ТОО «Kaz Service Quality»

Гослицензия 17-ГСЛ №0001097 от 22.11.2023 года

Заказ: № 24-2023

Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Каражал»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Конструкции металлические

Блок "А, Б"

24-2023-КМ

Альбом 5

г. Шымкент - 2024г.

ТОО «Kaz Service Quality»

Гослицензия 17-ГСЛ №0001097 от 22.11.2023 года

Заказ: № 24-2023

Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Каражал»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Конструкции металлические

Блок "А, Б"

24-2023-КМ

Альбом 5

Директор ТОО «Kaz Service Quality» Шукеева А. Т

Главный инженер проекта Алмуханов Д.

г. Шымкент - 2024 г.

Состав проекта

Номер тома		Обозначение	Наименование
Том 1	Книга 1	24–2023–ПЗ	Общая пояснительная записка
	Книга 2	24–2023–ПП	Паспорт проекта
	Книга 3	24–2023–ЭП	Энергетический паспорт
	Книга 4	24–2023–ПОС	Проект организации строительства
Том 2	Альбом 1	24–2023–ГП	Генеральный план
	Альбом 2	24–2023–ТХ	Технологические решения
	Альбом 3	24–2023–АР	Архитектурные решения. Блок А,Б
	Альбом 4.1	24–2023–КЖ	Конструкции железобетонные. Блок А
	Альбом 4.2	24–2023–КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Б
	Альбом 5	24–2023–КМ	Конструкции металлические
	Альбом 6	24–2023–АС	Архитектурно – строительные решения. Вспомогательные объекты
	Альбом 7	24–2023–ОВ	Отопление и вентиляция
	Альбом 8	24–2023–ТС	Наружные сети теплоснабжения
	Альбом 9	24–2023–ВК	Водопровод и канализация
	Альбом 10	24–2023–НВК	Наружный водопровод и канализация
	Альбом 11	24–2023–ЭОМ	Силовое электрооборудование. Электроосвещение
	Альбом 12	24–2023–ПС 24–2023–СС	Пожарная сигнализация Сети связи
	Альбом 13	24–2023–НСС	Наружные сети связи
	Альбом 14	24–2023–ЭСН	Наружные сети электроснабжения
Том 3	Книга 5	19–2023–СД	Сметная документация
	Брошюра 1	Суб. подряд	ООС

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24–2023–СП		
Проверил		Алимов Б.				Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Алимов Б.					РП	1	1
Н. контроль		Аскар С.					ТОО "Kaz Service Quality" г. Шымкент – 2024 г.		

Копировал

Формат А3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП РК 2.02-101-2014	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
СП РК 2.03-30-2017* (по состоянию на 05.06.2019г.)	Строительство в сейсмических зонах	
СН РК 3.02-37-2013* (по состоянию на 01.08.2018г.)	Крыши и кровли	
СП РК 3.02-137-2013 (по состоянию на 06.11.2019г.)	Крыши и кровли	
СН РК 2.01-01-2013	Защита строительных конструкций от коррозии	
СП РК 2.01-101-2013* (по состоянию на 01.08.2018 г.)	Защита строительных конструкций от коррозии	
СП РК EN 1998-1:2004/2012	Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 1: Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий.	
СП РК EN 1998-1:2004/2017	Национальное приложение НП к СП РК EN 1998-1:2004/2017. Проектирование сейсмостойких конструкций Часть 1:	
	Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий	
НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017	Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)	
НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017	Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4-2003/2011)	
ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта _____ Алмуханов Д.Б

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Проверил		Алимов Б.			
Разработ.		Алимов Б.			
Н. контроль		Аскар С.			

24-2023-КМ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Блок А,Б.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные (начало)

ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент - 2024 г.

Копировал

Формат А3

Общая часть

Рабочий проект «Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау» разработан на основании:

– задание на проектирование

Заказчик – ГУ «Отдел строительства города Каражал»

Источник финансирования – государственные средства.

Местоположение

Исследованная территория находится в центральной части г Каражал, по улице Битибара, входит состав Улытауской области, Республики Казахстан.

Климат

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04–01–2017 «Строительная климатология» и НТП РК 01–01–3.1 (4.1)–2017 «Нагрузки и воздействия». По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе III А.

Пункт Жезказган.

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная – –42,7 °С

Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98– –34,8 °С; 0,92– –33,1 °С.

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98– –33,4 °С; 0,92– 29,6 °С.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха,°С, не выше 0С – продолжительность –144 сут;

– температура – –8,9 °С.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха,°С, не выше 8 °С – продолжительность – 193 сут;

– температура – –5,6 °С.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха,°С, не выше 10 °С – продолжительность – 205 сут;

– температура – –4,3 °С.

Средняя месячная относительная влажность, % :

в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 73%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь–март, мм – 88 мм.

Ветер:

преобладающее направление за декабрь–февраль – В

максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с – 7,0 м/с.

Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха обеспеченностью, °С : 0,98 – 32,6°С.

средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) – 31,6 °С;

абсолютная максимальная – 45,1 °С;

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теп лого месяца (июля), % – 28 °С;

Среднее количество (сумма) осадков за апрель–октябрь, мм – 105 мм.

Суточный максимум осадков за год, мм (наибольший из максимальных) – 68 мм; Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь–август – С;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с – 2,6 м/с; Повторяемость штилей за год, % – 24%.

Снежный покров:

средняя из наибольших декадных за зиму, см – 23,1;

максимальная из наибольших декадных, см – 71,0;

максимальная суточная за зиму на последний день декады, см – 45,0; Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 109.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год: с пыльной бурей – 2,3;

с туманами –22; с метелью –9; с грозой – 13.

В районе нормативная глубина промерзания:

–для супесей и песков,м–2,04.

–для групнообломочных и скальных грунтов,м–2,47 м.

Район территории по давлению ветра–III.

Район по снеговой нагрузке на грунт–II.

Литологическое строение

В пределах территории проектируемого объекта повсеместно распространены четвертичные аллювиальные отложения, а также отложения верхнего палеозоя и мезозоя. Четвертичные грунты представлены супесями, с включением дресвы и щебня. Мезозойские отложения представлены скальными грунтами, от малопрочных до среднепрочных. Непосредственно на территории пройденных скважин с поверхности земли залегает насыпные грунты из супеси и песка различной крупности, средней мощностью 0,30–0,40 м.

Геоморфология и рельеф.

По условиям формирования рельефа изучаемый район подразделяется на два основных генетических типа: денудационный и аккумулятивный. Денудационный рельеф представляет собой характерный для Центрального Казахстана типичный мелкосопочник. Аккумулятивный рельеф характеризуется речными долинами, равнинами озерно–аллювиального происхождения, делювиально–пролювиальным шлейфом и межсопочными понижениями. Среди перечисленных форм рельефа наиболее распространенными являются первые две, занимающие значительные площади долин рек Сарысу, Атасу и их притоков. Речные долины сложены песчано–гравелистыми отложениями с супесчаным, реже глинистым заполнителем, залегающими на глинистых образованиях палеоген–неогена.

В геоструктурном отношении эта территория принадлежит к северо–западной части Жезказган–Сарысуйской впадины Центрального Казахстана, выполненной терригенно–карбонатными отложениями верхнего палеозоя мощностью в сотни метров (скальные грунты) и осадками мезокайнозоя (рыхлые и мягкосвязные грунты) мощностью от нуля до десятков метров.

Рассматриваемая территория относительно ровная, спланированная. Высотные отметки поверхности земли изучаемого участка изменяются в пределах от 428,21 до 428,42 м и имеет общий незначительный уклон с севера на юг.

Гидрогеологические условия.

На исследуемом участке подземные воды (типа верховодки) вскрыты на л глубине 2,0–2,2м., что соответствует высокому положению УПВ. Абсолютные отметки установившегося уровня составляет 426,21–426,25 м.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Согласно СП РК 1.02–102–2014 табл. Ш.2 район расположения скважин относится к району II–А, потенциально подтопляемые.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как хлоридно–натриевые, очень жесткие, нейтральные и слабокислые, соленые и солоноватые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие.

По отношению к бетонам марки W_4 грунтовые воды на портландцементе слабоагрессивные и сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные. (прил–5)

Величины коэффициента фильтрации для грунтов по данным лабораторных определений и материалам изученности следующие:

для супеси	– 0,019 – 0,032м/сут;
для дресвяно–щебенистых грунтов	– 1,08 – 2,0м/сут.
для щебенистых грунтов	– 0,24 – 1,6м/сут.

Физико–механические свойства грунтов.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно–геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. Супесь aQ_{II-IV}

ИГЭ – 2. Дресвяно–щебенистые грунты e(D).

ИГЭ – 3. Щебенистые грунты e(D).

ИГЭ 1–Супеси (aQ_{II-IV}) коричневые, твердой и пластичной консистенции, с частыми линзами и прослоями песка различной крупности, мощностью 1,0–1,20м.

ИГЭ 2–Дресвяно–щебенистые грунты e(M) темно–коричневого цвета, пониженной прочности, с заполнителями глинистых грунтов, представлены осадочными породами. вскрытой мощностью 1,40–1,70м.

ИГЭ 3–Щебенистые грунты e(M) серых тонов, средней прочности. Обломки угловатой формы, трещиноватые, представлены осадочными породами, вскрытой мощностью 6,80–7,10м.

Для каждого выделенного инженерно–геологического элемента приводятся частные значения физико–механических свойств, данные сдвиговых и компрессионных испытаний лабораторными методами, вычисление нормативных значений характеристик грунтов.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24–2023–КМ			
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"			
Проверил		Алимов Б.				Блок А,Б.	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Алимов Б.					РП	2	
Н. контроль		Аскар С.				Общие данные (продолжение)	ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.		

Копировал Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 31384–2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии", раздела 5 "Классификация агрессивных сред и степень агрессивного воздействия" а так же раздела 4.2 СП РК 2.01–101–2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Сейсмичность.

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03–30–2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет пять баллов по$ОСЗ–2_{475}$, шесть баллов по$ОСЗ–2_{2475}$,Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II.

В соответствии с МСП 5.01–102–2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Указания по разработке чертежей КМД и ППР, изготовлению и монтажу конструкций.

Разработку чертежей КМД осуществлять в соответствии с требованиями "Инструкция по составу и оформлению рабочих чертежей КМД" от 01.02.2005. Изготовление и монтаж конструкций необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04–18–2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ". Антикоррозионную защиту металлических конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01–01–2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». На монтаж и выполнение узлов сопряжения элементов каркаса здания, скрываемых другими или ограждающими конструкциями, осуществление физического метода контроля сварных соединений, очистку, грунтовку и нанесение слоев антикоррозионной защиты металлоконструкций требуется составление акта на скрытые работы.

Антикоррозионная и противопожарная защита

Антикоррозионная защита металлических конструкций разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01–01–2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1–ой группы – пентафталевыми эмалями ПФ–115 ГОСТ 6465–76 и ПФ–133 ГОСТ 926–82 или пентафталевыми лаками ПФ–170 и ПФ–171 ГОСТ 15907–70* наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ–021 по ГОСТ 25129–82 или ГФ–0163 по ТУ 6–27–12–90.

Для повышение огнестойкосьти металических колонн и ферм красить огнезашитной краской см. на листах АР.

Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402–2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402–2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено. Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032–74 «Покрытия лакокрасочные».

Объемно–планировочные решения

Архитектурно–планировочные решения центра настольного тенниса и художественной гимнастики приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02–107–2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02–118–2013* «Закрытые спортивные залы», СН РК 5.01–02–2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01–102–2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03–30–2017* «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 5.03–107–2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 3.02–137–2013 «Крыши и кровли», СП РК 2.01–101–2013* «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 5.01–102–2013 «Основания зданий и сооружений», СП 50–101–2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений».

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА САПР–2020".

Проектируемое здание физкультурно–оздоровительного комплекса прямоугольной формы в плане, с внешними размерами в осях 30,0х49.5 м разделено деформационными швами на 2 блока (А, Б,).

Проектируемый блок А – одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 30,0х43,0 м. Расположен справа от блока Б. Перекрытием блока А является 30 метровые стропильные фермы со связями по верхнему и нижнему поясу.

Отметка низа стропильных конструкций блока А – +8.000.

Шаг стропильных конструкций – 6м.

Фермы – из парных уголков из стали С345, С245.

Кровля блока А – двухскатная из кровельных сэндвич панелей трехслойных с утеплителем из минеральной ваты по ГОСТ 32603–2012 толщиной 150мм по металлическим прогонам. Водосток наружный неорганизованный.

Проектируемый блок Б – одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 30,0х6,0 м. Расположен слева от блока А

Кровля блока Б – односкатная из профлистов НС 35–1000–0,6 ГОСТ 24045–2016 по деревянным конструкциям. Парапет блока Б – сэндвич панель по металическим направляющим.

Материал конструкций

Металлоконструкции здания приняты из стали марки С245, С345 по ГОСТ 27772–2015.

Соединение элементов

Все заводские соединения– сварные, монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Для сварки стальных конструкций следует применять:

– электроды для ручной дуговой сварки по ГОСТ 9467;
– сварочную проволоку по ГОСТ 2246;
– флюсы по ГОСТ 9087;
– углекислый газ по ГОСТ 8050.

Применяемые сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать значение временного сопротивления металла шва не ниже нормативного значения временного сопротивления R основного металла, а также значения твердости, ударной вязкости и относительного удлинения металла сварных соединений, установленные соответствующими нормативными документами.

Для соединений элементов ферм и крепления прогонов приняты болты М16, М20 класса точности В по ГОСТ 7798–70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».

Для соединений ферм к опорной стойке приняты болты М24 класса точности В по ГОСТ 7798–70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».

Для болтовых соединений следует применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0–87 «Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия», ГОСТ 1759.4–87 «Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний», ГОСТ 1759.5–87 «Гайки. Механические свойства и методы испытаний».

Для болтовых соединений следует применять стальные шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123–82 «Шайбы. Общие технические условия».

Конструкция и размеры болтов должны удовлетворять требованиям ГОСТ 7798–70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».

Конструкция и размеры гаек должны удовлетворять требованиям ГОСТ 5915–70 «Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры».

