
- замена или капремонт корпуса рабочей части камеры;
- замена или капремонт дробеметных турбин;
- замена изношенных посадочных мест и крепления турбин;
- настройка факела турбин;
- замена бронезащиты.

2.2 Удлинение входной и выходной зон автоматизированной камеры дробеструйной обработки.

2.3 Увеличение проемов ворот камеры автоматизированной обработки.

2.4 Удлинение продольного шнека по длине автоматизированной камеры в связи с удлинением входной и выходной зон по п.2.2.

2.5 Перенос поперечного шнека камеры ручной доработки в связи с увеличением длины выходной зоны автоматизированной камеры обработки (вынести из удлиненной части автоматизированной камеры).

2.6 Перерасчет системы вентиляции и количества фильтров с учетом увеличения объема/длины камеры и площади обрабатываемого изделия.

2.7 Обеспечить эффективную работу системы пылеулавливания/филтрации воздуха с учетом увеличения площади обрабатываемого изделия.

2.8 Обеспечить эффективную работу системы сепарации дробы.

2.9 Рассмотреть в выходной зоне автоматизированной камеры установку дополнительной гибкой системы обдува обработанной поверхности изделий для удаления остатков дробы и пыли. Исключить выход пыли/дробы в камеру доработки.

2.10 Удлинение камеры ручной доработки/обдува.

2.11 Замена скребкового конвейера сбора дробы в камере ручной доработки на шнековый с отдельным приводом с учетом удлинения камеры доработки (п. 2.11).

2.12 Рассмотреть перенос системы загрузки дробы в емкость ручной дробеструйной установки в середину позиции ручной доработки для с целью сокращения длины шланга подачи дробы.

2.13 Бронезащита удлиненных частей камер автоматизированной обработки и ручной доработки.

2.14 Перенос боковых стационарных площадок в камере ручной доработки.

2.15 Перенос приводов ворот камер с учетом всех удлинений.

2.16 Доработка освещения камер с учетом всех изменений.

2.17 Доработка фундамента камер.

2.18 Удлинение подвешного проталкивающего конвейера внутри автоматизированной камеры, транспортирующего изделие через зону дробеметной обработки с восстановлением защиты от попадания дробы.

2.19 Обеспечить автоматизированную дробеструйную очистку всей (внутренней и наружной) поверхности самосвальных платформ, надставных бортов и рам с учетом габаритов нового модельного ряда К5 (65801, 6595, 65951, 65952, 95953, 9509, 95095) от ржавчины, окалина, сварочных брызг для последующего нанесения защитно-декоративного лакокрасочного покрытия

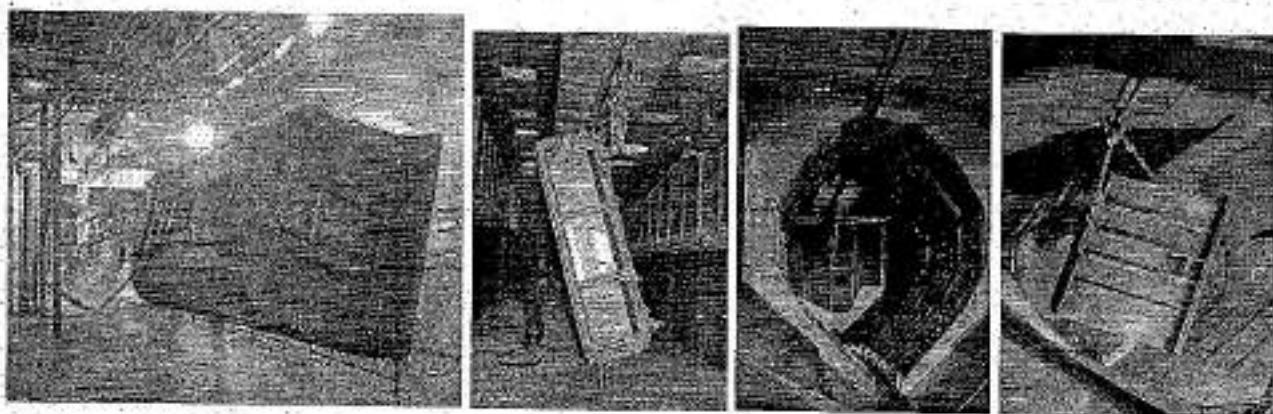
### 3. Исходные данные.

