

КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНОГО ВЕНТИЛИРУЕМОГО ФАСАДА

2020-НВФ

ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ОБЛИЦОВКА МЕТАЛЛОСАЙДИНГОМ
УСТРОЙСТВО НВФ "ВЕКТОР-5"

по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость

ВентФасадПроект

2020

г. Санкт-Петербург

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей. Ведомость ссылочных документов	
2	Общие данные	
3	Статический расчет элементов подсистемы	
4	Цветовое решение в видах спереди и справа	
5	Цветовое решение в видах сзади и слева	
6	Схема раскладки подсистемы в видах спереди и справа	
7	Схема раскладки подсистемы в видах сзади и слева	
8	Схема раскладки облицовки в видах спереди и справа	
9	Схема раскладки облицовки в видах сзади и слева	
10	Узел утепления	
11	Узел внешнего угла. Узел внутреннего угла	
12	Узел внешнего откоса, узел отлива. Узел бокового откоса	
13	Узел наращивания. Узел карниза	
14	Развертки фасонных элементов	
15	Спецификация материалов	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 16.13330.2017	Стальные конструкции	
ГОСТ 23118-2012	Стальные конструкции. Общие технические условия.	
СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции	
СП 20.13330.2016	Нагрузки и воздействия	
СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии.	
СП 131.13330.2018	Строительная климатология	
СП 12-135-2003	Безопасность труда в строительстве	
АТР	Конструкции навесной фасадной системы Вектор-5"	

ВентФасад Проект

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						2020-НВФ			
						Облицовка метало сайдингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.							1	
Проверил	Мурашов Д.В.					Ведомость рабочих чертежей. Ведомость ссылочных документов	ВентФасад Проект		

Общие указания

1. Исходные данные

1.1 Район строительства – Ленинградская область, д. Пудость;
 1.2 Климатические условия района строительства:
 – нормативное значение веса снегового покрова S_g на $1m^2$ горизонтальной поверхности для III-ого снегового района по СП 20.13330.2016 – $180 \text{ кг}/m^2$;
 – нормативное значение ветрового давления w_0 на $1m^2$ поверхности для II-ого ветрового района по СП 20.13330.2016 – $30 \text{ кг}/m^2$;
 – толщина стенки гололеда для I гололедного района – 3 мм ;
 – тип местности по п.6.5 СП 20.13330.2016 – Б;
 – расчетная отрицательная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2012 – минус 28°C ;
 – степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции по СП 28.13330.2012 – неагрессивная.

1.3. Проект конструкций выполнен в соответствии со строительными нормами и правилами СП 16.13330.2011 “Стальные конструкции”, СП 28.13330.2012 “Защита строительных конструкций от коррозии” и СП 20.13330.2011 “Нагрузки и воздействия”.

Привязка конструкций НФС осуществлена на основании архитектурно-строительных чертежей к высотным отметкам и разбивочным осям. В качестве исходных чертежей для проектирования были использованы комплекты чертежей: обмерные чертежи.

Мероприятия против коррозии: в соответствии с ТС на НФС применяются заклепки из коррозионностойкой стали, и профили и кронштейны из оцинкованной по 1 классу стали с защитным лакокрасочным покрытием.

Противопожарные мероприятия: в соответствии с требованиями нормативно-технической документации по обеспечению пожарной безопасности, (Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СНиП 21-01-97*, класса пожарной опасности НФС КО по ГОСТ 31251).

Применяемый облицовочный материал должен иметь ТС.

Разбивка цветов облицовочного материала соответствует цветовому решению фасадов.

Крепление кронштейнов осуществляется на фасадные дюбели с антикоррозионным покрытием, подобранные по результатам натурных испытаний на объекте по методике Ростроя РФ.

Для крепления элементов каркаса между собой применять метизы, определенные проектом и указанные в спецификации.

Оконные обрамления и дверные обрамления, фасонные изделия изготавливать из оцинкованной стали толщиной $0,7 \text{ мм}$, окрашенной согласно колористическому паспорту объекта.

Расстояние между центрами заклепок – минимум $2,5d$, расстояние от центра заклепки до края элемента – минимум $2d$ вдоль усилия, поперек усилия – $1,5d$ – для стальных конструкций; между центрами заклепок – минимум $3d$, от центра заклепки до края элемента, вдоль усилия – минимум $2,5d$.

Технология изготовления и установка элементов НФС в проектное положение должны исключать нарушение покрытия и коробление сборочных деталей.

Не допускается крепление каких-либо деталей непосредственно к элементам облицовки.

Во время строительных работ и последующей эксплуатации фасады должны быть защищены от механических повреждений.

Выполнение монтажа НФС должно быть подтверждено актами скрытых работ на установку: – кронштейнов; – утеплителя; – несущего каркаса; – оконного обрамления.

