Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	3D вид	
2	Общие данные, ведомости	
3-4	Монтажные схемы	
5-60	Чертежи отправочных марок	
61-143	Чертежи отдельных деталей	

Ведомость отправочных элементов

Марка элемента	Наименование элемента	Кол-во	Вес, кг		№ листа	Примечание
			Марки	Общей		
Вс1-1	Вертикальная связь	16	29.1	465.6	5	
К1-1	Надколонник	38	76.8	2918.4	6	
Мэ-1	монтажный элемент	10	5.4	54.0	7	
Мэ-2	Монтажный элемент	8	4.5	36.0	8	
Мэ-3	Монтажный элемент	10	3.0	30.0	9	
Мэ-4	Монтажный элемент	10	1.4	14.0	10	
Мэ-5	Монтажный элемент	216	2.6	561.6	11	
П1-1	Прогон	7	37.8	264.6	12	
П1-2	Прогон	7	37.8	264.6	13	
П1-3	Прогон	8	97.6	780.8	14	
П1-4	Прогон	8	101.5	812.0	15	
П1-5	Прогон	8	107.1	856.8	16	
П1-6	Прогон	8	99.6	796.8	17	
П1-7	Прогон	8	107.1	856.8	18	
П1-8	Прогон	8	99.7	797.6	19	
П1-9	Прогон	8	97.3	778.4	20	
П1-10	Прогон	154	87.5	13475.0	21	
П1-11	Прогон	14	27.8	389.2	22	
П1-12	Прогон	7	62.6	438.2	23	
П1-13	Прогон	7	62.6	438.2	24	
Рс1-1	Распорка	2	22.6	45.2	25	
Рс1-2	Распорка	8	57.7	461.6	26	
Рс1-3	Распорка	22	55.2	1214.4	27	
Рс1-4	Распорка	2	17.3	34.6	28	
Рс1-5	Распорка	2	38.4	76.8	29	
Рф1-1	Ригель фахверка	12	64.5	774.0	30	
Рф1-2	Ригель фахверка	6	44.6	267.6	31	
Рф1-3	Ригель фахверка	6	48.9	293.4	32	
Рф1-4	Ригель фахверка	4	68.0	272.0	33	
Рф1-5	Ригель фахверка	4	67.5	270.0	34	
Рф1-6	Ригель фахверка	2	23.3	46.6	35	
Рф1-7	Ригель фахверка	30	61.0	1830.0	36	
Рф1-8	Ригель фахверка	2	17.1	34.2	37	
Рф1-9	Ригель фахверка	2	41.5	83.0	38	
Рф1-10	Ригель фахверка	2	23.8	47.6	39	
Рф1-11	Ригель фахверка	30	61.5	1845.0	40	
Рф1-13	Ригель фахверка	2	17.6	35.2	41	
Рф1-14	Ригель фахверка	2	42.0	84.0	42	
Рф2-1	Ригель фахверка	2	24.0	48.0	43	
Рф2-2	Ригель фахверка	30	63.0	1890.0	44	
Рф2-3	Ригель фахверка	2	17.7	35.4	45	
Рф2-4	Ригель фахверка	2	43.0	86.0	46	
Сг1-1	Связь горизонтальная	16	32.3	516.8	47	
Сг1-2	Связь горизонтальная	32	33.9	1084.8	48	
Сг1-3	Связь горизонтальная	16	33.3	532.8	49	
Сг1-4	Связь горизонтальная	16	34.2	547.2	50	
Сг1-5	Связь горизонтальная	16	35.0	560.0	51	
Сф1-1	Стойка фахверка	4	47.8	191.2	52	
Сф1-2	Стойка фахверка	4	53.9	215.6	53	
Сф1-3	Стойка фахверка	2	58.0	116.0	54	
Ф1-1	Ферма	19	898.4	17069.6	55	
Ф1-2	Ферма	2	821.6	1643.2	56	
Ф1-3	Ферма	2	821.6	1643.2	57	
Ф1-4	Ферма	8	823.9	6591.2	58	
Ф1-5	Ферма	8	823.9	6591.2	59	
Ф1-6	Ферма	18	822.6	14806.8	60	
	Итого:	899	марок	86912.8кг.		

Общие данные

1. Комплект документации КМД разработан на основании комплекта документации 18/18-2018-3-КМ.
2. Вид строительства- новое строительство.
3. Согласно техническому отчету по топографическим изысканиям выполненных ЗАО ЛЕНИНГРАДСКАГРОПРОМПРОЕКТ» сведения:

3.1. Площадка изысканий расположены в 1,0 км на север от пос. Степного Ейского района. По результатам материалов изысканий прошлых лет, проведённых в Ейском районе грунты в основном представлены суглинками тяжёлыми, пылеватыми. В качестве покровных преобладают суглинки просадочные (1 тип грунтовых условий по просадочности) и подстилаемые глинами лёгкими, пылеватыми, непросадочными, местами фациально замещённые суглинками.