3.1 Производительность: 20 тыс подвесок/год, в т.ч.:

- платформы самосвальные - 80%,
- рамы, борта - 20 %.

3.2 Обработываемые изделия (платформы самосвальные, рамы, надставные борта) подаются в дробеструйную камеру на подвешном толкающем конвейере.

Угол наклона платформ на подвеске ПТК составляет 14-24°.



### 3.3 Техническая характеристика обрабатываемых изделий.

3.3.1 Максимальные размеры транспортируемых изделий:

- длина, мм – 9 400;
- ширина, мм – 2 550;
- высота, мм – 2 300.

3.3.2 Минимальные размеры транспортируемых изделий:

- длина, мм – 2 809;
- ширина, мм – 1 104;
- высота, мм – 475.

3.3.3 Максимальный вес изделия (платформа К5), кг – 4 200.



**Примечание:** Транспортирование платформ по трассе конвейера производится с приоткрытым задним бортом.

### 2.3.4 Габаритные размеры и вес основных окрашиваемых изделий:

Модель	Длина × ширина × высота, мм	Масса, кг
<b>Платформы:</b>		
95095-8500021-46	9400×2500×2000	3 345
9509-8500020-30	9340×2470×1924	4 200
9509-8500010	9281×2524×2212	3 557
65951-8500010-25	7330×2458×2058	4 144
8560-8500016-04	7018×2480×1903	2 975
6595-8500010-20	6444×2500×2120	3 561
8560-8500020-06	5140×2488×1319	1 980
43255-8500010-26	3980×2500×1390	1 000
65959-8500110-16	6444×2500×2120	2 960
65201-8500020-25	7241-2500×2100	3 688
<b>Корпусы цистерн:</b>		
66062-8513023-22-46	5260×2084×1830	1 638
АТЗ-12-10.01.01.000-01	4464×2495×2147	2 381
АТЗ-8-8513020-213	3730×2158×1864	901
АТЗ-7-5350-8513020-10	3275×2146×1845	958
АТЗ-5,3-8513020	2809×2162×1868	673
<b>Основания платформ:</b>		
6520-8501710-49	4613×2300×254	1 017
45147-8501710	3900×2300×352	786
<b>Борта:</b>		
6520-8502110-73	5436×1949×98	588
6520-8503012-73	2478×1866×375	284
55102-8502427-10	5360×782×131	82
55102-8504428-20	2290×863×51	42
<b>Рамы и надрамники:</b>		
95095-2801010-46	8796×1502×847	1 550
8560-2801010-10	5210×1104×475	694
65951-8601010-65	6182×1068×385	561
65201-8601110-25	6242×1076×437	606

### 3.4 Характеристика обрабатываемой поверхности:

- горячекатаный и холоднокатаный металл.
- толщина металла: горячекатаный: в основном 3-8 мм, имеются до 20 мм;  
холоднокатаный: 2 мм.

### 3.5 Максимальная площадь обрабатываемой поверхности на подвеске – 131 м<sup>2</sup>.

### 3.6 Качество поверхности металла, подлежащей обработке:

- поверхность с плотно сцепленной прокатной окалиной, ржавчина занимает до 20% поверхности;
- на поверхности сварочные брызги, сварочный нагар,
- степень обезжиривания 1 по ГОСТ 9.402: поверхность изделий обезжирена струйным обливом водным моющим раствором в камере подготовки поверхности с последующей горячей сушкой;

### 3.7 Размещение камеры дробеструйной обработки:

3.7.1 Корпус производства автосамосвалов ПАО «НЕФАЗ», цех №7, линия окраски платформ 230.116 (оси Б2 – В, ряд 14-21).

3.7.2 Расстояние между колоннами 6 000 мм.

3.7.3 Ширина пролета 24 000 мм.

3.7.4 Высота помещения: 8400 мм до ферм (сечение помещения ц.7 прилагается)

3.7.5 Высота траверсы подвесного конвейера от пола 4060 мм (см. планировку).