Приемка элементов НФС, их хранение на строительной площадке должны осуществляться в соответствии нормативной документацией на поставляемые материалы.

2. Характеристика решений, принятых в проекте

2.1 Металлический сайдинг в системе “Вектор-5” крепится с помощью саморезов $\varnothing 4,2 \times 16 \text{ мм}$ к направляющим ГО.

2.2 Вертикальные направляющие ГО с помощью 2-х заклепок А2/А2 $\varnothing 4 \times 8 \text{ мм}$ крепятся к кронштейнам КР2. Между направляющими оставляется зазор 10 мм для компенсации теплового расширения.

2.3 Кронштейны крепятся к стене здания фасадным анкером. Между стеной и кронштейном устанавливается термоизолирующая прокладка.

2.4 Минимальный нахлест элементов подсистемы составляет не менее 30 мм .

2.5 Обязательные для выполнения требования к комплектующим элементам и материалам, узлам крепления и особенностям монтажа, а также требования пожарной безопасности приведены в технических свидетельствах ТС-5081-16, ТС-4552-15, ТС-4861-16.

2.6 Расчеты несущей способности металлокаркаса, шагов установки кронштейнов, нагрузки на вырыв анкера, усилия в заклепочном соединении выполнены согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции».

3. Обрамления проемов

3.1 По периметру сопряжения навесной фасадной системы с оконными проемами устанавливаются противопожарные короба (они же откосы и водоотливы) обрамления оконных (дверных) проемов из оцинкованной стали с полимерным покрытием толщиной $0,7 \text{ мм}$.

3.2 Нащельники, изготавливаются из оцинкованной стали с полимерным покрытием толщиной $0,7 \text{ мм}$.

3.3 Верхний и боковой откос обрамления проемов должны иметь выступы 30 мм с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада, выступ должен иметь ширину не менее 30 мм . Верхние и боковые откосы окон обязательно крепятся к строительному основанию с помощью оконных кронштейнов и к вертикальным направляющим, расположенным вдоль и над оконными (дверными) проемами.

3.4 Во внутренний объем верхнего откоса при облицовке металлокассетами вдоль всей длины откоса и на всю ширину воздушного зазора устанавливается полоса минераловатной плиты толщиной 30 мм плотностью не менее $75 \text{ кг}/m^3$.

4. Соединения элементов конструкций

4.1 Кронштейны крепятся к основанию при помощи дюбель анкеров. Выбор анкерного крепежа происходит исходя из расчетной нагрузки на точку крепления и несущей способности основания, в которое установлен анкер. Правильность выбора должна быть подтверждена испытаниями, по результатам, которых должен быть составлен акт.

Технология установки анкерного крепежа определяется в соответствии с рекомендациями фирм изготовителей применяемой продукции.

4.2 Элементы каркаса соединяются между собой с помощью вытяжных заклепок.

Заклепочные соединения:

– заклепки вытяжные $\varnothing 4 \times 8$ (А2/А2) со стандартным бортиком из коррозионно-стойкой стали;

– Отверстия под заклепку $\varnothing 4 \times 8$ диаметром $\varnothing 4,1 \text{ мм}$;

5. Указания по монтажу конструкций

5.1 Изготовление и монтаж конструкций должны производиться с учетом требований настоящего проекта, а также требований следующих документов:

- СП 16.13330.2017 “Стальные конструкции”;
- СП 70.13330.2012 “Несущие и ограждающие конструкции”;
- СП 12-135-2003 “Безопасность труда в строительстве”;
- АТР Конструкции навесной фасадной системы “Вектор-5”;

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

2020-НВФ						
Облицовка металlosайдингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Некрасов С.А.				Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором
Проверил		Мурашов Д.В.				
						Стадия
						Лист
						Листов
						2
Общие данные						ВентФасад Проект