3.2.По особенностям комплекса природных условий оцениваемая территория является частью ландшафта земледельческих равнин, которые занимают всю территорию Азово- Кубанской низменности с пахотными сельскохозяйственными угодьями.

3.3. Контур акватории Ейского лимана имеет овальную форму, слегка нарушенную Глафировской косой. Берега водоема почти на всем протяжении «обнесены» высоким обрывом Прикубанской равнины. Ейский лиман в отличие от Приазовских лиманов Кубани лежит обособленно.

3.4. О метеорологических и климатических условиях:

3.4.1 Климатический район – IIIIIБ;

3.4.2 Среднегодовая температура воздуха – плюс 10,3°С;

3.4.3 Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 25°С; 3.4.4 То же, наиболее холодных суток – минус 28°С;

3.4.5 Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 32°С;

3.4.6 Абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 42°С;

3.4.7 Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 85%; 3.4.8 То же наиболее теплого месяца – 59%;

3.4.9 Средняя скорость ветра за отопительный период – 5,2 м/с;

3.4.10 Продолжительность отопительного периода – 177 сут;

3.4.11 Количество осадков за ноябрь-март – 194 мм;

3.4.12 Количество осадков за апрель-октябрь – 360 мм;

3.4.13 Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В;

3.4.14 Преобладающее направление ветра за июнь-август – В;

3.4.15 Нормативное ветровое давление – 0,3 кПа(30 кг/м?);

3.4.16 Снеговая нагрузка – 2 кПа(200 кг/м?);

3.4.17 Нормативная глубина промерзания грунта – 0,7 м;

4. Особые природные климатические условия на площадке строительства отсутствуют.
5. Температура, относительная влажность и скорость ветра характерны для умеренно-континентального климата средней полосы России. Неблагоприятных физико-технологических явлений (опасных природных воздействий по СНиП 22-01-95), способных оказать влияние на устойчивость проектируемых объектов в процессе строительства и эксплуатации, на проектируемом участке не отмечено.
6. По результатам стандартного химического анализа установлено, что согласно СП 24.13330.2011 СНиП 2.03.11-85, подземные воды как среда , по отношению к бетонам нормальной проницаемости на обычных сортах цемента неагрессивные.
7. Конструктивная схема здания запроектирована каркасная с железобетонными колоннами, стальными стропильными фермами и покрытием кровельным профлистом по прогонам.Здание шириной 32,2 м длиной 98,6 м. Здание одноэтажное, высота этажа 2,58 м (до низа несущих конструкций).
8. Устойчивость здания обеспечивается:

8.1. В поперечном направлении – жесткостью поперечных рам;

8.2. В продольном направлении – вертикальными связями и распорками по колоннам и фермам;

8.3. Пространственная жесткость каркаса здания в целом обеспечивается системой связей покрытия в уровне нижних поясов стропильных ферм и жесткостью диска кровли, образуемого системой прогонов, связей и профилированного настила в уровне верхнего пояса ферм.

9. Решения по изготовлению, перевозке, монтажу и эксплуатации стальных строительных конструкций в проекте не разрабатывались. Эти решения должны соответствовать требованиям следующих действующих нормативных документов:

9.1. РД 34.15.132-96 «Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов»

9.2. Постановление правительства РФ от 15.04.2001 №272, утвердившее «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом»

9.3. Руководство по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий и промышленных предприятий, 2004.

9.4. ПОТ РО-14000-004-98 «Положение. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».

10. Конструкции фундаментов под колонны приняты сборные железобетонные.
11. Объемно-планировочные решения приняты на основании назначения здания. Здание ожидания представляет собой отдельно стоящее здание в плане прямоугольной формы с размерами 32,2х98,6 м (в осях А-Бх1-19). За относительную отм. 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 28,60.
12. Материал конструкций – сталь С245 и С235 по ГОСТ 27772-88. Марки стали приведены в ведомостях элементов и в спецификациях
13. Описание монтажных и заводских соединений:

Все заводские соединения – сварные, монтажные – на болтах нормальной точности и сварке. Конструкции крепить на усилия, указанные в ведомости элементов M, N, A (M – опорный момент (пролетный), N – продольная сила, A – поперечная сила). Все элементы, для которых не даны усилия, крепить на усилия 30 кН.

13.1. Сварку производить электродами типа Э 42А по ГОСТ 9467-75*. Размеры швов назначать по заданным в проекте усилиям. Минимальные размеры и форму угловых швов принимать по п. 14.1 и табл. 38* СП 16.13330.2016 при разработке комплекта марки КМД. Заводские швы выполнять сваркой в среде углекислого газа и аргона (по ГОСТ 10157-2016) в соответствии с табл. Г.1 СП 16.13330.2016.