3.7.6 Высота транспортной системы (подвесной толкающий конвейер) остается без изменений.

3.7.7 Расстояние от пола до нижнего края изделия, находящегося на подвесе 600 мм.

**3.8 Техническая характеристика действующей автоматизированной камеры дробеструйной обработки изделий.**

3.8.1 Дробеметная камера разработки ф. «Шлик», Германия.

3.8.2 Камера проходная.

3.8.3 Принцип очистки дробью: дробеметная.

3.8.5 Состав камеры автоматизированной дробеструйной обработки:

- входная зона – стационарная позиция приема изделия;
- зона автоматизированной дробеструйной обработки поверхности платформ при непрерывном движении подвесного конвейера;
- выходная зона – стационарная позиция готовности изделия

**3.9 Состав камеры ручной доработки/обдува:**

- позиция ручной дробеструйной доработки,
- позиция ручного обдува остатков дроби и пыли.

3.10 Ворота камер распашные.

3.11 Автоматизированная дробеструйная обработка изделия производится в процессе перемещения изделия на подвесном проталкивающем конвейере.

3.12 Позиция доработки ручной дробеструйкой – стационарно.

3.13 Позиция ручного обдува от остатков дроби и пыли – стационарно.

3.14 Дверь входная со смотровым окном в зону ручной обработки и обдува

3.15 Освещение позиции ручной дробеструйной обработки и обдува – 750 люкс.

3.16 В камере основной дробеструйной обработки освещение для ремонтно-наладочных работ.

3.17 Транспортное средство – подвесной проталкивающий конвейер, работающий в системе действующей системы ПТК.

3.17.1 Регулируемая скорость движения конвейера в зоне автоматической дробеметной обработки 0,5-2,5 м/мин, в зависимости от программы обработки конкретной платформы рабочая 1-1,6 м/мин.

3.17.2 Конвейер подвесной опирается на каркас дробеструйной камеры.

(Вне дробеструйной камеры подвесная транспортная система перемещения на стойках.

3.18 Ручная загрузка исходной дроби в рабочий бункер.

3.19 Система сбора, очистки и возврата рабочей смеси дроби в рабочий бункер:

3.19.1 В автоматизированной камере: продольный шнек → поперечный шнек → ковшовый элеватор → сепаратор.

3.19.2 В камере ручной доработки/обдува: продольный скребковый конвейер возвратно-поступательного действия → поперечный шнек → ковшовый элеватор → сепаратор.



3.20 Система очистки рабочей дроби от пыли – пневмосистема сепарации.

3.21 Вытяжная вентиляция с очисткой воздуха в фильтрах. Концентрация твердых частиц в воздухе не более  $2 \text{ мг/м}^3$  удаляется в атмосферу (СН-245-71-Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий).

3.22 Вентиляционное пылеулавливающее оборудование – самоочищающиеся картриджные фильтры с индикацией сопротивления и степени загрязнения фильтропатронов. Количество фильтров – 88 шт.

3.23 Система сбора отходов дробеструйной обработки (металлической пыли).

3.24 Система подготовки/очистки сжатого воздуха для обдува поверхности.

3.25 Установка ручной дробеструйной обработки с загрузкой дробы из основной системы возврата дробы.

3.26 Рабочие стационарные площадки на позициях ручной доработки и обдува.

3.27 Допустимая нагрузка на 1 ферму здания, в случае закрепления оборудования к фермам, составляет  $3,1 \cdot \text{тн}$  (\*нагрузка по центру фермы).

#### **4 Технические требования к оборудованию, комплектация поставки.**

4.1 Длина и проходное окно/сечение камеры должно обеспечить прохождение и обработку изделия с максимальными размерами  $9400 \cdot 2550 \cdot 2300 \text{ мм}$ .

4.2 Интеграция АСУ ТП с АСУ ПТК.

4.3 Дистанционное управление с АСУ ТП.

4.4 Обеспечить совместную работу удлиненного переталкивающего конвейера с действующим ПТК в автоматическом режиме.

4.5 Разработать, внедрить программы дробеструйной обработки платформ:

- для платформ из холоднокатаного тонколистового металла толщиной металла 2 мм – 2 программы на изделия разных габаритов,
- для платформ из горячекатаного металла толщиной более 3 мм - 2 программы на изделия разных габаритов и конфигурации,
- для изделий рамной конструкции – 1 программа.