Статический расчет элементов подсистемы

Исходные данные, нагрузки и воздействия

Уровень ответственности здания	Нормальный
Коэффициент надежности по уровню ответственности γ_n	1
Высота от поверхности земли z (м)	19
Размер здания в направлении, перпендикулярном расчетному направлению ветра (без учета стилобатной части) d (м)	40
Высота здания h (м)	19
Эквивалентная высота здания z_e	19
Ветровой район	II
Нормативное значение ветрового давления w_0 (кгс/м ²)	30
Тип местности	B
$k(z_e)$ – коэффициент, учитывающий изменение средней составляющей давления ветра для высоты z_e на местности типа A, B или C	0,83
$\zeta(z_e)$ – коэффициент пульсации давления ветра	0,934
Для стен прямоугольных в плане зданий пиковое положительное значение аэродинамического коэффициента $c_{p,0} = 1,2$	1,2
Пиковые значения отрицательного аэродинамического коэффициента в угловой зоне $c_{p,-} = -2,2$	2,2
γ_f – коэффициент надёжности по нагрузке для ветровой нагрузки	1,4
Площадь с которой собирается ветровая нагрузка, м ²	>20
v_x – коэффициент корреляции ветровой нагрузки (давление)	0,75
v_z – коэффициент корреляции ветровой нагрузки (отсос)	0,65
$w_{(-)} = w_0 k(z_e) [1 + \zeta(z_e)] c_{p,(-)} v_x v_z \gamma_f \gamma_n$ (кгс/м ²)	
Пиковое положительное значение ветрового давления w_+	60,7
Пиковое отрицательное значение ветрового давления w_-	96,4
Гололёдный район	1
Толщина стенки гололёда b (мм)	3
k – коэффициент, учитывающий изменение толщины стенки гололёда по высоте	1,18
μ_2 – коэффициент, учитывающий отношение площади поверхности элемента, подверженной обледенению, к полной площади поверхности элемента	0,6
ρ – плотность льда (г/см ³)	0,9
γ_f – коэффициент надёжности по нагрузке для гололёдной нагрузки	1,8
$i' = b \cdot k \cdot \mu_2 \cdot \rho \cdot \gamma_f \cdot \gamma_n$ (кгс/м ²)	
Расчётное значение поверхностной гололёдной нагрузки i'	3,44
Расчетная схема вертикальной направляющей (число пролетов)	3
L_1 – пролет направляющей (вертикальный шаг кронштейнов)	0,800
K_p – коэффициент, зависящий от расчётной схемы направляющей	0,00675
Горизонтальная направляющая	ПГ-50x50
$G_{напр,г}$ – масса 1 п.м. горизонтальной направляющей (кг/п.м.)	0
γ_f – коэффициент надёжности по нагрузке для направляющих	1,05
$G_{обл}$ – вес облицовочного материала (кг/м ²)	8
γ_f – коэффициент надёжности по нагрузке для облицовки	1,1
Расчетная схема облицовки (число пролетов)	1
B – пролет облицовки (шаг вертикальных направляющих, горизонтальный шаг кронштейнов) (м)	0,6
$K_{нер}$ – коэффициент неразрезности, учитывающий передачу ветровой нагрузки с облицовки как с многопролетной балки	1