13.2. Болтовые соединения ферм и балок с колоннами и прогонов с фермами выполняются на болтах М24 и М16 соответственно класса точности В, класса прочности 5,6.

13.3. Для болтов соответствуют: гайки по ГОСТ 5915-70*; шайбы по ГОСТ 11371-78*.

13.4. Монтаж конструкций производить после сдачи актов по приемке нулевого цикла работ в соответствии с ГОСТ 23118-2012 «Конструкции металлические строительные. Общие технические условия», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

13.5. Монтаж конструкций следует производить по утвержденному проекту производства монтажных работ.

13.6. Все монтажные крепления, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места приварки защищены.

13.7. Все монтажные крепления, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места приварки защищены.

13.8. В соединениях с болтами нормальной точности должны быть предусмотрены меры против развинчивания гаек – постановка контргаек.

14. Монтаж стальных конструкций производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и МДС 53-1.2001 Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций

.

15. Изготовление металлоконструкций производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные.
Общие технические условия, СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций" и РД 34.15.132-96 "Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций при сооружении промышленных объектов".

16. Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов. Степень очистки металлических изделий должна соответствовать 2 степени по ГОСТ9.402-2004. Металлоконструкции при изготовлении на заводе-изготовителе должны быть окрашены одним слоем грунт-эмали ХС-0320 (ТУ 2313-05034239-2002) толщиной 30 мкм, а после высыхания (не более 3х часов) – тремя слоями эмали ХП 7120 (ТУ 2313-050-00206 19-2003). В связи с влажной и среднеагрессивной средой внутри помещений, окраску защитить финишным слоем эмали ХП 7120. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу IVпо ГОСТ 9.032-74. Эмалевое покрытие возобновлять через каждые 10 лет.

17. Производство и приемка работ по защите от коррозии металлических конструкций должна производиться в соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».
18. Решения по обеспечению безопасности здания: приведены в комплекте АС.
19. Все стальные конструкции и изделия должны иметь сертификат соответствия и обладать радиационной безопасностью.
20. Расчет металлоконструкций был произведен в программном комплексе SCAD Office
21. Перечень актов освидетельствования скрытых работ, которые необходимо составить при монтаже металлоконструкций:

21.1. Устройство баз колонн;

21.2. Антикоррозийная окраска;

22. Перечень актов освидетельствования ответственных металлических конструкций:

22.1. Колонны и связи по ним;

22.2. Фермы и связи и распорки по ним;

22.3. Прогоны покрытия;

22.4. Ригели по низу ферм.

23. Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, требованиями Федерального закона "О безопасности зданий и сооружений", выданными исходными данными и техническими условиями, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

Ведомость метизов

Наименование	ГОСТ, ТУ...	Кол шт.	Масса, кг.	Масса, 1000 шт., кг.	Примечание
Болт М16х55	7798-70	1064	129.28	121.50	кл.пр. 5.6
Болт М16х60	7798-70	612	79.19	129.40	кл.пр. 5.6
Болт М20х65	7798-70	20	4.57	228.40	кл.пр. 5.6
Болт М20х75	7798-70	228	57.68	253.00	кл.пр. 5.6
Болт М20х90	7798-70	456	132.29	290.10	кл.пр. 5.6
Всего, кг:			403.01		
Гайка М 16	5915-70	3352	126.07	37.61	кл.пр. 5
Гайка М 20	5915-70	1408	100.59	71.44	кл.пр. 5
Всего, кг:			226.66		
Шайба 16	11371-78*	3352	37.86	11.30	
Шайба 20	11371-78*	1408	24.16	17.16	
Всего, кг:			62.02		
ИТОГО, кг:			691.69		

Выборка металла (без учета раскроя)

Профиль	ГОСТ,ТУ	Марка стали	Масса,кг
I25К1	ГОСТ Р 57837-2017	С245	2420.8
L90Х6	ГОСТ 8509-93	С245	575.0
L100Х7	ГОСТ 8509-93	С245	2000.3
L125Х8	ГОСТ 8509-93	С245	822.3
[12П	ГОСТ 8240-97	С245	6176.8
[16П	ГОСТ 8240-97	С245	19585.6
Гнз80Х80Х4	ГОСТ 30245-2003	С245	409.7
Гнз100Х100Х3	ГОСТ 30245-2003	С245	1167.6
Гнз120Х120Х6	ГОСТ 30245-2003	С245	2406.1
Гнз140Х140Х8	ГОСТ 30245-2003	С245	18463.4
Гнз180Х140Х5	ГОСТ 30245-2003	С245	14892.7
–8 мм	ГОСТ 19903-74	С235	1384.3
–10 мм	ГОСТ 19903-74	С235	22.6
–4 мм	ГОСТ 19903-74	С245	22.0
–12 мм	ГОСТ 19903-74	С245	532.6
–8 мм	ГОСТ 19903-74	С255	198.7
–20 мм	ГОСТ 19903-74	С255	2189.5
Итого:			83774.0

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Болохнин В.А			10.11.19
Проверил		Царев В.С			10.11.19

18/18-2018-3-КМД

Свиноводческий селекционно-генетический центр, расположенный по адресу: Краснодарский край, Ейский район, Александровский сельский округ

Здание ожидания .