4.6 Предусмотреть воздушную сушку рабочей смеси дробы от конденсационной влаги (от остатков влаги в случае попадания влаги после водной мойки-сушки изделия).

4.7 Выдать рекомендации по типу, размеру и твердости дробы для обеспечения равномерной шероховатости 25-50 мкм по всей поверхности обрабатываемого изделия.

4.8 Обеспечить объем памяти для не менее 20 программ.

4.9 Обучение программистов, наладчиков, рабочих.

4.10 Уровень производственного шума - не более 80 дБ.

#### **5 Требования к качеству обработанной поверхности.**

5.1 Результат очистки поверхности дробью – Sa 2,5 по ГОСТ 9.402.

5.2 По внешнему виду обработанная поверхность однородная с металлическим блеском.

5.3 При осмотре невооруженным глазом не обнаруживаются ржавчина, окалина. На поверхности отсутствуют пыль, сварочные брызги, острые кромки, масляные загрязнения. Сварочные швы очищены от шлака.

5.4 Шероховатость обработанной поверхности – 25-50 мкм равномерно по всей поверхности платформ (поверхности внутренняя, наружная, основания).

5.5 Степень обезжиривания I по ГОСТ 9.402.

## 6 Требования к ТКП.

6.1 Техническое предложение должно быть разработано в соответствии с требованиями ТЗ (раздел 2 и 4) с выполнением требований к качеству (раздел 5).

6.2 В ТКП предоставить описание/пояснение по каждому пункту разделов 2 и 4 данного ТЗ.

6.3 Состав ТКП:

- Разработка, согласование, выдача полного комплекта документаций на камеры и переталкивающий конвейер.

- Выдача проекта доработки фундамента.

- Поставка, монтаж, внедрение оборудования.

- Разработка, внедрение программ автоматизированной дробеструйной обработки изделий согласно п. 4.5.

6.4 Стоимость предложения с разделением по видам работ (проектирование, изготовление, доставка, монтаж с пуско-наладкой).

6.5 Технические характеристики оборудования.

6.6 Гарантийный срок не менее 1 год.

6.7 Выполнение монтажа оборудования будет производиться с остановкой действующего производства.

6.8 Предусмотреть минимальную остановку действующего производства.

## 7 Режим работы.

- количество смен в сутки – 3,

- продолжительность смены, час – 8,

- количество рабочих дней – 240.

## Приложения:

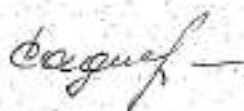
1. Планировка размещения с предварительным удлинением камеры дробеструйной обработки на линии окраски платформ 230.116.

2. Сечение производственного помещения.

3. Общий вид действующей камеры.

Разработал:

Ведущий инженер-технолог ГИУ



И.С. Садикова

Согласовано:

И.о. заместителя генерального директора-  
директора по развитию

Главный инженер

Главный технолог



30.10.2023



С.А. Ладыгин

Р.Н. Мустафин

М.В. Нуриева



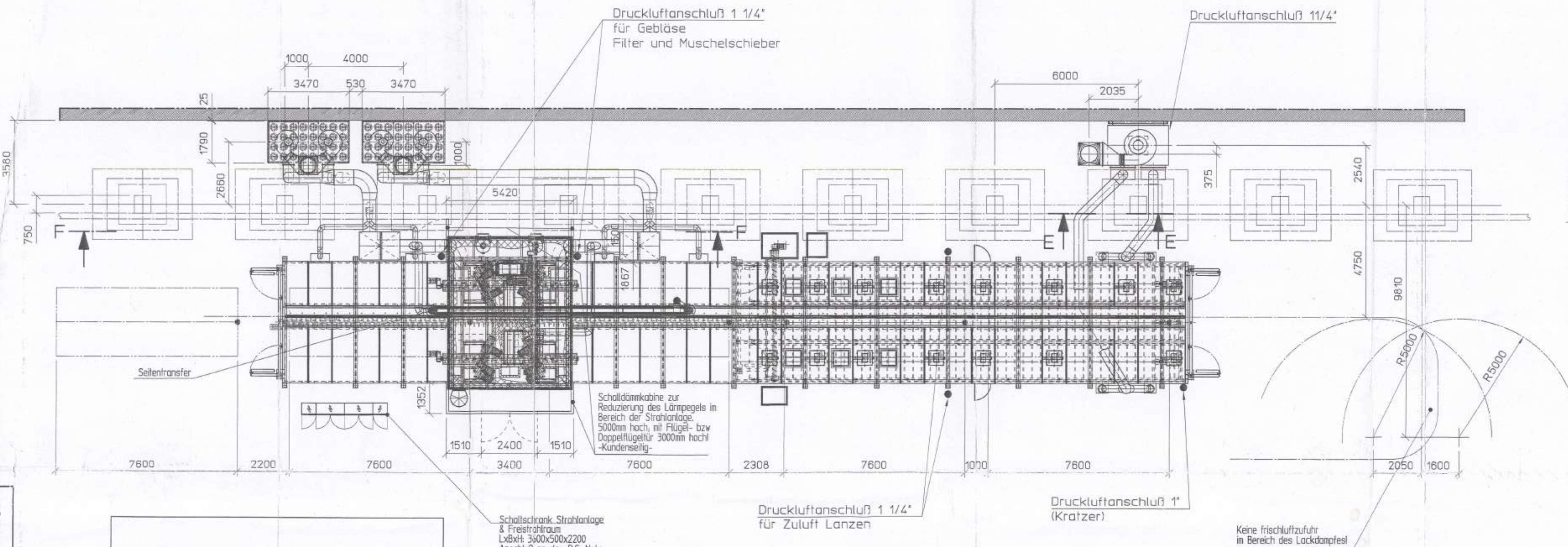
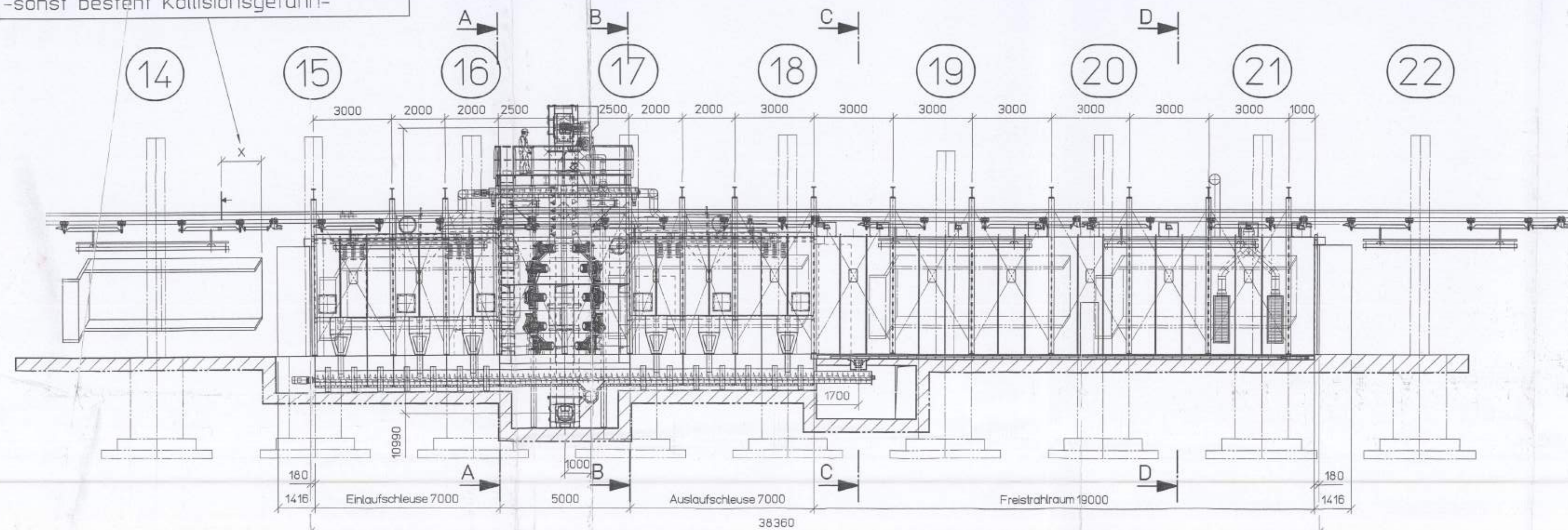
И.С. ГАЛИМОВ