Расчет горизонтальной направляющей

$P_z = (G_{обл} \cdot L_1 \cdot \gamma_{обл} + G_{напр} \cdot L_1 / B \cdot \gamma_{напр} + G_{напр,г} \cdot \gamma_{напр,г}) \cdot \gamma_n$ (кгс/м)	
Нагрузка от веса конструкций на горизонтальную направляющую P_z	9,14
Расчетная схема направляющей (число пролетов)	5
$K_{оп,м}$ – множитель для расчета максимального момента на опоре, учитывающий расчетную схему нагрузки	0,105
$K_{пр,м}$ – множитель для расчета максимального момента в пролете, учитывающий расчетную схему нагрузки	0,078
$K_{оп,а}$ – множитель для расчета опорной реакции, учитывающий расчетную схему нагрузки	1,132
Ветровая нагрузка на направляющую (давление) $q_{w,+} = w \cdot L_1 \cdot K_{нер}$ (кгс/м)	48,54
Ветровая нагрузка на направляющую (отсос) $q_{w,-} = w \cdot L_1 \cdot K_{нер}$ (кгс/м)	77,13
Опорный момент от веса $M_{оп,р} = K_{оп,м} \cdot P_z \cdot B^2$ (кгс·м)	0,345
Пролетный момент от веса $M_{пр,р} = K_{пр,м} \cdot P_z \cdot B^2$ (кгс·м)	0,257
Опорная реакция от веса $Q_{оп,р} = K_{оп,а} \cdot P_z \cdot B$ (кгс)	6,208
Опорный момент от ветра (давление) $M_{оп,в,+} = K_{оп,м} \cdot q_{w,+} \cdot B^2$ (кгс·м)	1,835
Пролетный момент от ветра (давление) $M_{пр,в,+} = K_{пр,м} \cdot q_{w,+} \cdot B^2$ (кгс·м)	1,363
Опорная реакция от ветра (давление) $Q_{оп,в,+} = K_{оп,а} \cdot q_{w,+} \cdot B$ (кгс)	32,970
Опорный момент от ветра (отсос) $M_{оп,в,-} = K_{оп,м} \cdot q_{w,-} \cdot B^2$ (кгс·м)	2,915
Пролетный момент от ветра (отсос) $M_{пр,в,-} = K_{пр,м} \cdot q_{w,-} \cdot B^2$ (кгс·м)	2,166
Опорная реакция от ветра (отсос) $Q_{оп,в,-} = K_{оп,а} \cdot q_{w,-} \cdot B$ (кгс)	52,385
Проверка на прочность горизонтальной направляющей	
Момент сопротивления сечения W_x (см ³)	0,814
При активном ветре на опоре $\sigma = M_{пр,р} / W_x + M_{пр,в,+} / W_x \leq R_y / \gamma_n$	267,859 < 2250
При активном ветре в пролете $\sigma = M_{пр,р} / W_x + M_{пр,в,-} / W_x \leq R_y / \gamma_n$	198,981 < 2250
При реактивном ветре на опоре $\sigma = M_{пр,р} / W_x + M_{пр,в,-} / W_x \leq R_y / \gamma_n$	400,604 < 2250
При реактивном ветре в пролете $\sigma = M_{пр,р} / W_x + M_{пр,в,+} / W_x \leq R_y / \gamma_n$	297,591 < 2250
Проверка по деформации горизонтальной направляющей	
K_f – множитель для расчета максимального прогиба, учитывающий расчетную схему нагрузки	0,0065
J_x – момент инерции сечения горизонтальной направляющей (см ⁴)	1,202
Прогиб от вертикальной нагрузки $f = K_f \cdot P_z \cdot B^4 / (E \cdot J_x \cdot \gamma_f) \leq B / 200$	0,003 < 0,3
Прогиб от горизонтальной нагрузки (давление) $f = K_f \cdot q_{w,+} \cdot B^4 / (E \cdot J_x \cdot \gamma_f) \leq B / 200$	0,012 < 0,3
Прогиб от горизонтальной нагрузки (отсос) $f = K_f \cdot q_{w,-} \cdot B^4 / (E \cdot J_x \cdot \gamma_f) \leq B / 200$	0,018 < 0,3
Расчет вертикальной направляющей	
$K_{оп,м}$ – множитель для расчета максимального момента на опоре, учитывающий расчетную схему нагрузки	0,1
$K_{пр,м}$ – множитель для расчета максимального момента в пролете, учитывающий расчетную схему нагрузки	0,08
$K_{оп,а}$ – множитель для расчета опорной реакции, учитывающий расчетную схему нагрузки	1,1
Ветровая нагрузка на направляющую (давление) $q_{w,+} = w \cdot B \cdot K_{нер}$ (кгс/м)	36,41
Ветровая нагрузка на направляющую (отсос) $q_{w,-} = w \cdot B \cdot K_{нер}$ (кгс/м)	57,85
Опорный момент от ветра (давление) $M_{оп,в,+} = K_{оп,м} \cdot q_{w,+} \cdot L_1^2$ (кгс·м)	2,330
Пролетный момент от ветра (давление) $M_{пр,в,+} = K_{пр,м} \cdot q_{w,+} \cdot L_1^2$ (кгс·м)	1,864
Опорная реакция от ветра (давление) $Q_{оп,в,+} = K_{оп,а} \cdot q_{w,+} \cdot L_1$ (кгс)	32,038
Опорный момент от ветра (отсос) $M_{оп,в,-} = K_{оп,м} \cdot q_{w,-} \cdot L_1^2$ (кгс·м)	3,702
Пролетный момент от ветра (отсос) $M_{пр,в,-} = K_{пр,м} \cdot q_{w,-} \cdot L_1^2$ (кгс·м)	2,962
Опорная реакция от ветра (отсос) $Q_{оп,в,-} = K_{оп,а} \cdot q_{w,-} \cdot L_1$ (кгс)	50,904

Проверка на прочность вертикальной направляющей ПО-80x20

Вертикальная направляющая	ВП 65x1,2
L – длина направляющей (м)	3
$G_{напр}$ – масса 1 п.м. вертикальной направляющей (кг/п.м.)	1,5
$P_0 = (G_{обл} \cdot L_1 \cdot B \cdot \gamma_{обл} + G_{напр} \cdot L_1 \cdot \gamma_{напр} + G_{напр,г} \cdot B \cdot \gamma_{напр,г}) \cdot \gamma_n$ (кгс)	
Нагрузка от веса конструкций на вертикальную направляющую P_0	5,484
Момент сопротивления сечения W_x (см ³)	1,101
Площадь сечения сечения A (см ²)	1,697
При активном ветре на опоре $\sigma = N/A + M_{оп,в} / W_x \leq R_y / \gamma_n$	214,85819 < 2250
При активном ветре в пролете $\sigma = N/A + M_{пр,в} / W_x \leq R_y / \gamma_n$	172,53287 < 2250
При реактивном ветре на опоре $\sigma = N/A + M_{оп,в} / W_x \leq R_y / \gamma_n$	339,48275 < 2250
При реактивном ветре в пролете $\sigma = N/A + M_{пр,в} / W_x \leq R_y / \gamma_n$	272,23252 < 2250
Проверка по деформации вертикальной направляющей ПО-80x20	
K_f – множитель для расчета максимального прогиба, учитывающий расчетную схему нагрузки	0,00675
J_x – момент инерции сечения вертикальной направляющей (см ⁴)	0,86
Прогиб от горизонтальной нагрузки (давление) $f = K_f \cdot q_{w,+} \cdot L_1^4 / (E \cdot J_x \cdot \gamma_f) \leq L_1 / 200$	0,040 < 0,4
Прогиб от горизонтальной нагрузки (отсос) $f = K_f \cdot q_{w,-} \cdot L_1^4 / (E \cdot J_x \cdot \gamma_f) \leq L_1 / 200$	0,063 < 0,4