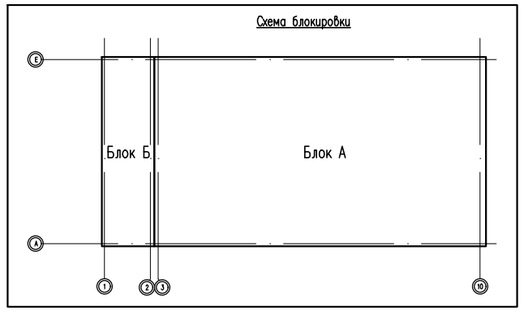
Для болтов классов прочности 4.6, 4.8, 5.6 и 5.8 по ГОСТ 1759.4–87 – следует применять гайки класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5–87.

Конструкция и размеры круглых, косых и пружинных шайб должны удовлетворять требованиям ГОСТ 11371–78 «Шайбы. Технические условия», ГОСТ 10906–78 «Шайбы косые. Технические условия» и ГОСТ 6402–70 «Шайбы пружинные. Технические условия».

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки не допускается.

Профилированный настил крепить к прогонам самонарезающими болтами с уплотнительной шайбой.

Схема блокировки



Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24–2023–КМ			
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"			
Проверил		Алимов Б.				Блок А, Б.	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Алимов Б.					РП	3	
Н. контроль		Аскар С.				Общие данные (продолжение)	ТОО "Kaz Service Quality" г. Шымкент – 2024 г.		

Копировал Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Ведомость чертежей основного комплекта марки КЖ (начало)

Лист	Наименование	Примечание
КМ-1	Общие данные (начало)	
КМ-2	Общие данные (продолжение)	
КМ-3	Общие данные (продолжение)	
КМ-4	Общие данные (окончание)	
	Блок А	
КМ-5	Сводная спецификация металлопроката	
КМ-6	Схема расположения ферм, распорок и связей по нижним поясам ферм	
КМ-7	Схема расположения ферм, связей и распорок по верхним поясам ферм	
КМ-8	Вертикальная связь СВ-1,2,3.	
КМ-9	Разрез 1-1,2-2,3-3,4-4.	
КМ-10	Геометрическая схема фермы ФС-1 (сечения, размеры)	
КМ-11	Узлы 1,2,3,4.	
КМ-12	Узлы 5.6. Выборка металла.	
КМ-13	Опорная стойка СК-1.	
КМ-14	Сечение 5-5 .Узел 1. Разрез 1-1,2-2.	
КМ-15	Стойки фахверка ТФ1	
КМ-16	Схема расположения ригелей для стеновых панелей по осям "3/1","10/1". Развертка стен Узел 1. Сечение 1-1.	
КМ-17	Схема расположения ригелей для стеновых панелей по оси "Е". Развертка стены.	
КМ-18	Схема расположения ригелей для стеновых панелей по оси "А". Развертка стены. Узел 1. Сечение 1-1,2-2.	
	Блок Б	
КМ-5	Сводная спецификация металлопроката Ведомость элементов	
КМ-6	Схема расположения ригелей для стеновых панелей по осям "1","Е","А". Развертка стен.	
КМ-7	Узел 1. Сечение 1-1,2-2.	
КМ-8	Схема расположения металического каркаса парапета	
КМ-9	Вид А.Б. Узел А	
КМ-10	Сечение 1-1. а-а.	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алимов Б.			
Разработ.		Алимов Б.			
Н. контроль		Аскар С.			

24-2023-КМ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Блок А, Б.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Общие данные (окончание)

ТОО "Kaz Service Quality" г. Шымкент - 2024 г.

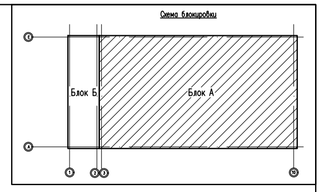
Копировал

Формат А3

Сводная спецификация металлопроката

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка стали и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Масса стали по элементам конструкций, т									Общая масса, т
				Опорные стойки	Фермы	Связи СВ	Связи по ферм	Распорки	Прогоны	Стойки фахверка	Ригели для стеновых панелей	Связи по колоннам	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	С 245 ГОСТ 27772-2015	t8	1				1.1	0.8		0.079			1.979
		t10	2	1.0	5.6	1.3				0.021			7.921
		t20	3							0.190			0.190
		t30	4	0.4									0.40
	Итого		5	1.4	5.6	1.3	1.1	0.8		0.29			10.49
Всего профиля:			6	1.4	5.6	1.3	1.1	0.8		0.29			10.49
Двутавр СТО АСЧМ 20-93	С 245 ГОСТ 27772-2015	I 30К1	7	1.1									1.10
			8										–
	Итого		9	1.1									1.1
Всего профиля:			10	1.1									1.1
Швеллер ГОСТ 8240-89	С 245 ГОСТ 27772-2015	[16П	11						13.30				13.30
			12										–
	Итого		13						13.30				13.30
Всего профиля:			14						13.30				13.30
Швеллер ГОСТ 8240-97	С 245 ГОСТ 27772-2015	[18	15							4.30			4.30
	Итого		16							4.30			4.30
Всего профиля:			17							4.30			4.30
Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93	С 245 ГОСТ 27772-2015	L 70х5	18		1.20								1.20
		L 75х5	19		3.50								3.50
		L 90х6	20			3.60	4.60	3.80					12.00
		L 90х7	21							0.30			0.30
		L 90х10	22								0.43		0.43
		L 100х6	23						0.30				0.30
		L 125х10	24		0.50								0.50
		L 125х12	25		10.80								10.80
		L 140х12	26		12.20								12.20
	Итого		27		28.20	3.60	4.60	3.80	0.30	0.30	0.43		41.23
Всего профиля:			28		28.20	3.60	4.60	3.80	0.30	0.30	0.43		41.23
Профиль ГОСТ 32931-2015	С 245 ГОСТ 27772-2015	□ 100х100х4	29								10.58		10.58
		□ 110х110х7	30									0.84	0.84
	Итого		31								10.58	0.84	11.42
Всего профиля:			32								10.58	0.84	11.42
Итого			33	2.50	33.80	4.90	5.70	4.60	13.60	4.89	11.01	0.84	81.84
Всего			34	2.50	33.80	4.90	5.70	4.60	13.60	4.89	11.01	0.84	81.84

Схема блокировки



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кНм	N, кН	Q, кН			
СК1	I		I 30К1					С245	
Ф1	см. на листе КМ-10							С245	
РС1	┐└		L 90х6					С245	
СГ1	┐└		L 90х6					С245	
П1	[		[16					С245	
ТФ1	□		[16					С245	
СВ1, СВ2	см. на листе КМ-8							С245	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алимов Б.			
Разработ.		Есболганов.М			
Н. контроль		Аскар С.			

24-2023-КМ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Блок А

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

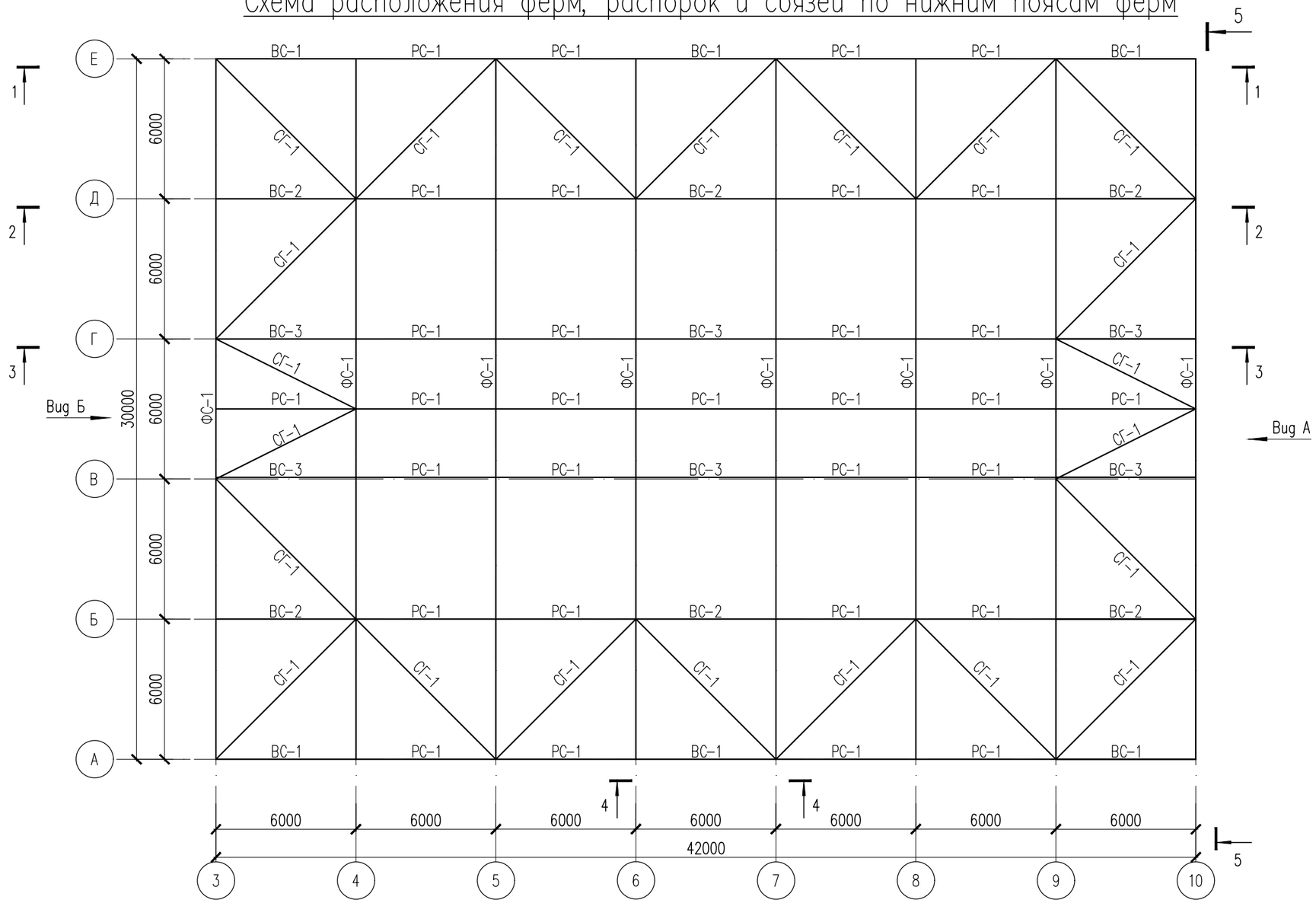
Сводная спецификация металлопроката

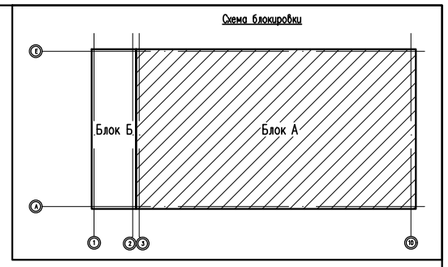
ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.

Копировал

Формат А2

Схема расположения ферм, распорок и связей по нижним поясам ферм





1. Данный лист см. совместно с листами КМ-7,,,13.
2. Спецификацию металлопроката см. на листе КМ-5.

Спецификация материалов.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
СГ-1	ГОСТ 8509-93	Уголок ⊥ 90х90х6 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 м.п.	360	8.33	2998.80
		Лист t=8			700
РС-1	ГОСТ 8509-93	Уголок ⊥ 90х90х6 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 м.п.	450	8.33	3748.50
		Лист t=8			800

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алимов Б.			
Разработ.		Есболганов.М			
Н. контроль		Аскар С.			

24-2023-КМ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Блок А

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Схема расположения ферм, распорок и связей по нижним поясам ферм

ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.

Согласовано:

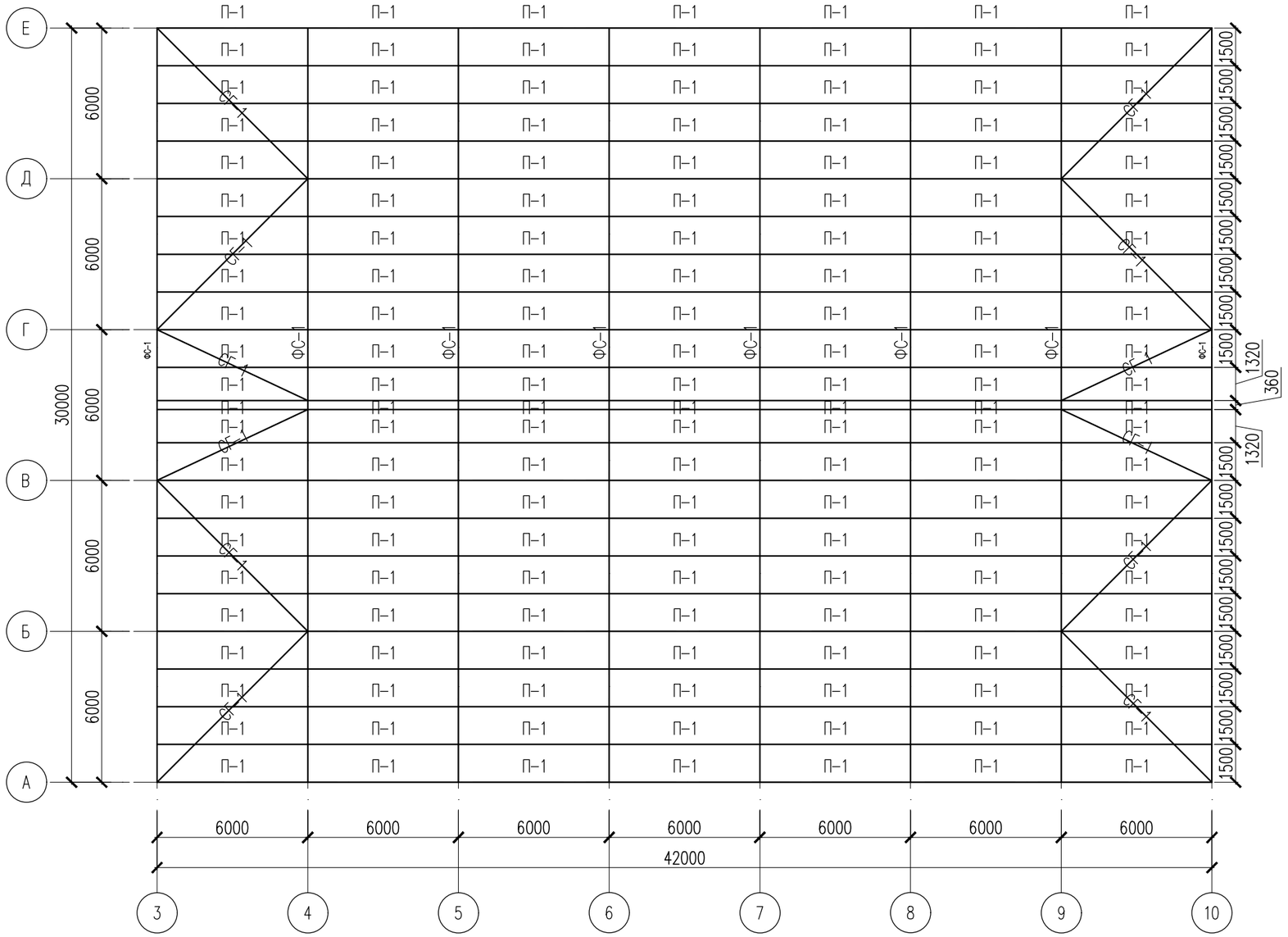
Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат

Схема расположения ферм, связей и распорок по верхним поясам ферм



Спецификация материалов.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		Связь горизонтальная СГ1			
СГ-1	ГОСТ 8509-93	Уголок 90х90х6 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 м.п.	190	8.33	1582.70
		Лист t=8			400
		Прогон П1			
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16 ГОСТ 8240-97 / С235 ГОСТ 27772-2015 м.п.	930	14.2	13206
2	ГОСТ 8510-86*	Уголок 100х100х6 ГОСТ 8510-86* / С245 ГОСТ 27772-2015 L=160	180	1.42	256

1. Данный лист см. совместно с листами КМ-8,,,13.
2. Спецификацию металлопроката см. на листе КМ-5.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алимов Б.			
Разработ.		Есболганов. М			
Н. контроль		Аскар С.			