				Приложение к ТЗ №2023-1366			
Изм./Лист	№ док-м	Подп.	Дато	ПАС Б-В	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Халикова						150
Проб.	Мирзаметов						
Г. контр.					Лист	Листов	1
Н.контр.	Мирзаметов				НЕ ФАЗ-ОПТО		
Утв.	Мирзаметов						



Durchlaufrichtung  
Direction of flow

Der Abstand "X" (Stopperposition -Vorderkante Mulde in Durchlaufrichtung gesehen) muß bei allen Muldengrößen gleich sein. -sonst besteht Kollisionsgefahr-



#### Allgemeine Hinweise:

Druckluftverbrauch Freistrahraum:  
bei 5 bar ca. 10m<sup>3</sup>/min.  
Druckluftverbrauch Abblasanlagen:  
(2 Stück) bei 6 bar ca. 26m<sup>3</sup>/min

Allgemeiner Druckluftbetriebsdruck:  
5-8 bar.

Folgende Baugruppen der Anlage werden  
Bauseitig gefertigt:

Komplette Absaug- bzw. Rohgasrohrleitungen  
(incl. Drosselklappen und Abhängungen)  
Prallabsaugwände inkl. Strahlmittelrückführung).

Komplette Abluft- bzw. Reingasrohrleitungen  
(incl. Dachdurchführungen, Regenkrägen,  
Abluftkammern, Deflektorhaube und Kamin-  
abspannselle und Abspannpunkte).

Stegleiter, Geländer der Bühne im Bereich des  
Beckenwerkes.

Zwischenbühnen

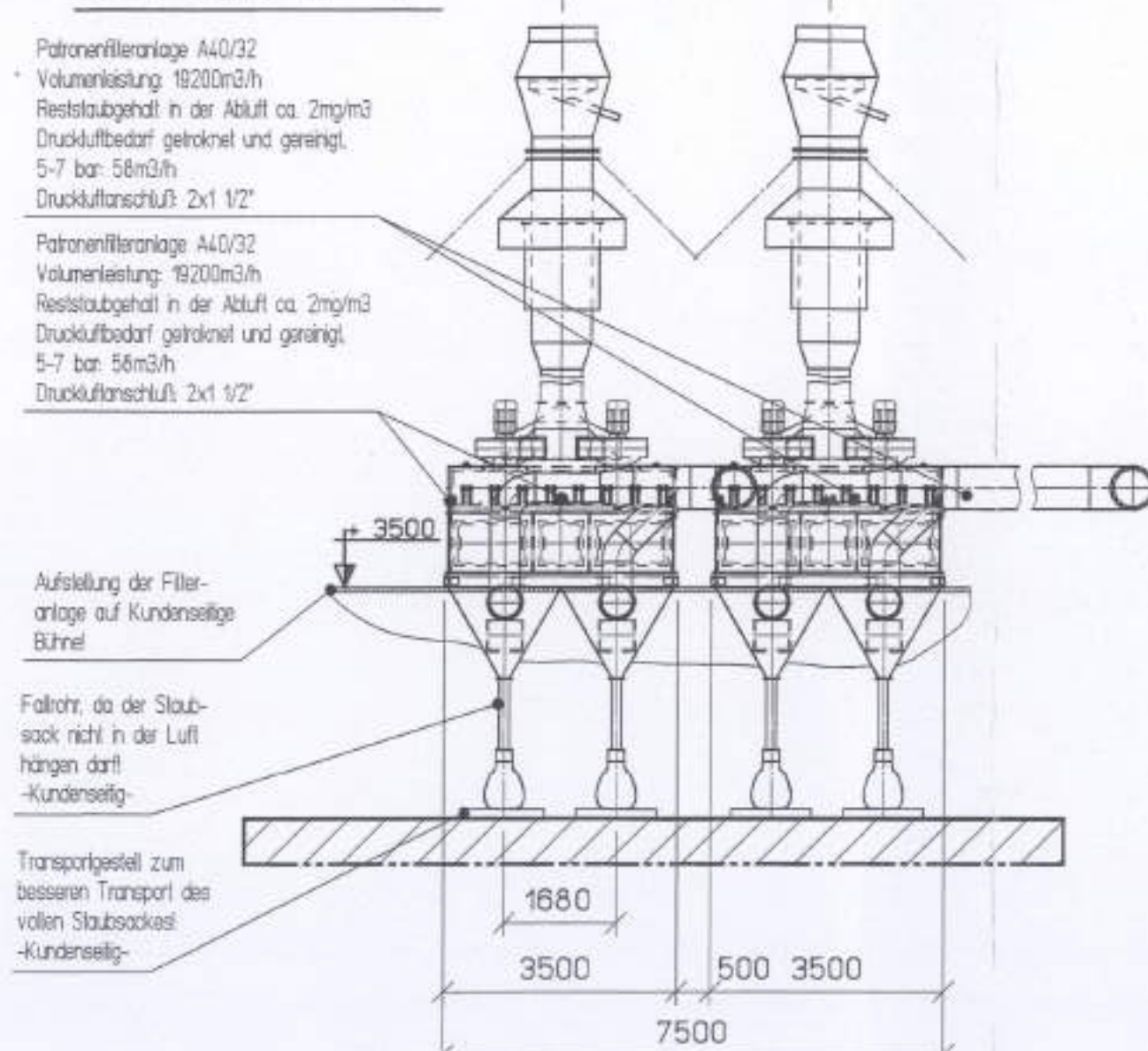
Stahlbau zur Abstützung des Hängebahnsystems.