Расчет кронштейна

Марка кронштейна	KP50
Площадь сечения A (см ²)	1,12
Момент сопротивления сечения W_y (см ³)	0,079
Длина кронштейна (см)	10
Расстояние от оси приложения силы P_0 до сечения 1-1 (до заклепки) e_1 (см)	7
Расстояние от оси приложения силы $Q_{оп,в}$ до сечения 2-2 (толщина) e_2 (см)	0,35
Расстояние от оси приложения силы P_0 до сечения 3-3 (до анкера) e_3 (см)	10
Расстояние от оси анкера до края опоры e_4 (см)	2,5
Расчет сечений кронштейна на прочность	
Момент в сечении консоли кронштейна $M_{1-1} = P_0 \cdot e_1$	38,388
Момент в сечении опорной части кронштейна (давление) $M_{2-2} = Q_{оп,в} \cdot e_2$	12,7422364
Момент в сечении опорной части кронштейна (отсос) $M_{2-2} = Q_{оп,в} \cdot e_2$	20,2459978
При активном ветре (давление) $\sigma_{1-1} = M_{1-1} / A + M_{1-1} / W_y \leq R_y / \gamma_n$	514,52907 < 2250
При реактивном ветре (отсос) $\sigma_{1-1} = M_{1-1} / A + M_{1-1} / W_y \leq R_y / \gamma_n$	531,37425 < 2250
При активном ветре (давление) $\sigma_{2-2} = P_0 / A + M_{2-2} / W_y \leq R_y / \gamma_n$	166,19056 < 2250
При реактивном ветре (отсос) $\sigma_{2-2} = P_0 / A + M_{2-2} / W_y \leq R_y / \gamma_n$	261,175 < 2250
Расчет узла крепления кронштейна к горизонтальной направляющей	
Усилие среза $N = P_0$ (кгс)	5,484
Усилие среза на одну заклепку (4,0мм) $N_1 = N / 2 \leq N_{ср}$ (кгс)	2,742 < 216
Усилие растяжения $N = Q_{оп,в}$ (кгс)	50,904
Усилие растяжения на одну заклепку (4,0мм) $N_1 = N / 2 \leq N_{рас}$ (кгс)	25,452111 < 280
Усилие смятия $N = Q_{оп,в}$ (кгс)	50,904
Усилие смятия на одну заклепку (4,0мм) $N_1 = N / (2 \cdot 0,4 \cdot 1,0 \cdot 2) \leq N_{см}$ (кгс)	310,3916 < 4800
Расчет узла крепления отрезка направляющей к сендвичу	
Общее вырывающее усилие $N = Q_{оп,в} + P_0 \cdot e_3 / e_4 \leq N_{вып}$ (кгс)	72,840223 x5 364
Вывод: все элементы удовлетворяют требованиям к прочности, жесткости и устойчивости	