24-2023-КМ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Блок А

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема расположения ферм, связей и распорок по верхним поясам ферм

ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.

Согласовано:

Взам. инв. N°

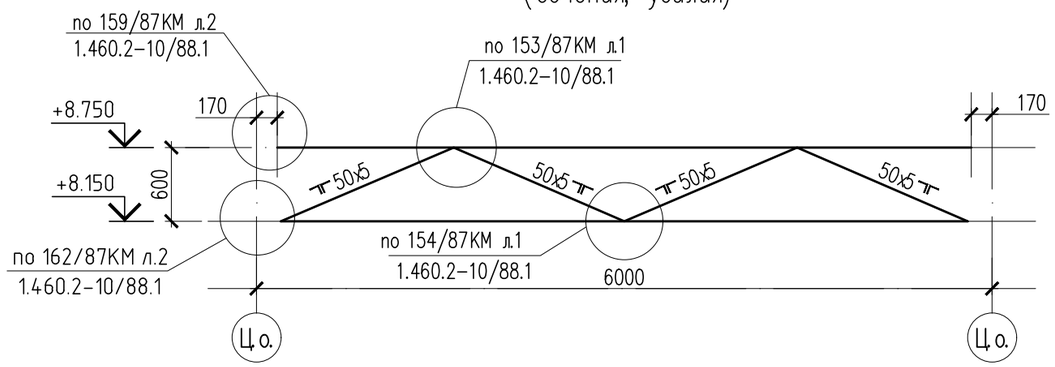
Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат

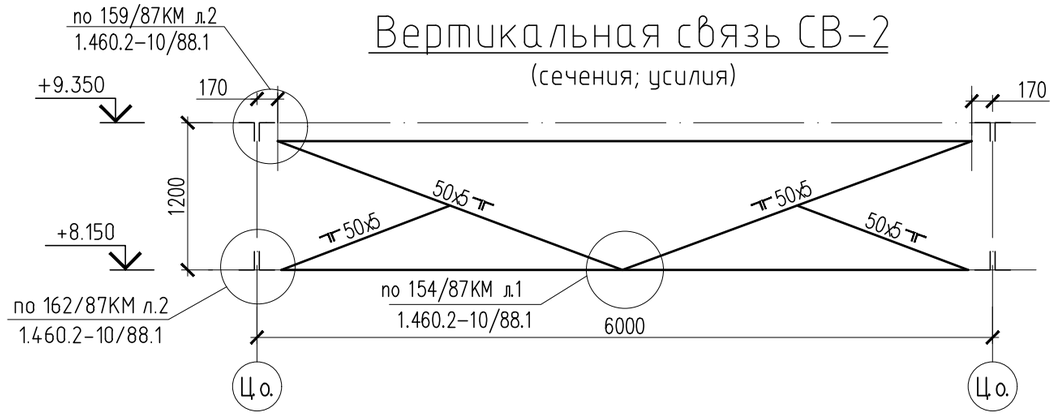
Вертикальная связь СВ-1

(сечения; усилия)



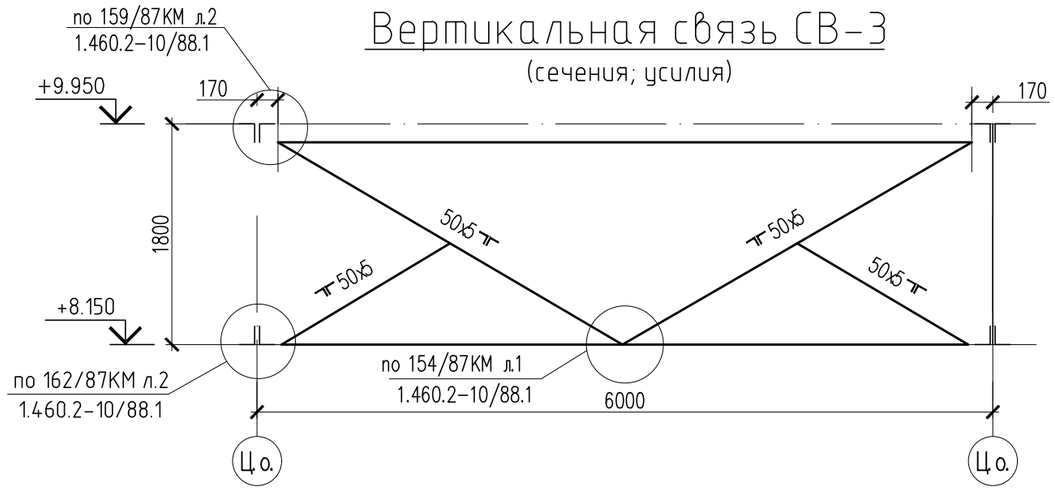
Вертикальная связь СВ-2

(сечения; усилия)



Вертикальная связь СВ-3

(сечения; усилия)



Выборка металла

Наименование деталей	Индекс марки	Сечение	Длина мм	Количество на 1 марку	Строительный коэффициент	Масса в кг		Количество марок	Масса в кг на все марки	Марка металла	Примечание
						на 1 штуку	на 1 марку				
Связи СВ-1		2 ∟ 90х6	6000	4	1	50.00	200.0	6	1200	С 245	
		2 ∟ 50х5	1530	8	1	12.70	102	6	612	С 245	
Связи СВ-2		2 ∟ 90х6	6000	4	1	50.00	200.0	6	1200	С 245	
		2 ∟ 50х5	3035	6	1	25.30	152	6	912	С 245	
Связи СВ-3		2 ∟ 90х6	6000	4	1	50.00	200.0	6	1200	С 245	
		2 ∟ 50х5	3295	6	1	27.40	164	6	984	С 245	
Фасонки		t10							1240	С 245	

Условные обозначения:

По 77/95КМ – номер узла

1.460.2-10/88.1 – серия и номер листа

1. Данный лист см. совместно с листами КМ-7,,,13.
2. Спецификацию металлопроката см. на листе КМ-5.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24-2023-КМ		
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"		
Проверил		Алимов Б.				Блок А	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Есболганов.М					РП	8	
Н. контроль		Аскар С.				Вертикальная связь СВ-1,2,3.	ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.		

Согласовано:

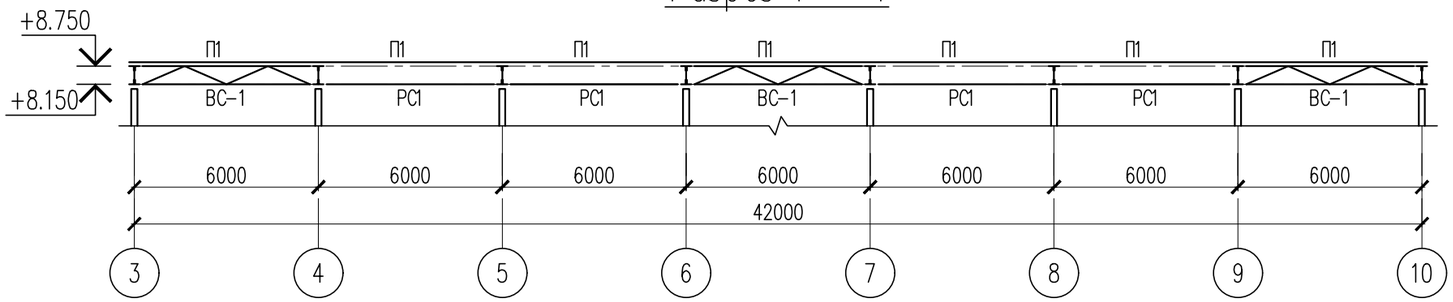
Взам. инв. N°

Подп. и дата

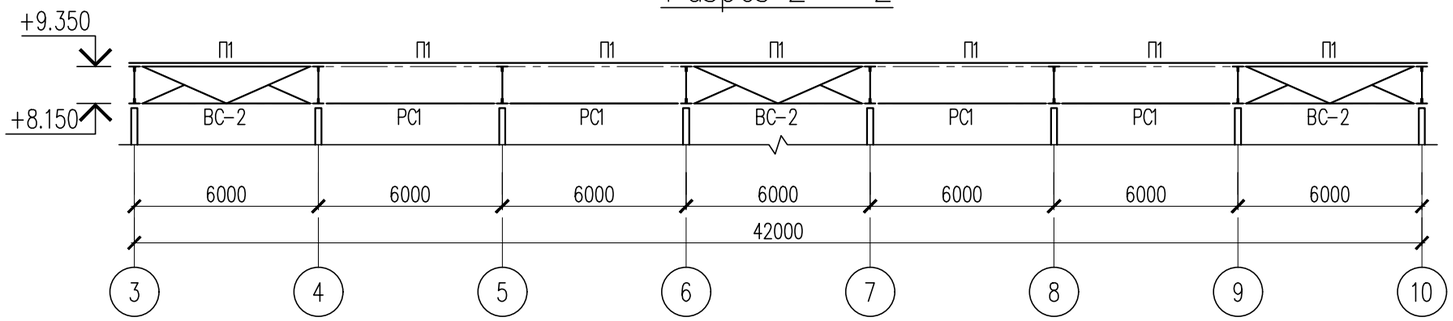
Инв. N° подл.

Формат

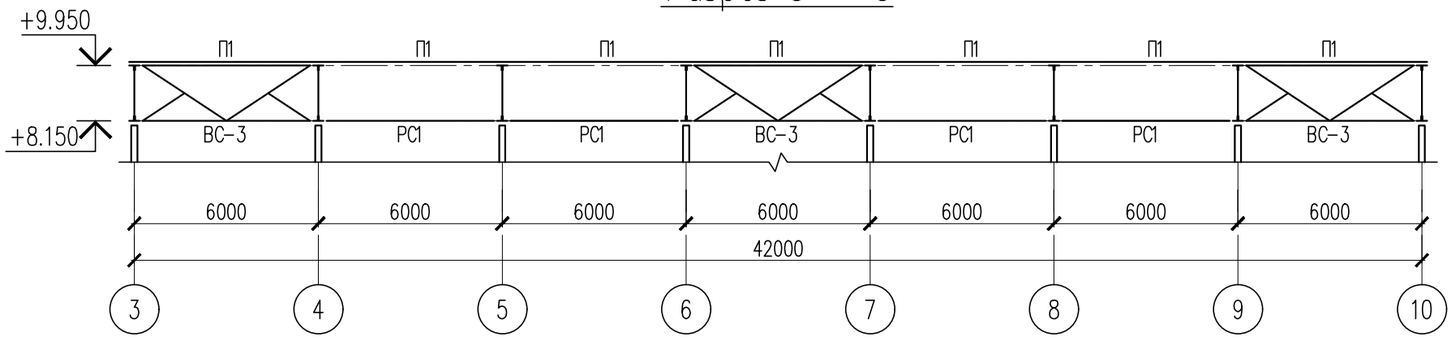
Разрез 1 – 1



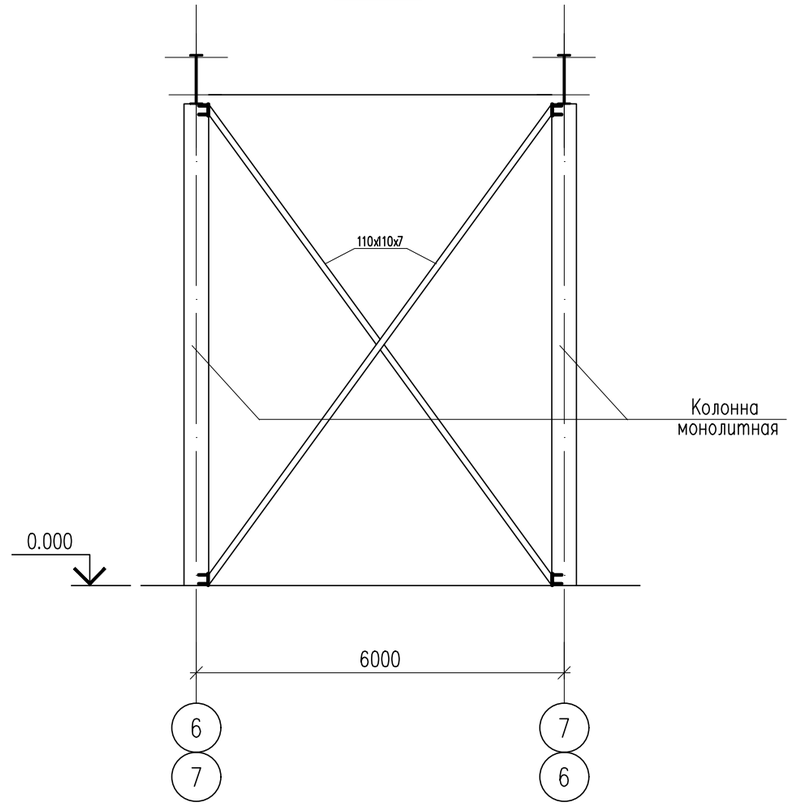
Разрез 2 – 2



Разрез 3 – 3



4– 4



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алимов Б.			
Разработ.		Есболганов. М			
Н. контроль		Аскар С.			