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные, ведомости

ООО ПТЦ "Лукаринвест"

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта Statement of working drawings of the main kit		
Лист (Sheet)	Наименование (Name)	Примечание (Note)
1	3 D вид (3 D view)	
2	Общие данные, ведомости (General data, statements)	
3	Монтажная схема (Wiring diagram)	
4	Схема монтажа стремянок (Step-by-step installation scheme)	
5-122	Чертежи отправочных марок (Shipping Stamp Drawings)	
123-284	Чертежи отдельных деталей (Drawings of individual parts)	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

1. Настоящий проект в стадии КМД выполнен на основании рабочей документации 1208-8 КМ Молниеотвод Н=49.5 м разработанной ООО НПО "МЭМ", 2019 г.
2. Знак (–) соответствует прижимающей силе, знак (+) соответствует отрыву.
3. Нагрузки на фундамент рассчитаны для ветрового района 2, тип рельефа А с учетом коэффициента надежности по ветровой нагрузке равного 1,4.
4. Анкерные болты устанавливаются по кондуктору (положение их должно быть строго по проекту).
5. Материал анкерных болтов, гайк, шайб – сталь марки 09Г2С-15 по ГОСТ 19281-89, на участках с расчетной температурой ниже -70 °С. Минимальная величина выступающей части болта относительно верха фундамента 170 мм.
6. Нагрузка от ветра знакопеременная (+/–).
7. Необходимо предусмотреть заземление молниеприемников.
8. Металлоконструкции из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-89.
9. Крепежные изделия класса прочности не ниже 8.8(гайки класса прочности 8) нормальной точности с ГОСТ Р ИСО 4014-2013, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-78.
10. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э50а по ГОСТ 9467-75*. Допускается сварка п/автоматическая в среде углекислого газа по ГОСТ 14771-76; ГОСТ 23518-79. Сварочная проволока Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Катет шва принимать, по наименьшей толщине свариваемых элементов, не менее 4 мм.
11. Конструкции должны быть защищены согласно ГОСТ 9.307.
Метизы должны соответствовать ГОСТ 9.316
Толщина покрытия термодиффузии (класс крепежа 3) должна быть не менее 16 мкм и не более 20 мкм. "Допускается антикоррозийную защиту метизов выполнять способом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89 толщиной не менее 42 мкм."
Подготовка поверхности стальных конструкций перед оцинкованным t: ручной метод (зачистка ручным инструментом) и кислотная очистка.
12. Необходимо произвести заземление молниеприемника. Металлосвязь поясов башни обеспечивается путем приварки соединительных накладок к поясам башни в стыках секций по двум поясам башни (по диагонали). Металлоконструкции башни связываются с контуром заземления.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ:

1. Монтаж стальных конструкций МПО должен осуществляться в соответствии с утвержденным проектом производства работ, разработанным с учетом условий строительной площадки, опыта работ монтирующей организации и наличия грузоподъемной техники.
2. Конструкция МПО позволяет применять как поэлементный монтаж, так и подъем блоками или всего ствола целиком.

GENERAL INSTRUCTIONS:

1. This project is in the stage of CMD made on the basis of working documentation 12018-8 KM "Lightning conductor N = 49.5 m" developed by NPO "MEM", 2019.
2. The sign (–) corresponds to the pressing force, the sign (+) corresponds to the separation.
3. The load on the foundation is designed for wind area 2, relief type A, taking into account the safety factor for wind load equal to 1.4.
4. Anchor bolts are installed on the conductor (their position must be strictly according to the project).
5. The material of the anchor bolts, nut, washers - steel grade 09G2S-15 according to GOST 19281-89, in areas with a design temperature below -70 ° C. The minimum size of the protruding part of the bolt relative to the top of the foundation is 170 mm.
6. Wind load alternating (+/–).
7. It is necessary to provide grounding of interception rods.
8. Steel structures from steel 09G2S in accordance with GOST 19281-89.
9. Fasteners of strength class not lower than 8.8 (nuts of strength class 8) of normal accuracy with GOST R ISO 4014-2013, GOST 5915-70, GOST 11371-78.
10. Manual electric arc welding in accordance with GOST 5264-80. Electrodes of type E50A according to GOST 9467-75 *. Welding of semi-automatic is allowed in carbon dioxide according to GOST 14771-76; GOST 23518-79. Welding wire Sv-08G2S according to GOST 2246-70 *. Take the leg of the seam, at the smallest thickness of the welded elements, not less than 4 mm.
11. Designs must be protected according to GOST 9.307.
Hardware should comply with GOST 9.316
Thermal diffusion coating thickness (fastener class 3) should be not less than 16 microns and not more than 20 microns. "It is allowed to carry out corrosion protection of hardware by hot-dip galvanizing according to GOST 9.307-89 with a thickness of at least 42 microns."
Surface preparation of steel structures before galvanized t: manual method (cleaning with hand tools) and acid cleaning.
12. It is necessary to ground the interception rod. Metal connection of the belts of the tower is ensured by welding the connecting plates to the belts of the tower in the joints of sections along two belts of the tower (diagonally). Tower metal structures are connected to the ground loop.