Согласовано

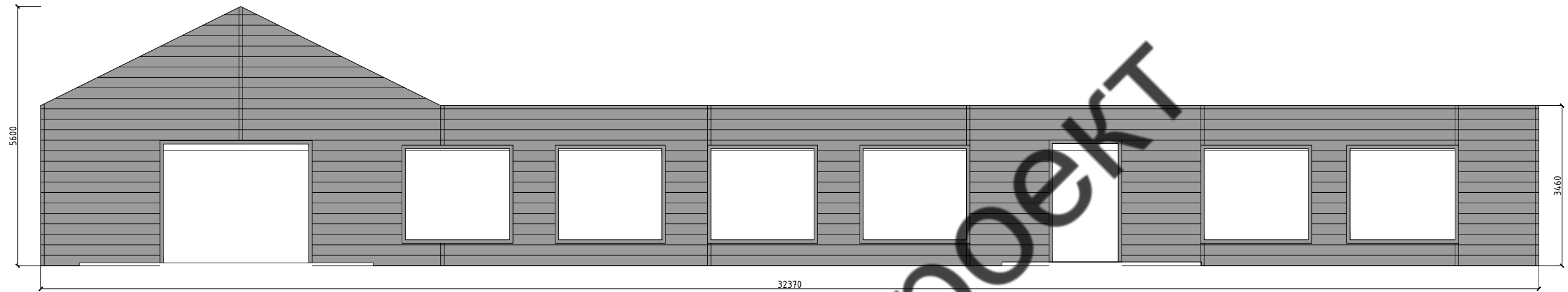
Взам. инв. №

Подп. и дата

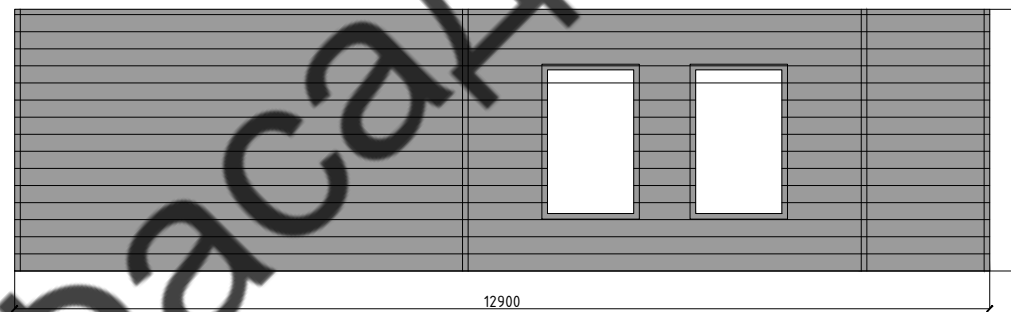
Инв. № подл.

2020-НВФ					
Облицовка металосайдингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Некрасов С.А.				
Проверил	Мурашов Д.В.				
Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором			Стадия	Лист	Листов
				3	
Статический расчет элементов подсистемы			ВентФасад Проект		

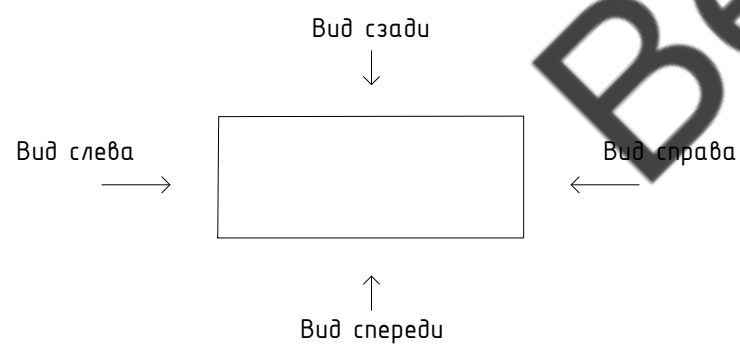
Вид спереди



Вид справа



План-схема здания



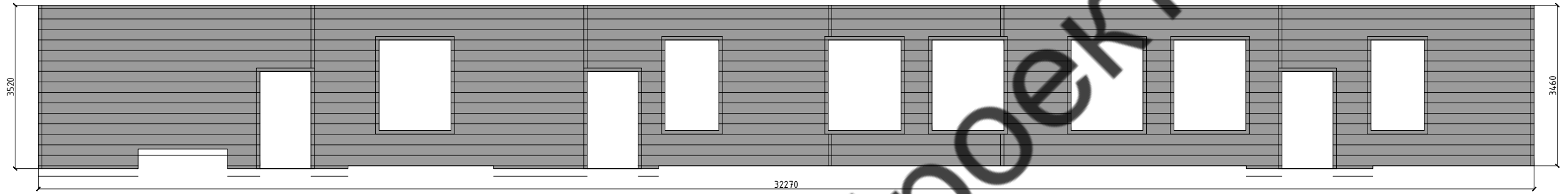
Условные обозначения

■ Металлосайдинг RAL 7004

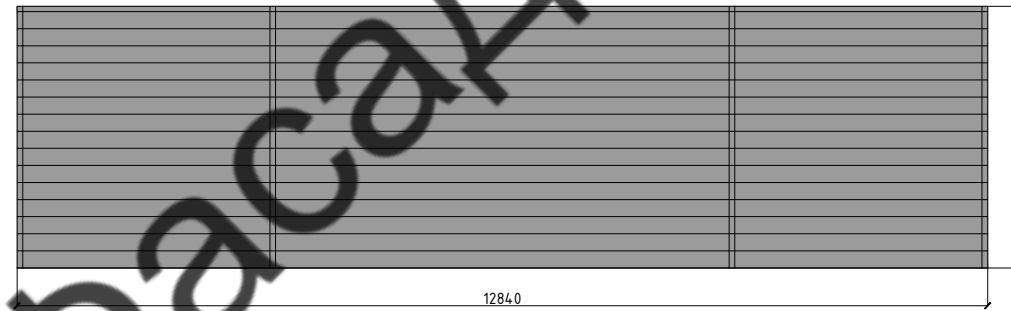
						2020-НВФ			
						Облицовка металлосайдингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.							4	
Проверил	Мурашов Д.В.					Цветовое решение в видах спереди и справа	ВентФасад Проект		