Kompletter Seitentransfer oberhalb der Strahlanlage.

Arbeitsbühnen im Freistrahraum

Gummiauskleidung im Freistrahraum

#### Schnitt F-F



Montageenergie (Strom, Druckluft)  
Energy for assembly (connection for  
power supply, compressed air)

Druckluftqualität (nach DIN ISO 8573-1)  
Freistrahraum: Qualitätsklasse 2  
(max. Teilchengröße 1µm, max. Teilchendichte 1mg/m³)  
Wassergehalt: Qualitätsklasse 4  
(max. Drucktaupunkt -30°)  
Gesamtdruck: Qualitätsklasse 2-3  
(max. Konzentration < oder = 0,5mg/l Tröpfchen, Aerosole und Dampf)  
Bei 100% absoluten Druck, 20°C und einem relativen Dampfdruck von 0,6 bar.

Lackierung  
Strahlanlage:  
El. Schaltschrank:  
Filteranlage:  
Stahlbau Hängebahnsystem:  
Rohrleitungen:  
Freistrahraum:

RAL 5005 signalblau, seidenglänzend  
RAL 7032 kieselgrau, glänzend  
RAL 5005 signalblau, seidenglänzend  
RAL 5005 signalblau, seidenglänzend  
RAL 5005 signalblau, seidenglänzend  
RAL 5005 signalblau, seidenglänzend

#### Kennzeichnung Drosselklappen:

Nr.: Funktion:

K1	
K2	
K3	
K4	
K5	
K6	
K7	

#### GENEHMIGUNG DURCH DEN AUFTRAGGEBER

- Wir sind mit der Ausführung der Anlage in der dargestellten Form einverstanden.
- Änderungswünsche bzw. Maßänderungen wurden in dieser Kopie markant vermerkt.
- Höhen-, Breiten- und Längsmaße wurden überprüft und sind im Hinblick auf den Aufstellungsort in Ordnung. Der Sicherheitsabstand zwischen Anlage und Brückenkran (sofern vorhanden) entspricht den UVV, VBG 9 §11.
- Die Bereitstellung von Prelluft, elektr. Energie und Strahlmittel in ausreichender Menge ist zur Inbetriebnahme sichergestellt.