INSTALLATION INSTRUCTIONS:

1. Installation of steel structures of MPS must be carried out in accordance with the approved project for the production of works, developed taking into account the conditions of the construction site, the work experience of the mounting organization and the availability of lifting equipment.
2. The construction of the MPO allows the use of element-wise installation, and lifting blocks or the entire

Ведомость отправочных элементов с учетом цинк.покрытия (Shipping List)

Марка элемента Item brand	Наименование элемента Element name	Кол-во amount	Вес, кг (Weight, kg) Марки (Stamps)	Вес, кг (Weight, kg) Общей (Common)	№ листа (sheet)	Примечание Note
Бпл-1	Балка площадки	1	4.3	4.3	5	
Бпл-2	Балка площадки	1	2.8	2.8	6	
Бпл-3	Балка площадки	1	6.4	6.4	7	
Бпл-4	Балка площадки	1	5.3	5.3	8	
Бпл-5	Балка площадки	1	4.2	4.2	9	
Бпл-6	Балка площадки	1	3.1	3.1	10	
Бпл-7	Балка площадки	1	6.4	6.4	11	
Бпл-8	Балка площадки	1	2.5	2.5	12	
Бпл-9	Балка площадки	1	5.3	5.3	13	
Бпл-10	Балка площадки	1	4.2	4.2	14	
Бпл-11	Балка площадки	1	4.0	4.0	15	
Бпл-12	Балка площадки	1	3.1	3.1	16	
Бпл-13	Балка площадки	1	11.8	11.8	17	
Бпл-14	Балка площадки	1	14.0	14.0	18	
Бпл-15	Балка площадки	1	9.6	9.6	19	
Бпл-16	Балка площадки	1	7.3	7.3	20	
Бпл-17	Балка площадки	1	2.7	2.7	21	
Бпл-18	Балка площадки	1	4.3	4.3	22	
Бпл-19	Балка площадки	1	3.8	3.8	23	
Бпл-20	Балка площадки	1	4.9	4.9	24	
Бпл-21	Балка площадки	1	2.8	2.8	25	
Бпл-22	Балка площадки	1	6.0	6.0	26	
Бпл-23	Балка площадки	4	2.2	8.8	27	
Бпл-24	Балка площадки	1	2.7	2.7	28	
Бпл-25	Балка площадки	1	3.8	3.8	29	
Бпл-26	Балка площадки	1	4.9	4.9	30	
Бпл-27	Балка площадки	1	6.0	6.0	31	
Бпл-28	Балка площадки	1	2.5	2.5	32	
Бпл-29	Балка площадки	1	4.0	4.0	33	
Лк-1	Крышка люка	7	4.0	28.0	34	
М-1	Молниеприемник	1	62.5	62.5	35	
Мэ-1	Монтажный элемент	8	10.1	80.8	36	
Мэ-2	Монтажный элемент	4	4.9	19.6	37	
Мэ-3	Монтажный элемент	4	4.8	19.2	38	
Мэ-4	Монтажный элемент	4	4.8	19.2	39	
Мэ-5	Монтажный элемент	12	0.5	6.0	40	
Мэ-6	Монтажный элемент	26	0.2	5.2	41	
Мэ-7	Монтажный элемент	2	1.0	2.0	42	
Мэ-8	Монтажный элемент	1	8.0	8.0	43	
Мэ-9	Монтажный элемент	1	7.2	7.2	44	
Мэ-10	Монтажный элемент	1	5.9	5.9	45	
Мэ-11	Монтажный элемент	1	4.5	4.5	46	
Н-1	Настил	1	17.3	17.3	47	
Н-2	Настил	1	15.9	15.9	48	
Н-3	Настил	1	13.2	13.2	49	
Н-4	Настил	1	7.1	7.1	50	
Н-5	Настил	1	5.0	5.0	51	
Н-6	Настил	1	18.8	18.8	52	
Н-7	Настил	1	15.6	15.6	53	
Н-8	Настил	1	12.1	12.1	54	
Н-9	Настил	1	23.5	23.5	55	
Н-10	Настил	1	8.5	8.5	56	
Н-11	Настил	1	5.9	5.9	57	
Н-12	Настил	1	20.0	20.0	58	