24–2023–КМ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Блок А

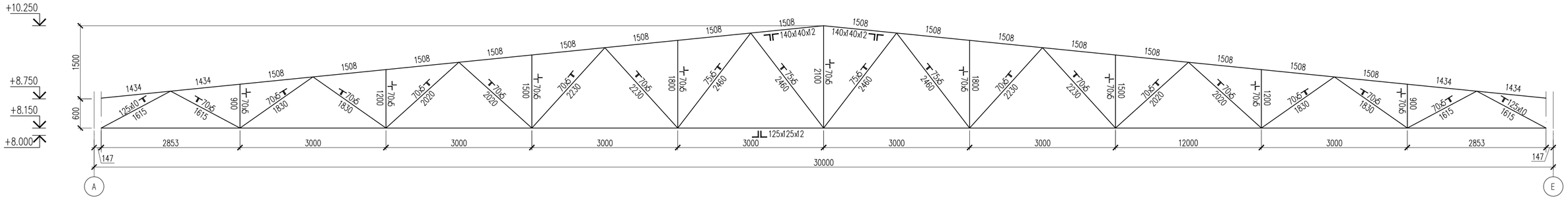
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Разрез 1–1,2–2,3–3,4–4.

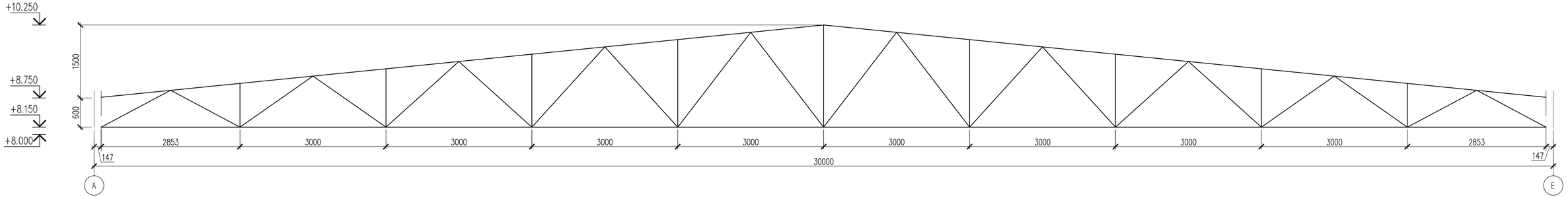
ТОО "Kaz Service Quality"
г. Шымкент – 2024 г.

Формат

Геометрическая схема фермы ФС-1
(сечения, размеры)



Монтажная схема фермы ФС-1



						24-2023-КМ	
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Проверил		Алимов Б.				Блок А	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Разработ.		Есболганов.М					
Н.контроль		Аскар С.				Геометрическая схема фермы ФС-1 (сечения, размеры)	ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.

Согласовано

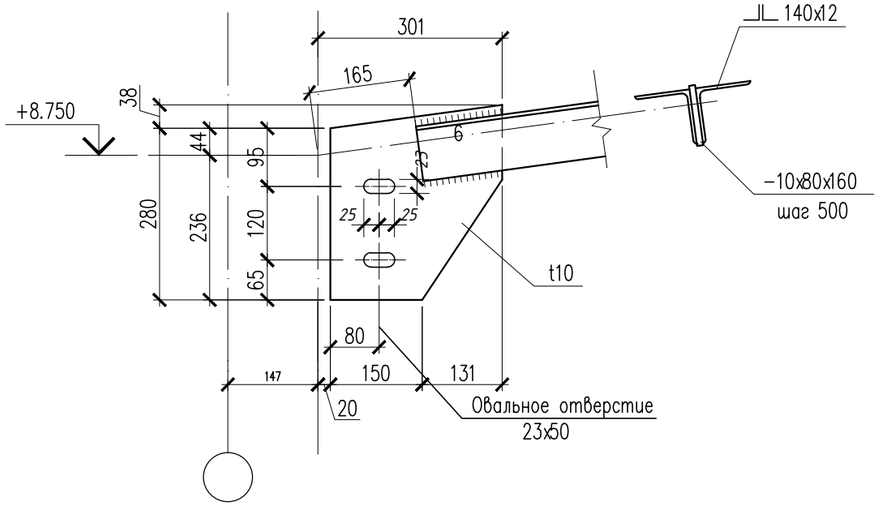
Взам. инв. N°

Подп. и дата

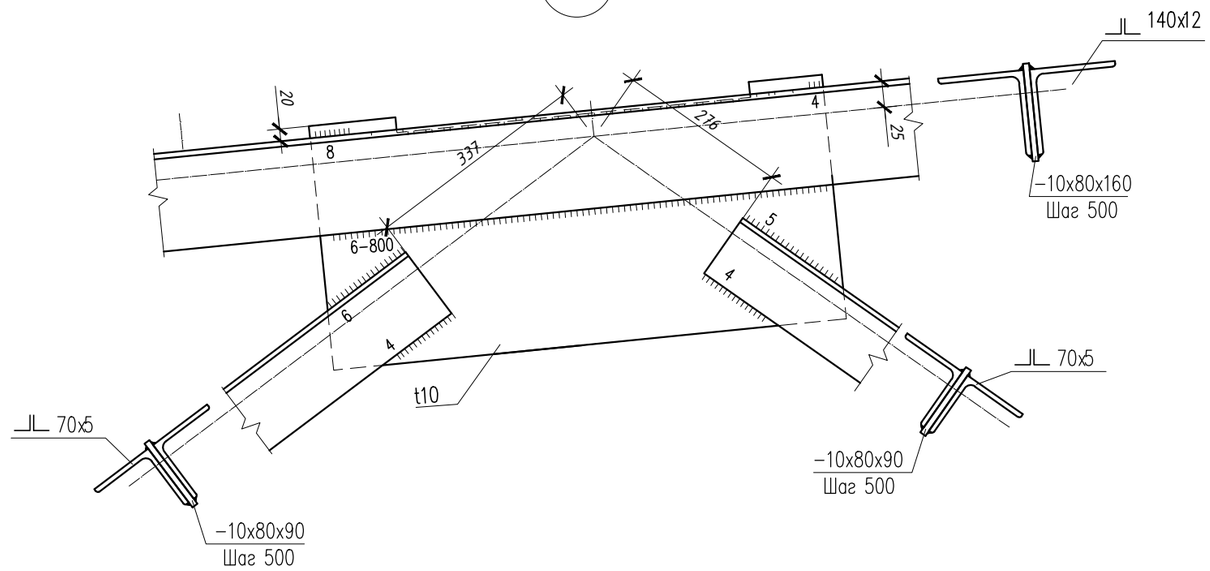
Инв. N° подл.

Формат

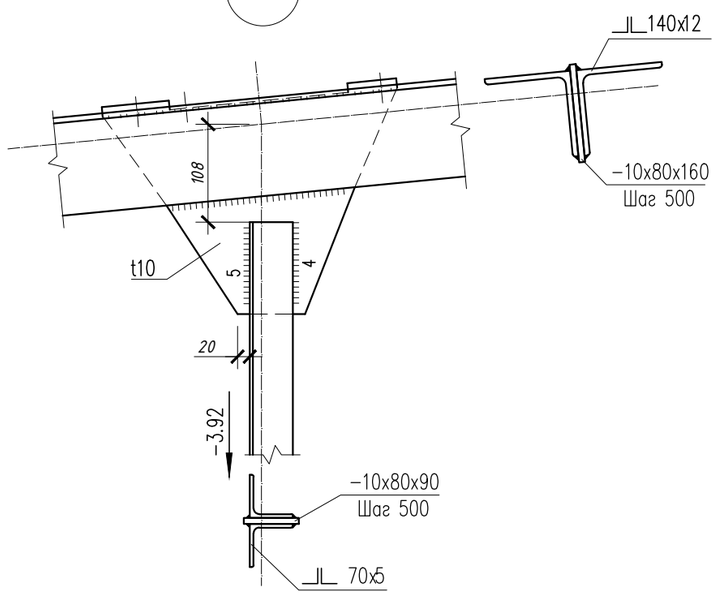
1



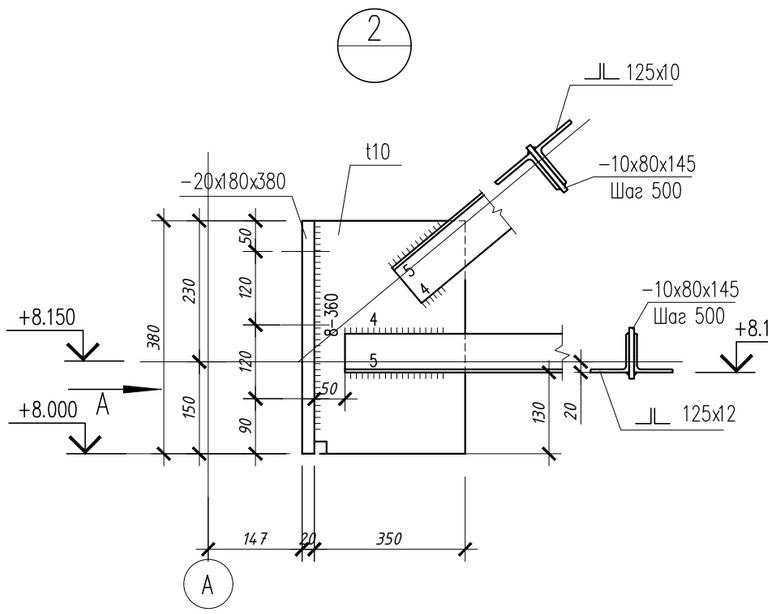
3



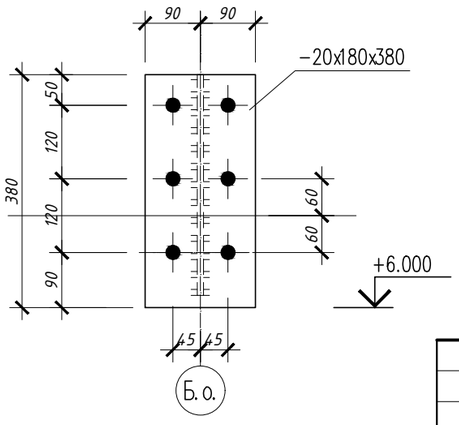
4



2



Вид "А"



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	24-2023-КМ		
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"		
Проверил		Алимов Б.				Блок А	Стадия: РП	Лист: 11	Листов:
Разработ.		Есболганов.М						
Н. контроль		Аскар С.				Узлы 1,2,3,4.	ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.	

Согласовано:

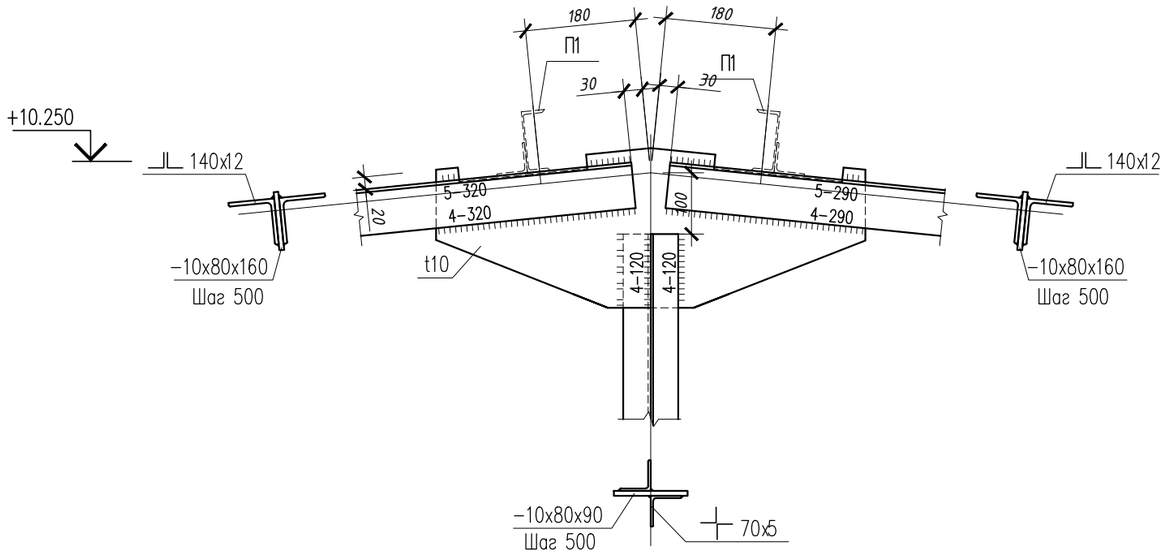
Взам. инв N°

Подп. и дата

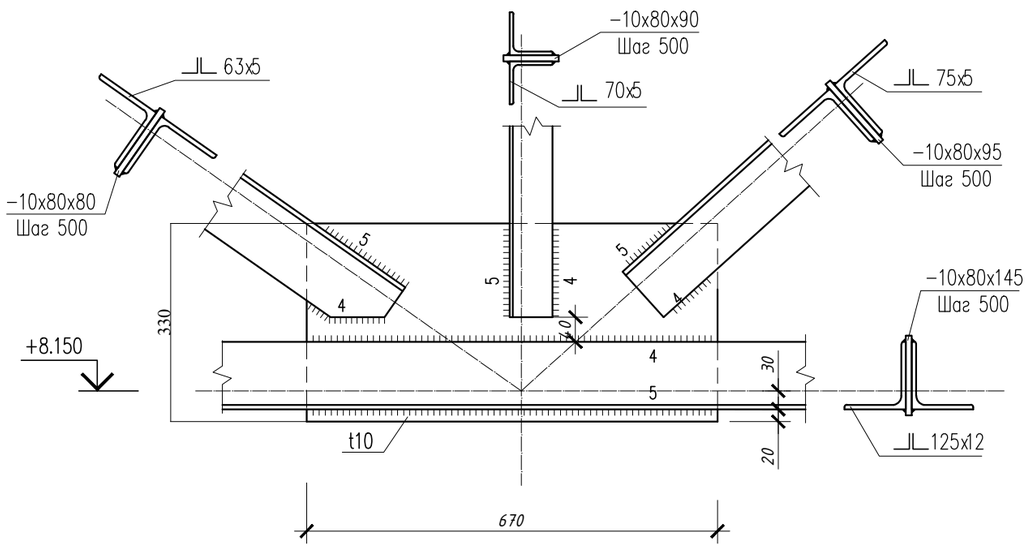
Инв N° подл.