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

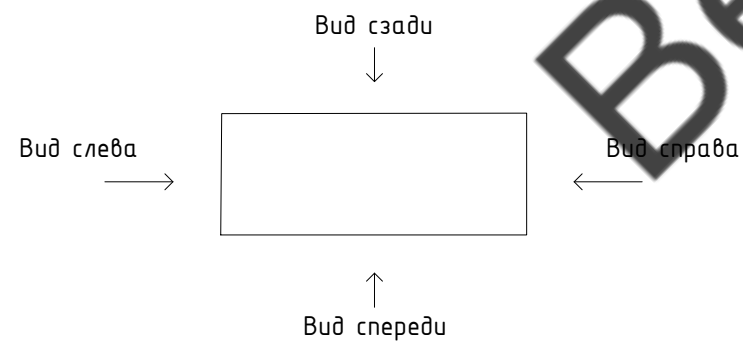
Вид сзади



Вид слева



План-схема здания



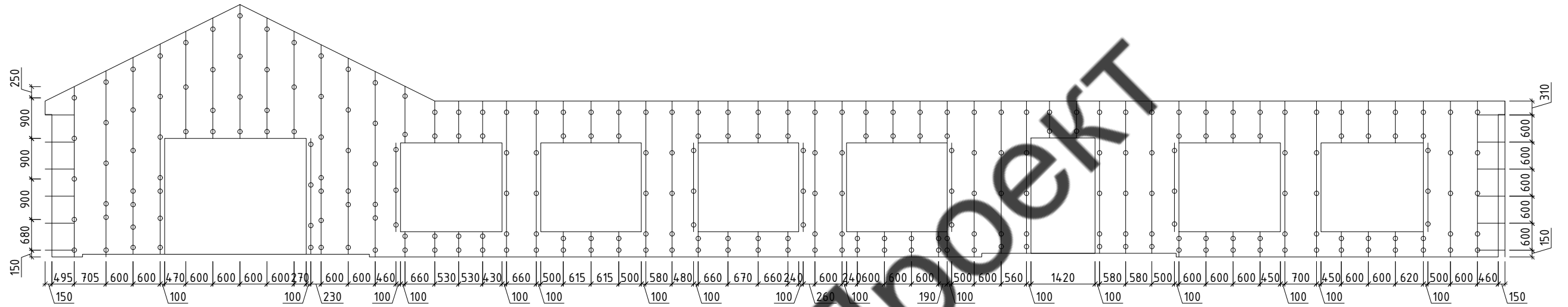
Условные обозначения

■ Металлосайдинг RAL 7004

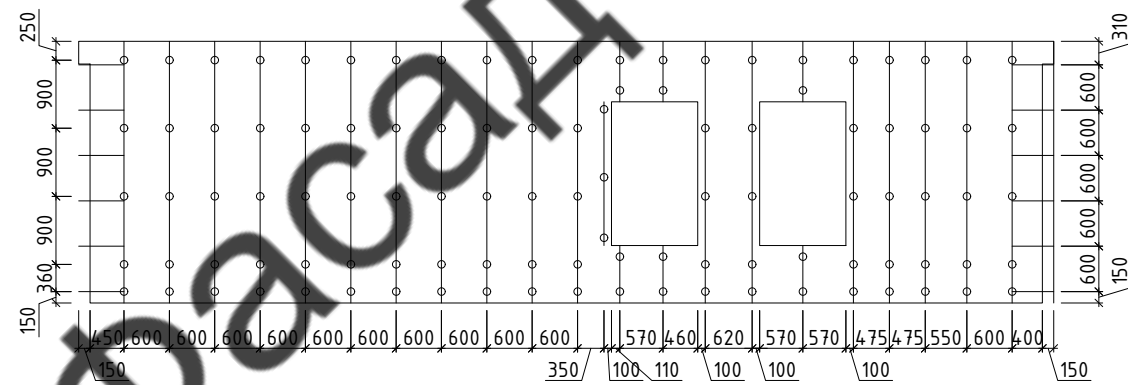
						2020-НВФ			
						Облицовка металлосайдингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.							5	
Проверил	Мурашов Д.В.					Цветовое решение в видах сзади и слева	ВентФасад Проект		