Н-13	Настил	1	16.1	16.1	59	
Н-14	Настил	1	15.0	15.0	60	
Н-15	Настил	1	12.6	12.6	61	
Н-16	Настил	1	17.0	17.0	62	
Н-17	Настил	1	8.5	8.5	63	
Н-18	Настил	1	5.9	5.9	64	
Н-19	Настил	1	15.6	15.6	65	
Н-20	Настил	1	12.2	12.2	66	
Н-21	Настил	1	3.8	3.8	67	
Н-22	Настил	1	7.6	7.6	68	
Н-23	Настил	1	11.0	11.0	69	
Н-24	Настил	1	16.6	16.6	70	
Н-25	Настил	1	13.2	13.2	71	
Н-26	Настил	1	14.9	14.9	72	
Н-27	Настил	1	17.3	17.3	73	
Н-28	Настил	1	15.0	15.0	74	
Н-29	Настил	1	17.0	17.0	75	
Н-30	Настил	1	18.7	18.7	76	
Н-31	Настил	1	7.1	7.1	77	
Н-32	Настил	1	4.9	4.9	78	
Об-1	Отбойник	3	6.7	20.1	79	
Об-2	Отбойник	1	7.1	7.1	80	
П-1	Пояс	4	304.9	1219.6	81	
П-2	Пояс	4	242.4	969.6	82	
П-3	Пояс	4	99.0	396.0	83	
П-4	Пояс	4	38.9	155.6	84	
П-5	Пояс	4	64.0	256.0	85	
Пл-1	Площадка	2	67.2	134.4	86	
Пл-2	Площадка	1	63.0	63.0	87	
Пр-1	Поручень	12	1.9	22.8	88	
Пт-1	Петля	8	0.1	0.8	89	
Рп-1	Распорка	4	21.6	86.4	90	
Рп-2	Распорка	4	20.1	80.4	91	
Рп-3	Распорка	4	18.6	74.4	92	
Рп-4	Распорка	4	17.1	68.4	93	
Рп-5	Распорка	4	15.6	62.4	94	
Рп-6	Распорка	4	14.1	56.4	95	
Рп-7	Распорка	4	12.6	50.4	96	
Рп-8	Распорка	4	11.1	44.4	97	
Рп-9	Распорка	4	9.6	38.4	98	
Рп-10	Распорка	4	8.1	32.4	99	
Рп-11	Распорка	4	7.4	29.6	100	
Рп-12	Распорка	20	4.3	86.0	101	
Рс-1	Раскос	8	26.0	208.0	102	
Рс-2	Раскос	8	24.6	196.8	103	
Рс-3	Раскос	8	23.4	187.2	104	
Рс-4	Раскос	8	22.3	178.4	105	
Рс-5	Раскос	8	20.9	167.2	106	
Рс-6	Раскос	8	19.8	158.4	107	
Рс-7	Раскос	8	18.6	148.8	108	
Рс-8	Раскос	8	17.4	139.2	109	
Рс-9	Раскос	8	16.2	129.6	110	
Рс-10	Раскос	8	15.1	120.8	111	
Рс-11	Раскос	4	5.5	22.0	112	
Рс-12	Раскос	28	5.6	156.8	113	
СГ-1	Стремянка	1	43.8	43.8	114	
СГ-2	Стремянка	1	84.1	84.1	115	
СГ-3	Стремянка	1	64.5	64.5	116	
СГ-4	Стремянка	1	62.4	62.4	117	
СГ-5	Стремянка	1	64.5	64.5	118	
СГ-6	Стремянка	1	64.5	64.5	119	
СГ-7	Стремянка	1	62.4	62.4	120	
ТС-1	Тросостойка	1	65.8	65.8	121	
Шр-1	Шарнир	14	0.2	2.8	122	
Итого: (Total:)	381марок (mark			7101.5кг.		

Ведомость метизов (Statement of hardware)

Наименование	ГОСТ, ТУ...	Кол шт.	Масса, кг.	Масса, 1000 шт., кг.	Примечание
Болт М12х40	7798-70	266	13.24	49.78	кл.пр. 8.8
Болт М12х45	7798-70	575	31.18	54.22	кл.пр. 8.8
Болт М12х50	7798-70	39	2.29	58.67	кл.пр. 8.8
Болт М16х55	7798-70	132	16.04	121.50	кл.пр. 8.8
Всего, кг:			62.74		
Гайка М 12	5915-70	1760	27.58	15.67	кл.пр. 8
Гайка М 16	5915-70	264	9.93	37.61	кл.пр. 8
Всего, кг:			37.51		
Шайба 12	11371-78*	1728	10.83	6.27	
Шайба 16	11371-78*	264	2.98	11.30	
Шайба 12	11371-78*	16	0.10	6.27	
Всего, кг:			13.92		
ИТОГО, кг:			114.17		