Формат

6



5



Выборка металла

Наименование деталей	Индекс марки	Сечение	Длина мм	Количество на 1 марку	Строительный коэффициент	Масса в кг		Количество марок	Масса в кг на все марки	Марка металла	Примечание
						на 1 штуку	на 1 марку				
Верхний пояс	В1	L 140x12	14927	4	1	381	1524	8	12192	С 245	
Нижний пояс	Н1	L 125x12	29706	2	1	674	1348	8	10784	С 245	
Раскосы	Р1	L 125x10	1615	4	0.9	30.80	61.60	8	492.80	С 245	
	Р2	L 70x5	1615	4	0.9	9.37	37.50	8	300.00	С 245	
	Р3	L 75x5	1830	4	0.9	10.60	42.40	8	339.20	С 245	
	Р4	L 75x5	1830	4	0.9	10.60	42.40	8	339.20	С 245	
	Р5	L 75x5	2020	4	0.9	11.70	46.80	8	374.40	С 245	
	Р6	L 75x5	2020	4	0.9	11.70	46.80	8	374.40	С 245	
	Р7	L 75x5	2230	4	0.9	12.90	51.60	8	412.80	С 245	
	Р8	L 75x5	2230	4	0.9	12.90	51.60	8	412.80	С 245	
	Р9	L 75x5	2460	4	0.9	14.30	57.20	8	457.60	С 245	
	Р10	L 75x5	2460	4	0.9	14.30	57.20	8	457.60	С 245	
Стойки	С1	L 70x5	900	4	0.9	4.84	19.40	8	155.20	С 245	
	С2	L 70x5	1200	4	0.9	6.46	25.80	8	206.40	С 245	
	С3	L 70x5	1500	4	0.9	8.07	32.30	8	258.40	С 245	
	С4	L 70x5	1800	4	0.9	9.68	38.70	8	309.60	С 245	
	С5	L 70x5	2100	2	0.9	11.30	22.60	8	180.80	С 245	
Фасонки		t10					700	8	5600	С 245	
Итого масса металла							1633,26		17965,93		

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алимов Б.			
Разработ.		Есболганов.М			
Н.контроль		Аскар С.			

24-2023-КМ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Блок А

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Узлы 5.6. Выборка металла.

ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.

Согласовано:

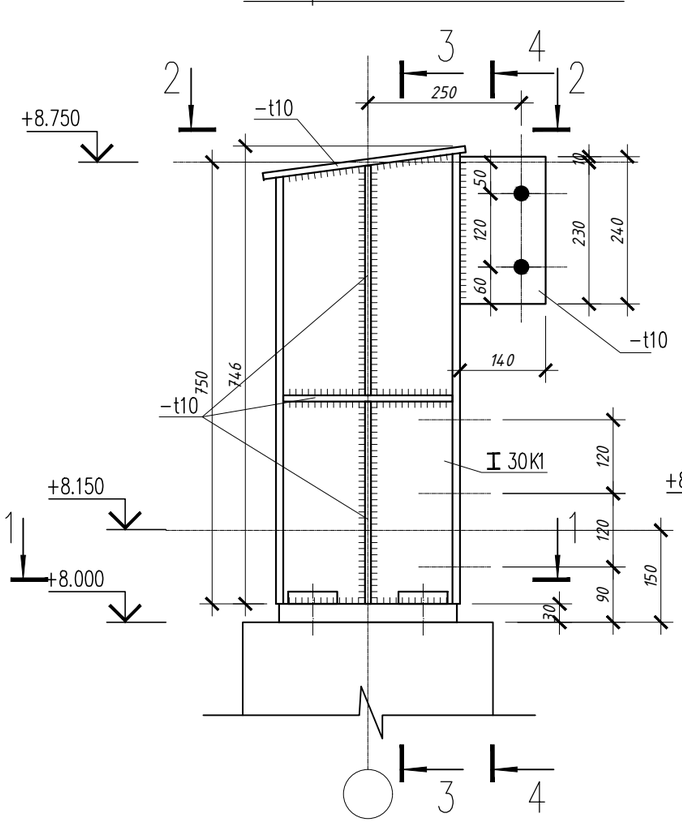
Взам. инв. N°

Подп. и дата

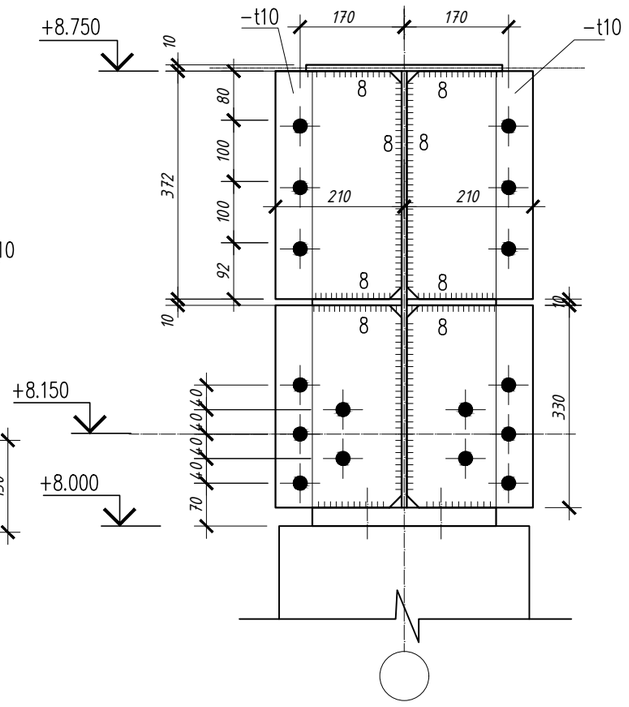
Инв. N° подл.

Формат

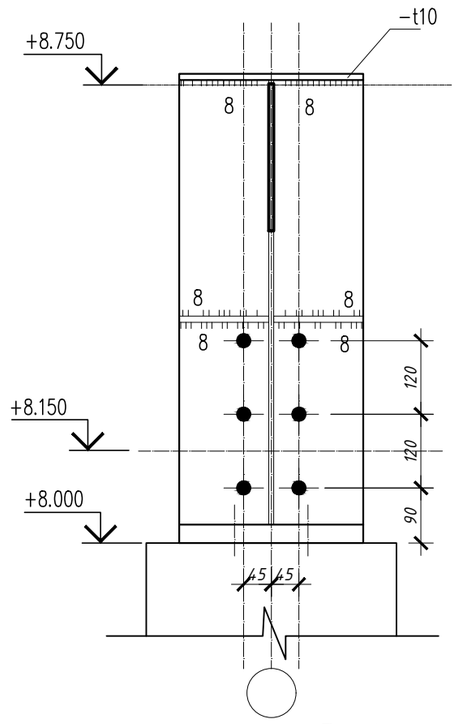
Опорная стойка СК–1



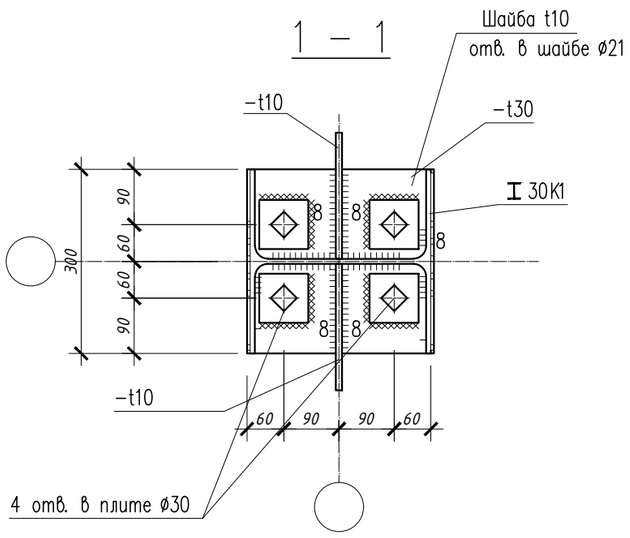
3 – 3



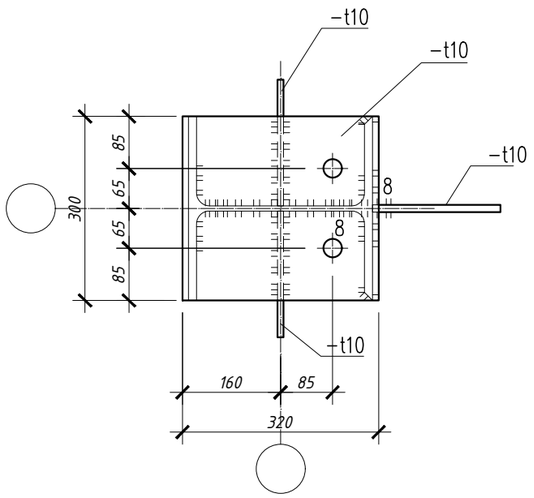
4 – 4



1 – 1



2 – 2



1. Данный лист см. совместно с листами КМ–6.
2. Все неоговоренные отверстия ø23.
3. Заводской шов для сталей С245 выполнить дуговой сваркой в защитном газе по ГОСТ 5264–80** электродами Э 42А, а для сталей С255 электродами Э50.
4. Монтажный шов – ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264–80* электродами Э 50А для сталей С255.
5. Неотмеченные сварные швы в чертеже есть двухстороняясварка угловым швом, толщина шва одинакова с толщиной соединенной относительно тонкой плиты, проводить полную сварку.
6. Для болтовых соединений следует применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0–87.
7. Для соединений элементов приняты болты М16 и М20 класса точности В по ГОСТ 7798–70

Выборка металла

Наименование деталей	Индекс марки	Сечение	Длина мм	Количество на 1 марку	Строительный коэффициент	Масса в кг		Количество марок	Масса в кг на все марки	Марка металла	Примечание
						на 1 штуку	на 1 марку				
Стойка		I 30К1	735	1	1	63.95	63.95	16	1023.20	С 245	
Фасонки		t10					60.96	16	975.36	С 245	
Опорная плита		t30					22,6	16	361.10	С 245	
Итого масса металла							147,51		2359.66		

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24–2023–КМ		
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"		
Проверил		Алимов Б.				Блок А	Стадия: РП	Лист: 13	Листов:
Разработ.		Есболганов.М						
Н. контроль		Аскар С.				Опорная стойка СК–1.	ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.	

Согласовано:

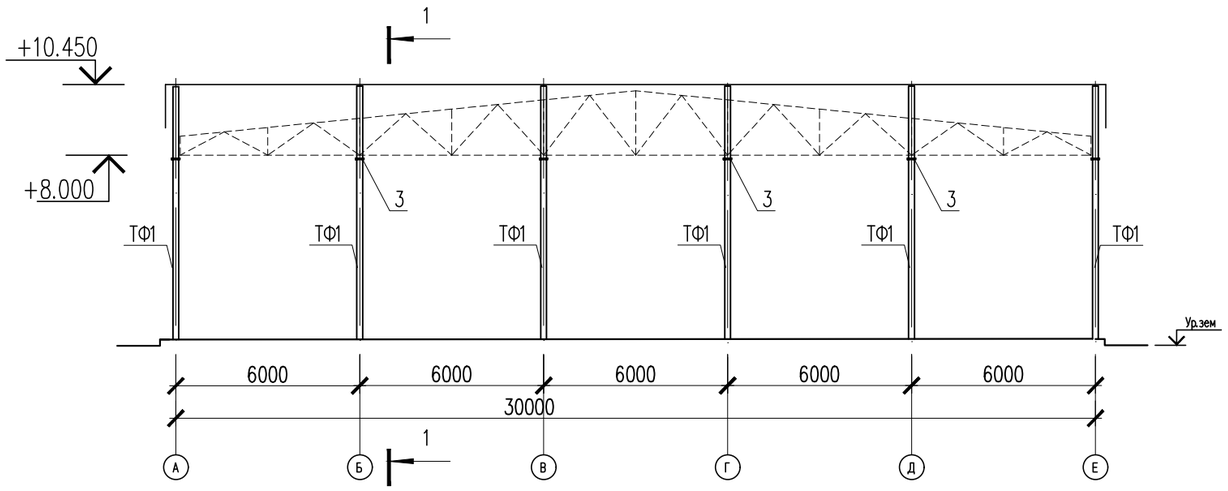
Взам. инв. N°

Подп. и дата

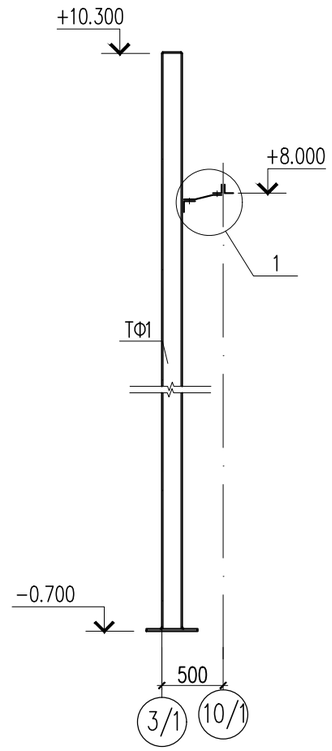
Инв. N° подл.