Ort: den Stempel/Unterschrift

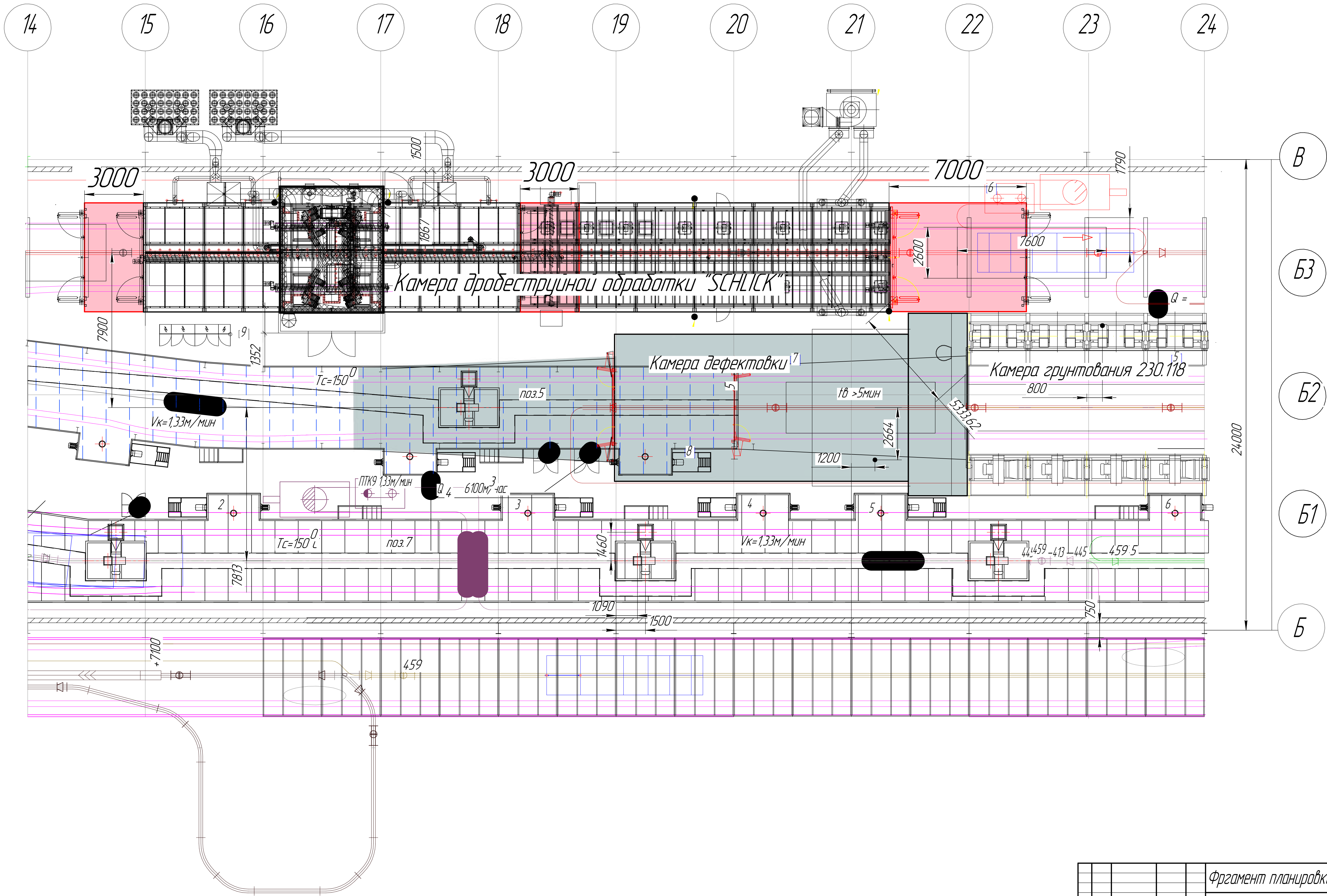
ОБ ИЗОМЕНЕ  
НЕ СООБЩАЕТСЯ

13/1

**SCHLICK**  
Durchlaufhängebahnstrahlanlage  
DHB 30/30 5.3-20/11  
0.3199.007.40  
QAO NEPEKAMSKI AVTOZAV DHB 317/151 INT. MEIS



Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № подл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.



Фрагмент планировки к ТЗ №2023-1366				Предварительное удлинение камеры дробеструйной обработки на линии окраски платформ 230.116		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.						1:100
Пров.						
Т.контр.						
Н.контр.						
Утв.						