Выборка металла (Metal sample)

Профиль	ГОСТ,ТУ	Марка стали	Масса,кг
L32X4	ГОСТ 8509-93	09Г2С-15	197.8
L50X4	ГОСТ 8509-93	09Г2С-15	542.1
L70X6	ГОСТ 8509-93	09Г2С-15	321.3
L75X5	ГОСТ 8509-93	09Г2С-15	2258.0
L90X8	ГОСТ 8509-93	09Г2С-15	19.7
L125X8	ГОСТ 8509-93	09Г2С-15	1730.6
L140X10	ГОСТ 8509-93	09Г2С-15	80.7
ТК25Х3	ГОСТ 8732-78	09Г2С-15	0.9
Ф16	ГОСТ 2590-2006	09Г2С-15	119.0
Ф18	ГОСТ 2590-2006	09Г2С-15	3.4
Ф24	ГОСТ 2590-2006	09Г2С-15	30.3
–4 мм	ГОСТ 19903-74	09Г2С-15	257.7
–6 мм	ГОСТ 19903-74	09Г2С-15	107.6
–8 мм	ГОСТ 19903-74	09Г2С-15	602.7
–10 мм	ГОСТ 19903-74	09Г2С-15	38.6
–20 мм	ГОСТ 19903-74	09Г2С-15	226.1
Лист –ПВ406Х600	ТУ 36.26.11-5-89	Ст3сп	47.2
Лист –ПВ406Х700	ТУ 36.26.11-5-89	Ст3сп	159.4
Лист –ПВ406Х800	ТУ 36.26.11-5-89	Ст3сп	68.8
Лист –ПВ406Х900	ТУ 36.26.11-5-89	Ст3сп	47.7
Лист –ПВ406Х1100	ТУ 36.26.11-5-89	Ст3сп	12.5
Лист –ПВ406Х1250	ТУ 36.26.11-5-89	Ст3сп	103.3
Лист –ПВ406Х1400	ТУ 36.26.11-5-89	Ст3сп	90.9
		Итого:	7066.3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	МРЦК 038.006.00.00 А-КМД			
						Молниеотвод Н=49.5м.			
Разработал		Ефимов			18.02.19	Конструкции металлические деталировочные	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Курненков			18.02.19		Р	2	
Н.Контроль		Степанчук			18.02.19				
Проверил		Маслов			18.02.19	Общие данные, ведомости	ООО ПТЦ "Лукаринвест"		
Т.контр		Мартынов			18.02.19				
Утвердил		Курненков			18.02.19				

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
В559-Р-КМ	Проектирование лыжного трамплина в г.Сортовала. Конструкции металлические.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей. Общие данные.	
2	Техническая спецификация стали	
3	Общий вид трамплина. Узел 1 – 8. Разрез 1-1 – 8-8. Ведомость элементов.	
4	Схема расположения элементов ограждения. Схема расположения лестниц. Узел 9. План площадки на отм. + 6,834, +12,605.	
5	Схема расположения стартовых площадок. Узел 10, 11. Лестница Л1, Л2. Ограждение Ог1, Ог2.	
6	Геометрическая схема Опоры Оп1	
7	Геометрическая схема Блоков 1 – 6	

1. Исходные данные

1.1 Рабочие чертежи марки КМ разработаны на основании технического задания заказчика в соответствии с ГОСТ 21.502-2007 "Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций", Строительными нормами и правилами.
1.2 Данный проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
1.3 При наличии отклонений от проекта поставить в известность проектную огрганизацию.
1.4 Разработка производится в условиях функционирования Государственного Стандарта Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 9001-2001.
1.5 Антенно-мачтовое сооружение, исходя из значимости экономических, социальных и экологическиъх последствий отказов -конструкций отнесено к 2(нормальному) уровню отвественности согласно ГОСТ Р 54.257-2010. В расчетах несущих конструкций и оснований принят коэффициент – 1,0.
1.6 Разработка призводится в условиях функционирования Государственного Стандарта Росийской Федерации ГОСТ Р 9001-2001.

2. Общие расчетные положения и нагрузки

2.1 Значения равномерно распределенных нагрузок согласно СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия"
- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – -32 С
- Снеговая расчетная нагрузка – 1,2 кПа
- Ветровая нормативная нагрузка – 0,30 кПа

2.2 Металлические конструкции разработаны в соответствии с требованиями СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции"(Актуализированная редакция СНиП II -23-81*).
2.3 Все элементы крепить на одновременное действие усилий M, N, Q

3. Конструктивные решения

3.1 В качестве несущего каркаса используется металлическое пролетное строение, опирающееся на основание, посредством пространственной ферменной конструкции.
3.2 Элементы каркаса выполненны из трубчатый профилей
3.3 Геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных раскосов пространственной ферменной конструкции.