Формат

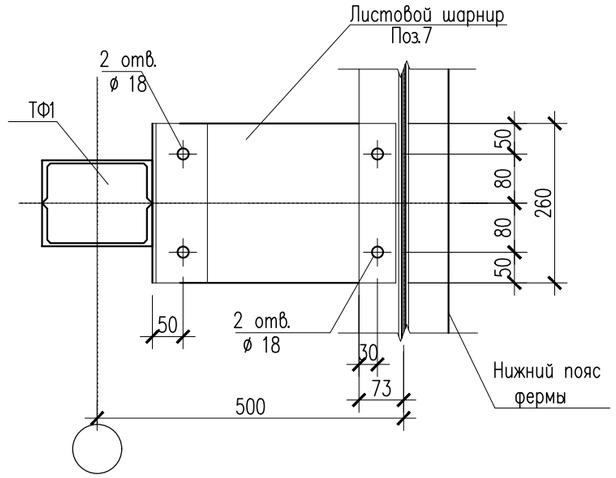
5 – 5

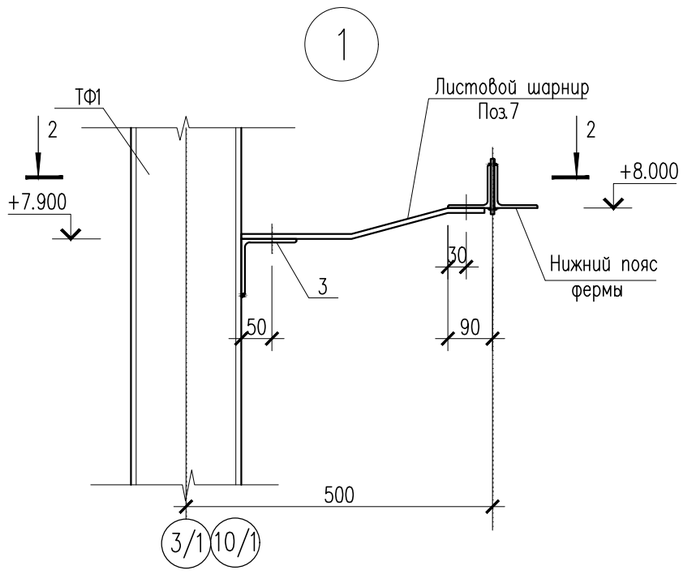


1 – 1



2 – 2





1. Данный лист см. совместно с листами КМ–15.
2. Спецификацию металлопроката см. на листе КМ–5.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24–2023–КМ		
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"		
Проверил		Алимов Б.				Блок А	Стадия: РП	Лист: 14	Листов:
Разработ.		Есболганов.М						
Н. контроль		Аскар С.				Сечение 5–5 .Узел 1. Разрез 1–1,2–2.	ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.	

Копировал

Формат А3

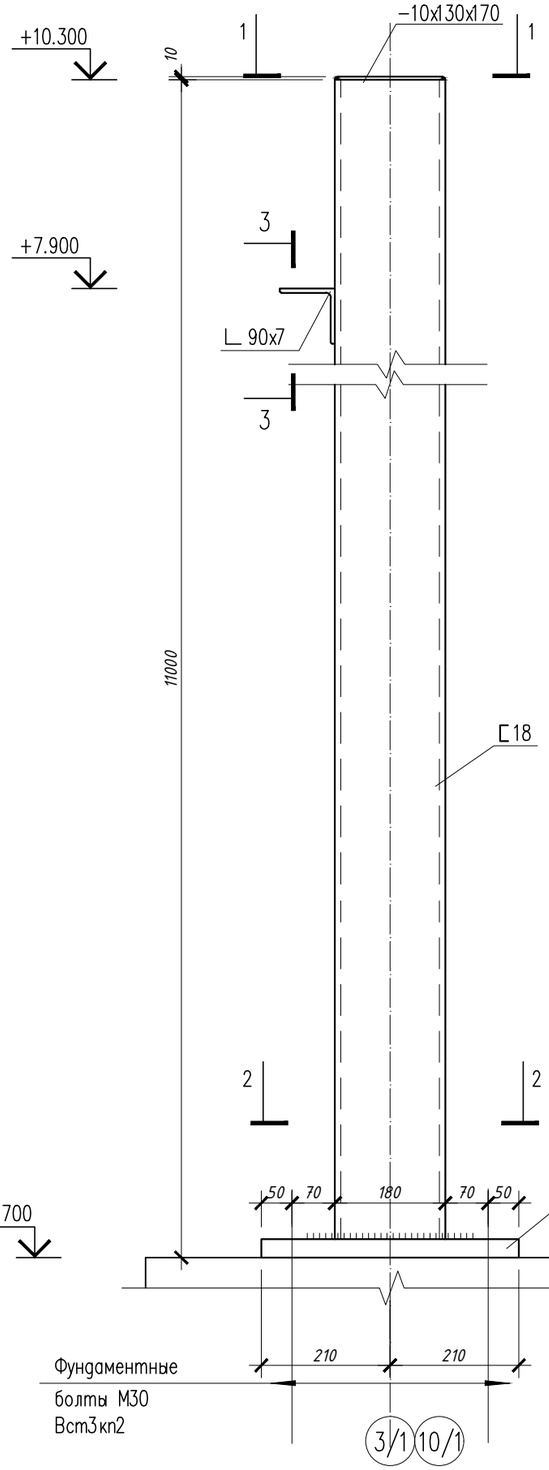
Согласовано

Взам. инв. N

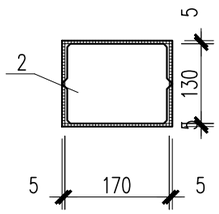
Подп. и дата

Инв. N подл.

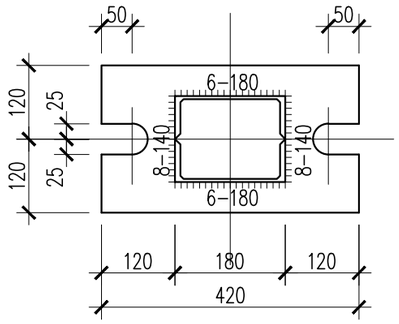
Стойки фахверка ТФ1



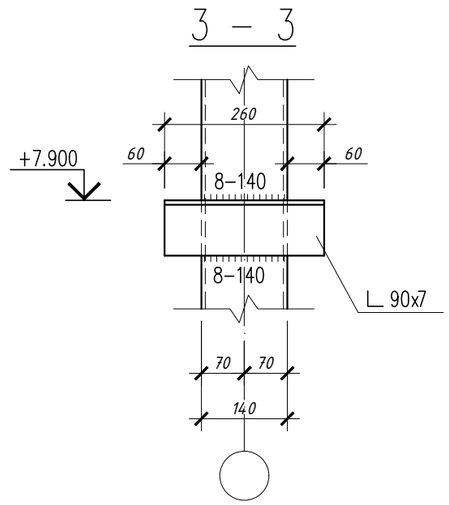
1 – 1



2 – 2



3 – 3



Выборка металла

Наименование деталей	Индекс марки	Сечение	Длина мм	Количество на 1 марку	Строительный коэффициент	Масса в кг		Количество марок	Масса в кг на все марки	Марка металла	Примечание
						на 1 штуку	на 1 марку				
Стойки фахверка ТФ1		[18	11000	2	1	179	358	12	4296	С245	
		−20x240	420	1	1	15.83	15.83	12	189.96	С255	
		−10x130	170	1	1	1.73	1.73	12	20.76	С255	
		∟ 90x7	260	1	1	2.51	2.51	12	30.12	С245	
		−8x400	260	1	1	6.53	6.53	12	78.36	С255	
Итого масса металла							384.6		4615.20		

1. Данный лист см. совместно с листами КМ–14.
2. Спецификацию металлопроката см. на листе КМ–5.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24–2023–КМ			
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"			
Проверил		Алимов Б.				Блок А	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Есболганов.М					РП	15	
Н. контроль		Аскар С.				Стойки фахверка ТФ1	ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.		

Копировал Формат А3

Согласовано

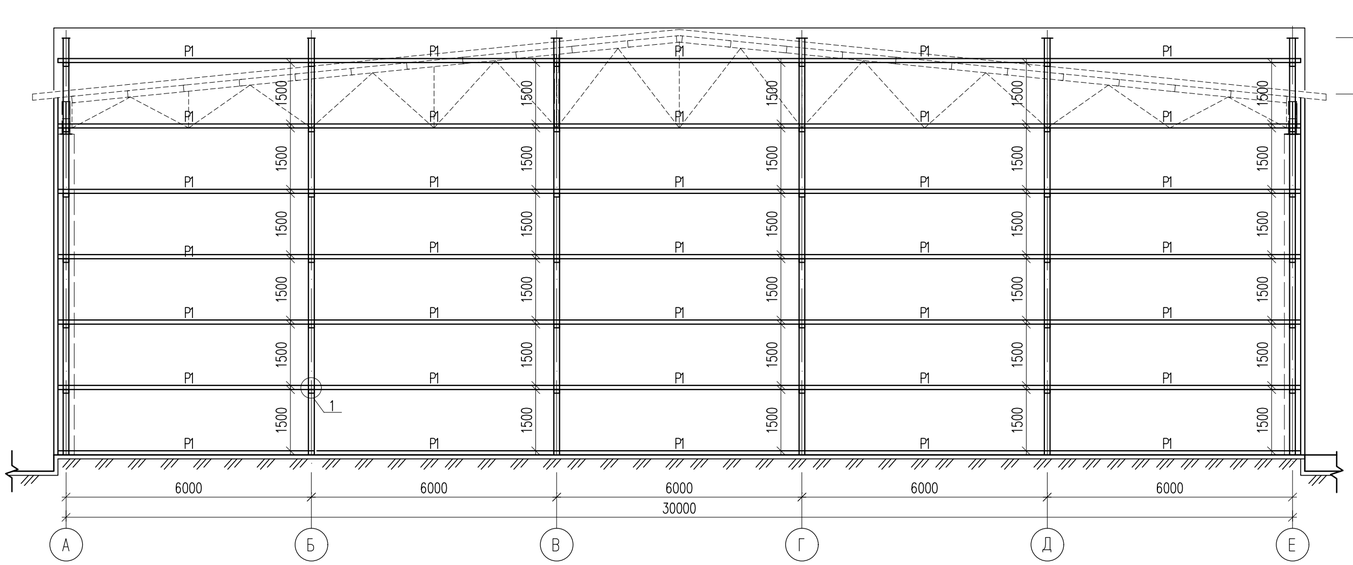
Взам. инв. N

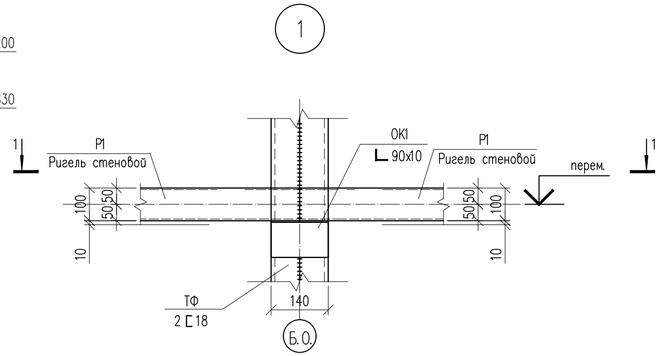
Подп. и дата

Инв. N подл.

Схема расположения ригелей на стеновых панелей по оси "10/1"

Вид А





1 – 1

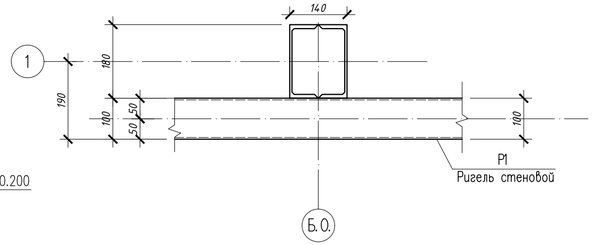
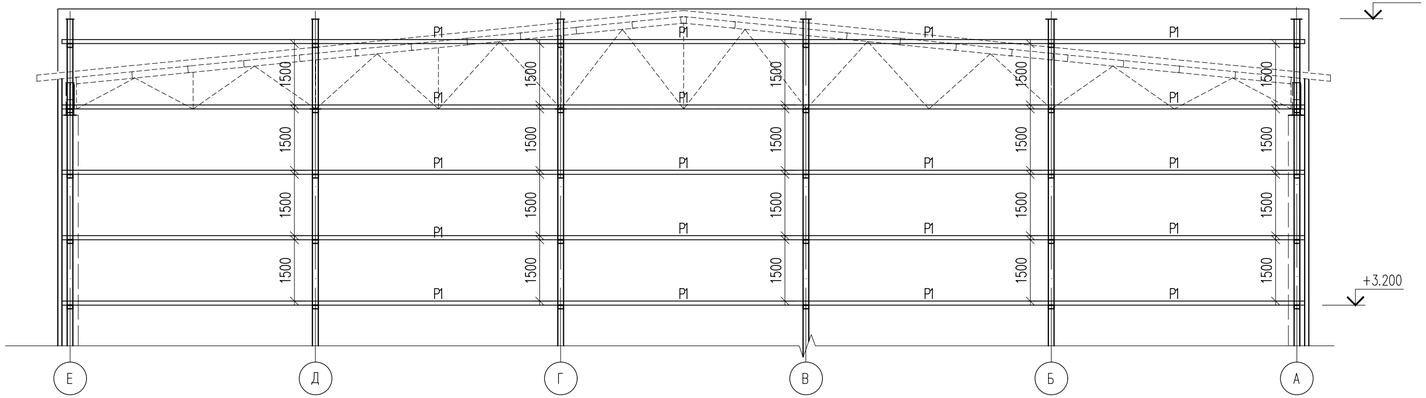


Схема расположения ригелей на стеновых панелей по оси "3/1"

Вид Б



1. Данный лист см. совместно с листами КМ-6.
2. Спецификацию металлопроката см. на листе КМ-5.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24-2023-КМ		
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"		
Проверил		Алимов Б.				Блок А	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Есболганов М.					РП	16	
Н. контроль		Аскар С.				Схема расположения ригелей для стеновых панелей по осям "3/1","10/1". Развертка стен Узел 1. Сечение 1-1.	ТОО "Kaz Service Quality" г. Шымкент – 2024 г.	