4. Материал конструкций

4.1 Указания касательно материалов конструкции и условий поставки металлических профилей указаны в технической спецификации стали и ведомости элементов на листах схем конструкций.
4.2 Материал конструкций назначен в соответствии с требованиями приложения В, табл. В.1, СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции".
4.3 Материалы, рекомендованные для сварки, приняты по табл. Г.1, приложение Г, СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции".
4.4 Неоговоренные марки стали – С245.

5. Соединения элементов

5.1 Соединения элементов на заводской сварке.
5.2 Материалы, которые рекомендуются для сварки, риняты по табл. Г.1, приложение Г, СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции".
5.3 Минимальные толщины угловых швов приняты по табл.38, минимальная длинна – 60 мм, если не оговоренно другое.
5.4 Стыковые и угловые швы элементов конструкций выполнять полуавтоматической сваркой плавящимся электродом в защитном газе СО2 по ГОСТ 8050-85 с применением проволоки диаметром 1,2 – 1,4 мм марки Св-08Г2С.
5.5 Толщины сварных швов назначать согласно усилиям, приведенным в ведомости элементов на листах схем конструкций. Элементы, для которых в ведомости элементов на листах схем конструкций не даны расчетные усилия, крепить сваркой на усилие Q=5,0 тс.
5.6 В случае применения ручной сварки конструкций, где выполнение полуавтоматической сварки суложнено – применять плавящиеся электроды по ГОСТ 9467-75* тип Э42а.
5.7 Диаметр электродов – не более 4,0 мм.
5.8 Конструктивные элементы и размеры сварных соединений должны отвечать требованиям:
ГОСТ 14.771-76* и ГОСТ 11533-75* – при полуавтоматической сварке конструкций
ГОСТ 5264-80* и ГОСТ 11534-75* – при ручной сварке конструкций.
5.9 Сборные сварные узлы должны быть приняты отделом технического контроля завода-изготовителя с постановкой клейма.
5.10 Контроль качества сварных соединений выполнять неразрущающими методами контроля. Требования по контролю качества сварных соединений принимать по табл. Б1, приложения Б, ГОСТ 23118-99 для II-ой категории уровня качества сварных соединений.
5.11 Все монтажные соединения только на монтажной электросварке.

6. Указания по изготовлению и монтажу.

6.1 Изготовление и монтаж конструкций выполнять согласно требований:
- СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции"
- СНиП 3.03-87 "Несущие и ограждающие конструкции"
- указаний в чертежах КМ данного раздела;
- проекта производства работ.

6.2 Все строительно-монтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 13-03-2001 "Безопасность в строительстве. Часть 1. Общие требования". СНиП 12-02-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" и тредований "Правила противопожарного режима в Российской Федерации" от 25 апреля 2012 года.
6.3 Данные про выполнение строительно-монтажных работ следует ежедневно вносить в журнал работ по монтажу строительных конструкций
6.4 Строповна, загрузка и разгрузка должны исключить возможность повреждения защитного покрытия металлических элементов
6.5 При транспортировке и складировании конструкций придерживаться требований п.7.1-7.13, разделу 7 ГОСТ 23118-99
6.6 В проекте предусмотрен поэлементный способ монтажа конструкций.

7. Антикоррозионная защита.

7.1 Все стальные конструции покрываются, на заводе изготовителе, одним слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82..
После окончания монтажа, все стальные конструции покрываются, еще одним слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82..
Затем стальные конструции покрываются одним слоем эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76.
Общая толщина сухого покрытия 200 мкм.
Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов перед нанесением защитных покрытий – 2 по ГОСТ 9.402.
7.2 Категория коррозионной активности – С3
7.3 Условия эксплуатации конструкций – ХЛ;
7.4 Степень огнестойкости -IV;
7.5 Мероприятия по антикоррозионной защите конструкций и восстановление покрытий поврежденных сваркой, выполнять в соответствии с требованиями: – СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии(актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85)»;
7.6 После монтажа конструкции обеспечить необходимую степень огнестойкости конструктивной огнезащитой смотри раздел АС;

8. Указания по эксплуатации.

8.1 Эксплуатацию металлических конструкций выполнять согласно требований "Положений" о проведении плановых ремонтных работ
8.2 В процессе эксплуатации не допускать нагрузок, не предусмотренных проектом КМ без согласования с разработчиком проекта.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Россиц, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	В559-Р-КМД			
						Проектирование лыжного трамплина в г.Сортовала			
Разраб.		Нестеров				Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Царев					Р	1	
Проверил						Ведомость рабочих чертежей. Общие данные.	ООО ПТЦ "ЛУКАРИНВЕСТ"		
Н.контр.									

Формат А2