Согласовано

Взам. инв. N

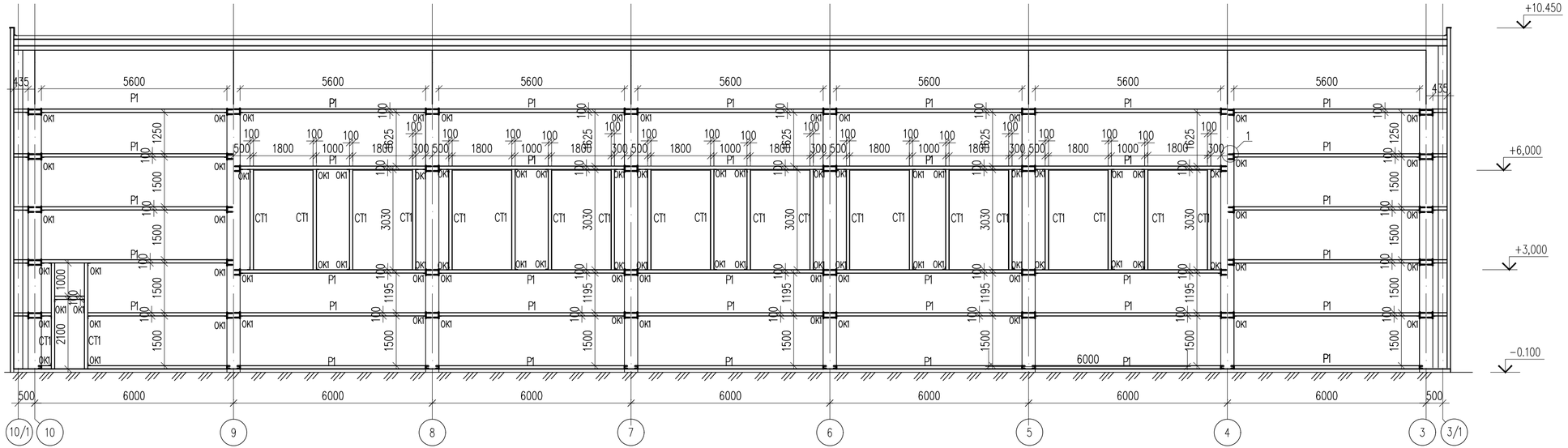
Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А4-3

Схема расположения ригелей на стеновых панелей по оси "Е"
Развертка стены



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кНм	N, кН	Q, кН			
СТ 1	☐ 100х100х4							С245	
Р1	☐ 100х100х4							С245	
ОК1	∟ 90х90х10							С245	

1. Данный лист см. совместно с листами КМ-6.
2. Спецификацию металлопроката см. на листе КМ-5.

						24-2023-КМ
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Проверил		Алимов Б.				Блок А
Разработ.		Есболганов.М				
Н. контроль		Аскар С.				Схема расположения ригелей для стеновых панелей по оси "Е". Развертка стены.

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.

Копировал

Формат А4-3

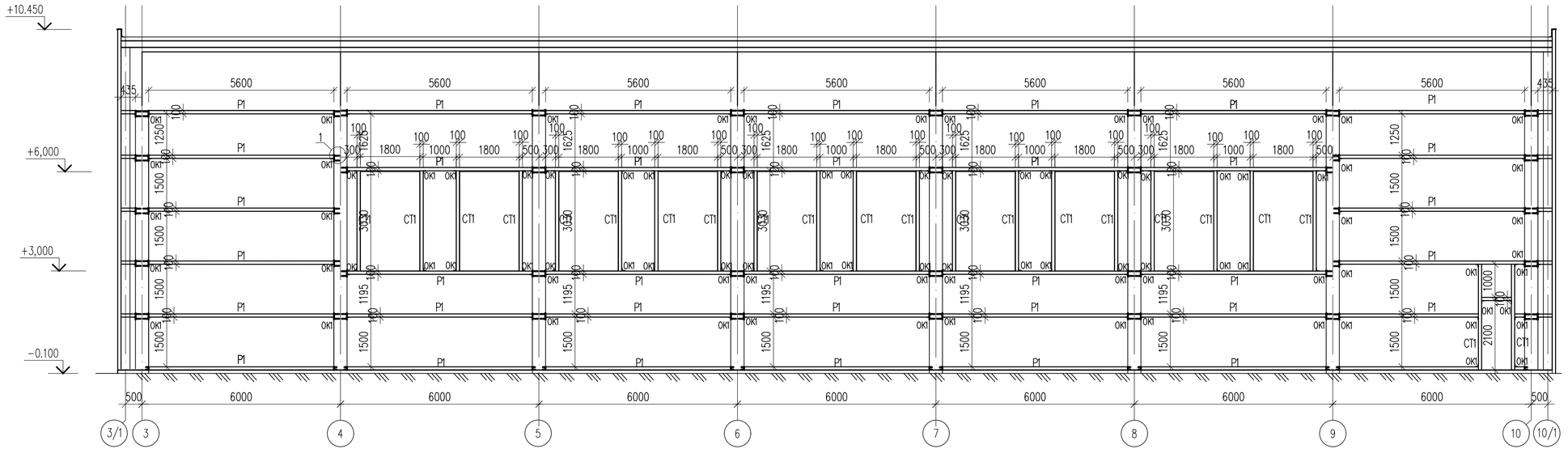
Согласовано

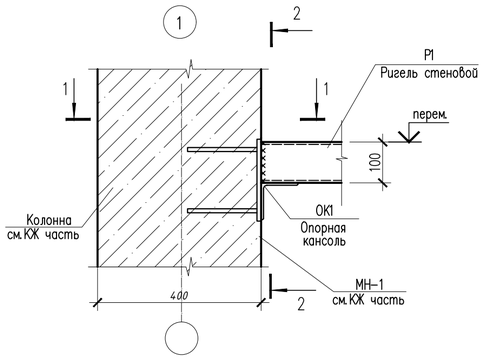
Взам. инв. N

Подп. и дата

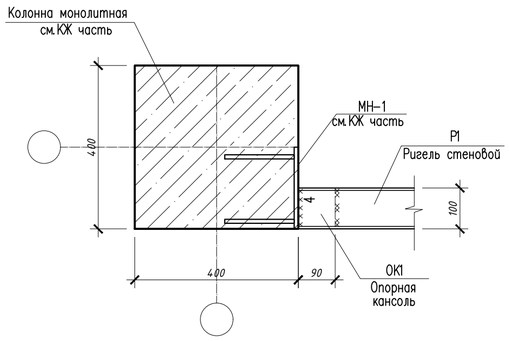
Инв. N подл.

Схема расположения ригелей на стеновых панелей по оси "А"
Развертка стены

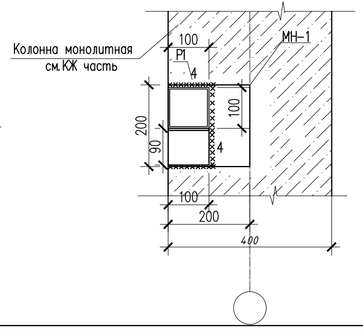




1 – 1



2 – 2



1. Данный лист см. совместно с листами КМ-6.
2. Спецификацию металлопроката см. на листе КМ-5.

						24-2023-КМ	
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Проверил		Алимов Б.				Блок А	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Разработ.		Есболганов М.					
Н. контроль		Аскар С.				Схема расположения ригелей для стеновых панелей по оси "А". Развертка стены. Узел 1. Сечение 1–1, 2–2.	ТОО "Kaz Service Quality" г. Шымкент – 2024 г.

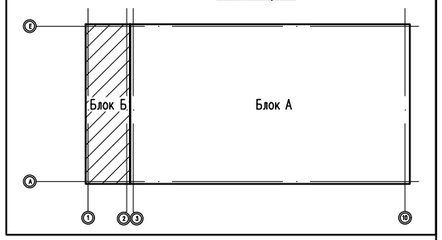
Копировал | Формат А4-3

Согласовано | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Сводная спецификация металлопроката

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка стали и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Масса стали по элементам конструкций, т		Общая масса, т
				Ригели для стеновых панелей	Каркас для парапета	
1	2	3	4	5	6	7
Профиль ГОСТ 32931-2015	С 245 ГОСТ 27772-2015	☐ 100х100х4	1	1.78		1.78
	С 245 ГОСТ 27772-2015	☐ 100х100х5	2		2.34	2.34
	Итого		3	1.78	2.34	4.12
Всего профиля:			4	1.78	2.34	4.12
Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93	С 245 ГОСТ 27772-2015	L 90х10	5	0.098		0.098
	Итого		6	0.098		0.098
Всего профиля:			7	0.098		0.098
Сталь листовая горячекатаная	С 245 ГОСТ 27772-2015	t8	8		0.113	0.113
	Итого		9		0.113	0.113
Всего профиля:			10		0.113	0.113
Итого:			11	1.878	2.453	4.331
Всего :			12	1.878	2.453	4.331

Схема блокировки



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кНм	N, кН	Q, кН			
СТ 1	☐ 100х100х4							С245	
Р1	☐ 100х100х4							С245	
ОК1	L 90х90х10							С245	
СТ 2	☐ 100х100х5							С245	
РС1	☐ 100х100х5							С245	

1. Данный лист см. совместно с листами КМ-6,,,10

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алимов Б.			
Разработ.		Алимов Б.			
Н. контроль		Аскар С.			

24-2023-КМ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Блок Б

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Сводная спецификация металлопроката
Ведомость элементов

ТОО "Kaz Service Quality"
г.Шымкент - 2024 г.

Копировал

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Схема расположения ригелей на стеновых панелей по оси "1"
Развертка стены

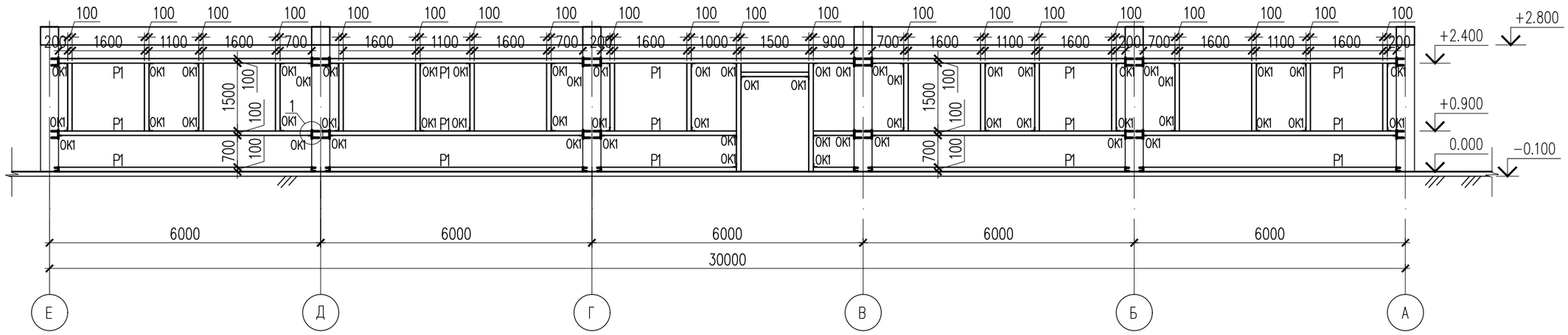


Схема расположения ригелей на стеновых панелей по оси "Е"
Развертка стены

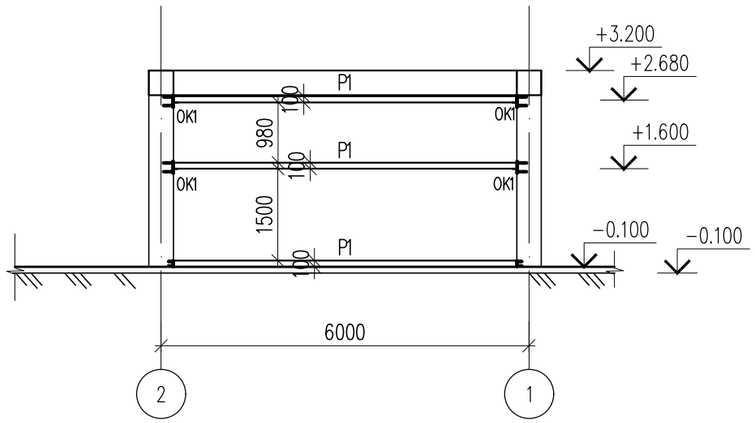
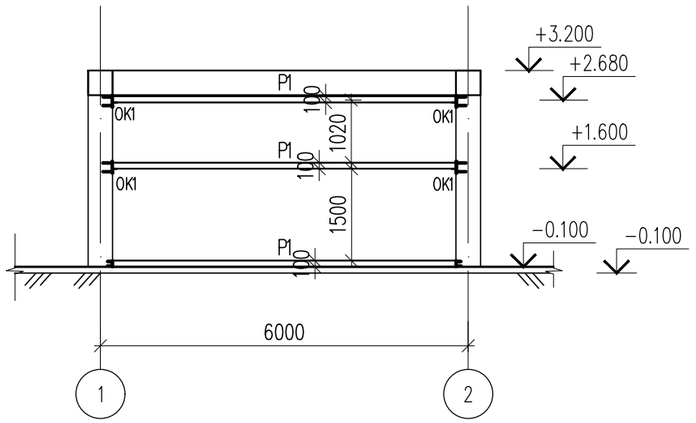


Схема расположения ригелей на стеновых панелей по оси "А"
Развертка стены



1. Данный лист см. совместно с листами КМ-5,7.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алимов Б.			
Разработ.		Алимов Б.			
Н. контроль		Аскар С.			

24-2023-КМ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Блок Б

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Схема расположения ригелей для стеновых панелей по осям "1","Е","А". Развертка стен.

ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.

Копировал

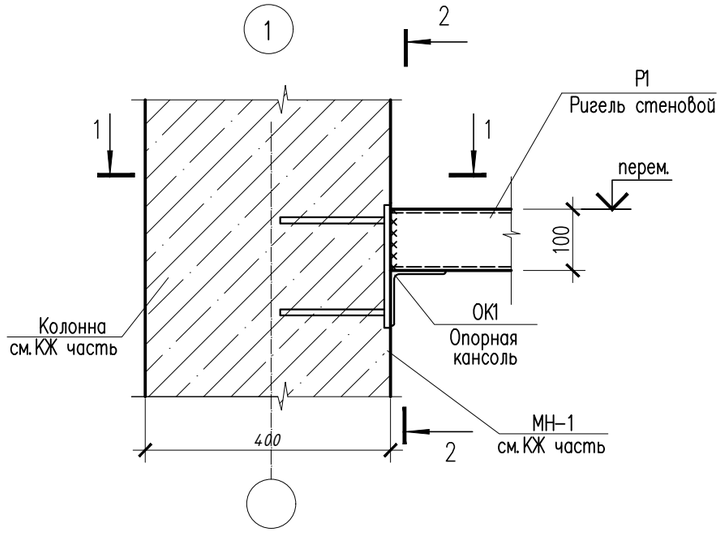
Формат А3

Согласовано

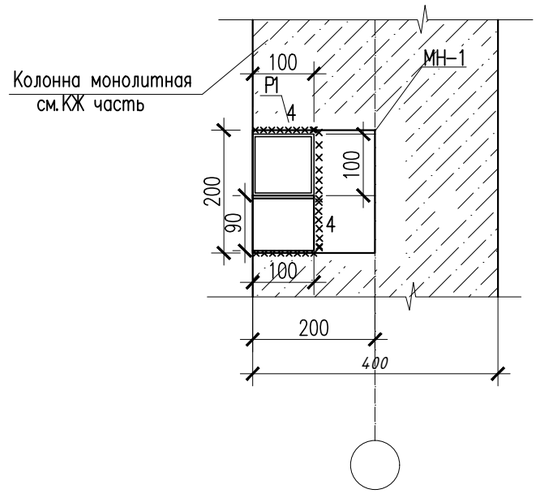
Взам. инв. N

Подп. и дата

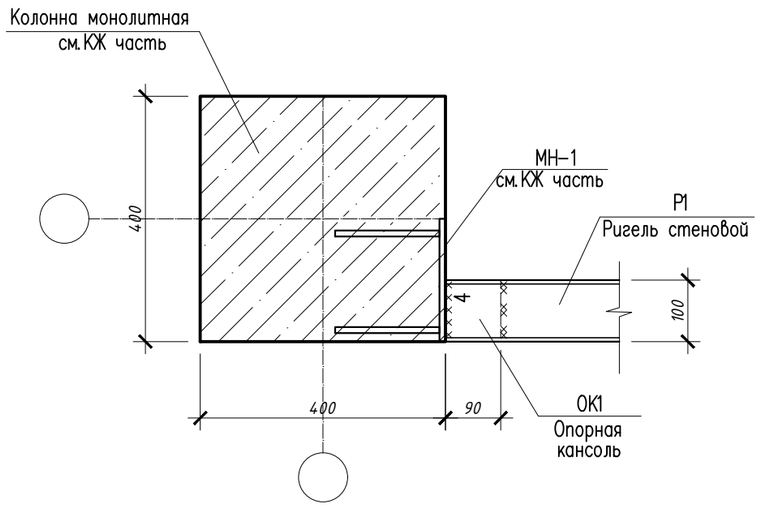
Инв. N подл.



2 – 2



1 – 1



1. Данный лист см. совместно с листами КМ-5,6.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док	Подпись	Дата	24-2023-КМ		
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"		
Проверил		Алимов Б.				Блок Б	Стадия: РП	Лист: 7 / Листов:
Разработ.		Алимов Б.						
Н. контроль		Аскар С.				Узел 1. Сечение 1-1,2-2.	ТОО "Kaz Service Quality" г. Шымкент – 2024 г.	

Копировал

Формат А3

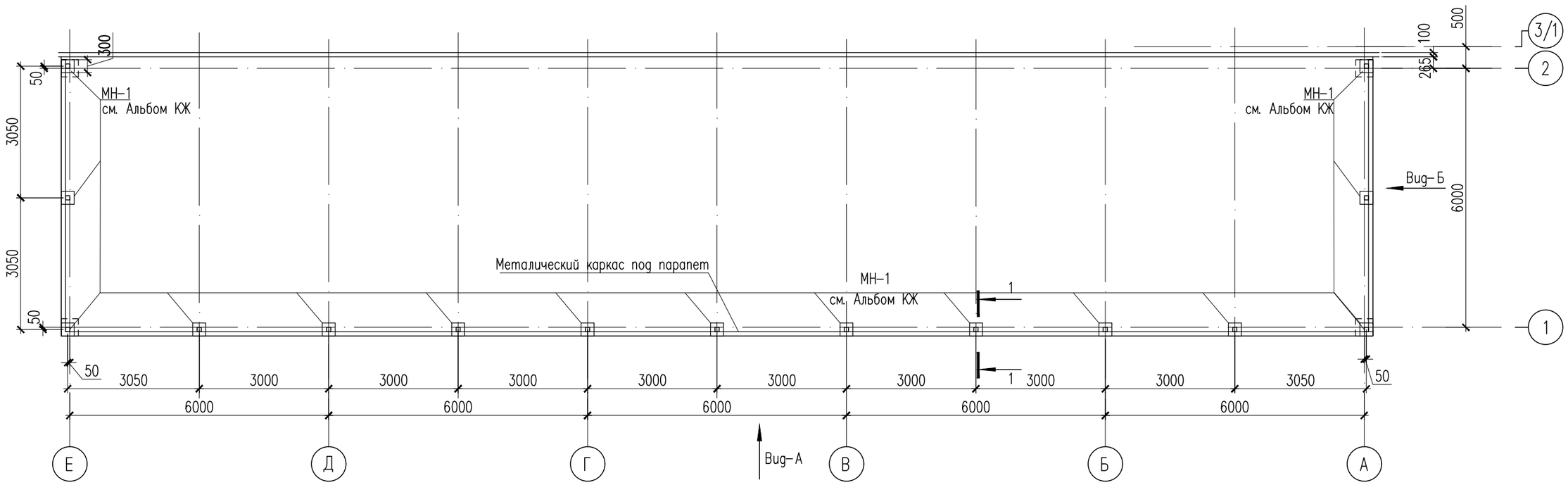
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Схема расположения металического каркаса парапета



1. Данный лист см. совместно с листами КМ–5,9,10.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алимов Б.			
Разработ.		Алимов Б.			
Н. контроль		Аскар С.			

24–2023–КМ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

Блок Б

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Схема расположения металического каркаса парапета

ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.

Копировал

Формат А3

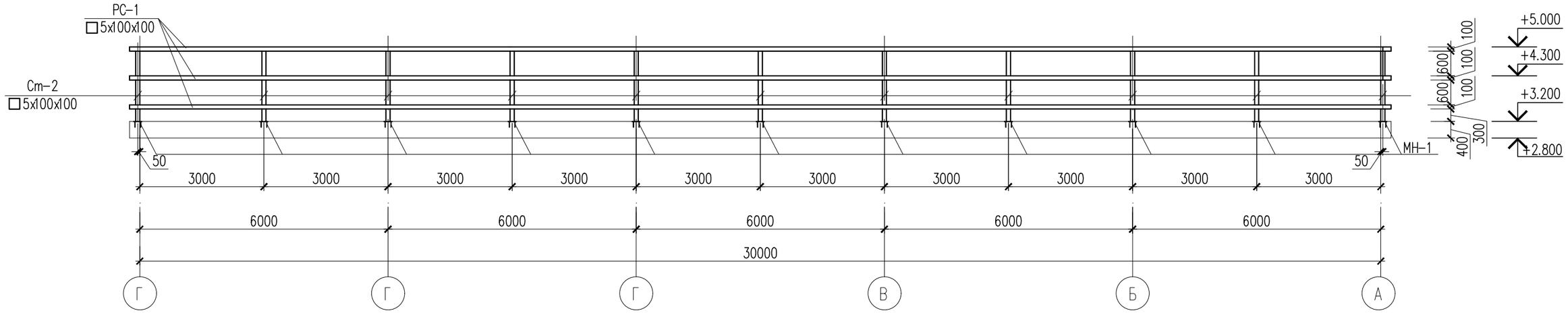
Согласовано

Взам. инв. N

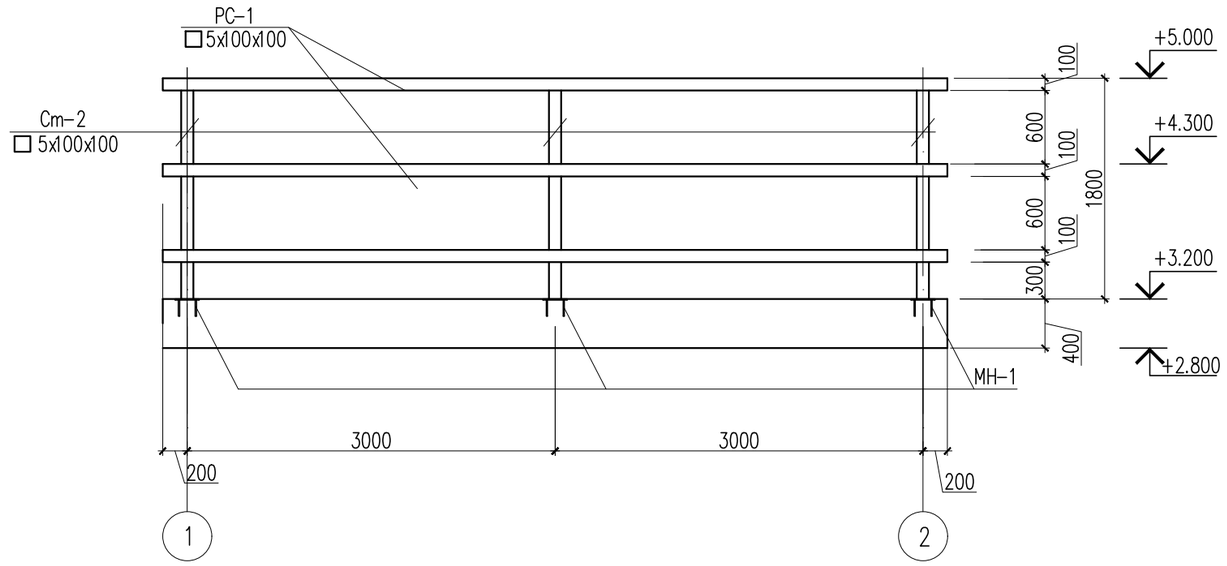
Подп. и дата

Инв. N подл.

Вид–А



Вид–Б



1. Данный лист см. совместно с листами КМ–5,8,10.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24–2023–КМ			
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"			
Проверил		Алимов Б.				Блок Б	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Алимов Б.					РП	9	
Н. контроль		Аскар С.				Вид А.Б. Узел А.	ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.		

Копировал

Формат А3

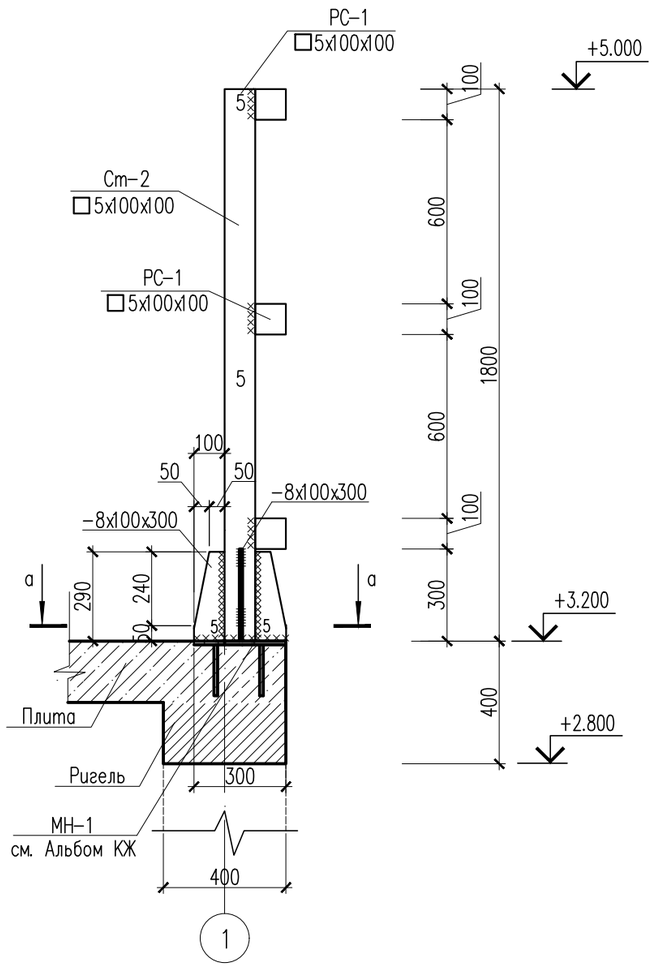
Согласовано

Взам. инв. N

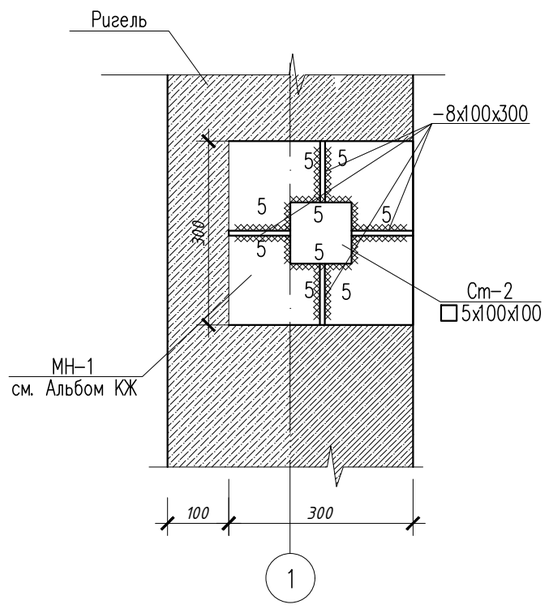
Подп. и дата

Инв. N подл.

1 – 1



а – а



1. Данный лист см. совместно с листами КМ-5,8,9.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24-2023-КМ		
						"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"		
Проверил		Алимов Б.				Блок Б	Стадия: РП	Лист: 10	Листов:
Разработ.		Алимов Б.						
Н. контроль		Аскар С.				Сечение 1-1. а-а.	ТОО "Kaz Service Quality" г. Шымкент – 2024 г.	

Копировал

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.