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

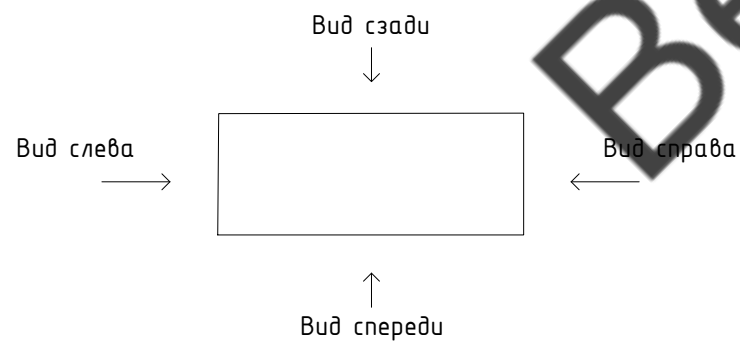
Вид спереди



Вид справа



План-схема здания



Условные обозначения

- Профиль Г-образный ГО-50/50/12
- Кронштейн КР-100/50/50
- Кронштейн КР-150/50/50
- Контур здания

						2020-НВФ			
						Облицовка метало сайдингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.							6	
Проверил	Мурашов Д.В.					Схема раскладки подсистемы в видах спереди и справа	ВентФасад Проект		

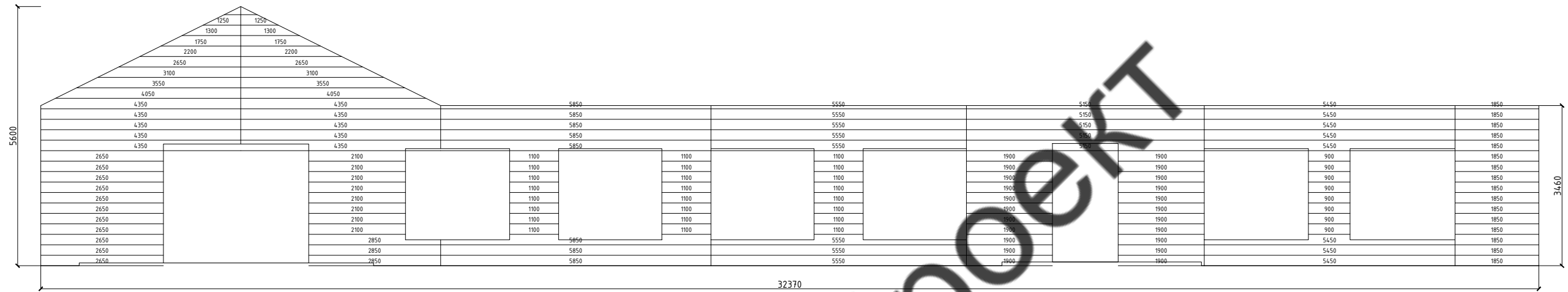
Согласовано

Взам. инв. №

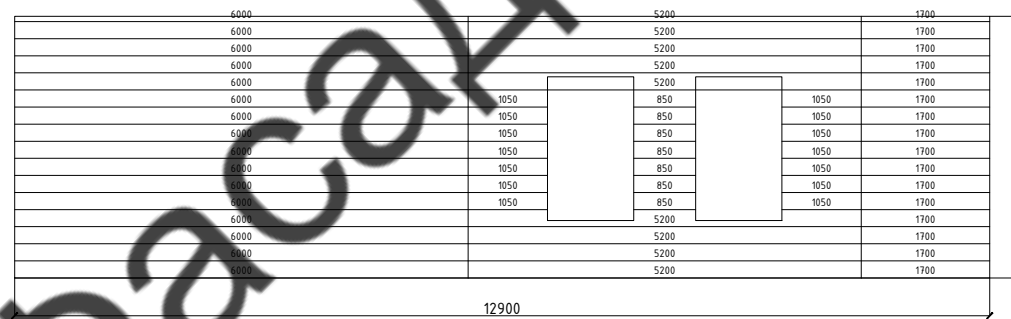
Подп. и дата

Инв. № подл.

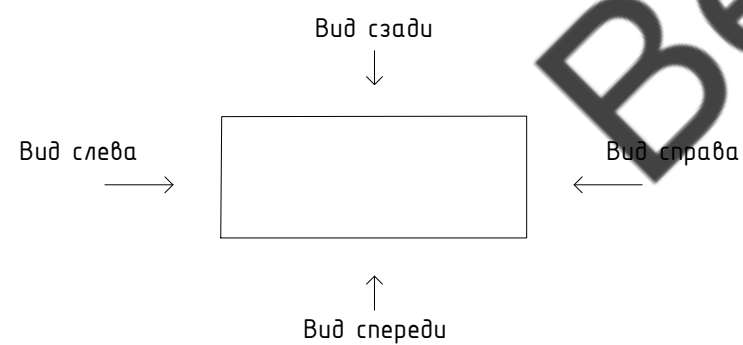
Вид спереди



Вид справа



План-схема здания



						2020-НВФ			
						Облицовка метало сайдингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.							8	
Проверил	Мурашов Д.В.					Схема раскладки облицовки в видах спереди и справа	ВентФасад Проект		

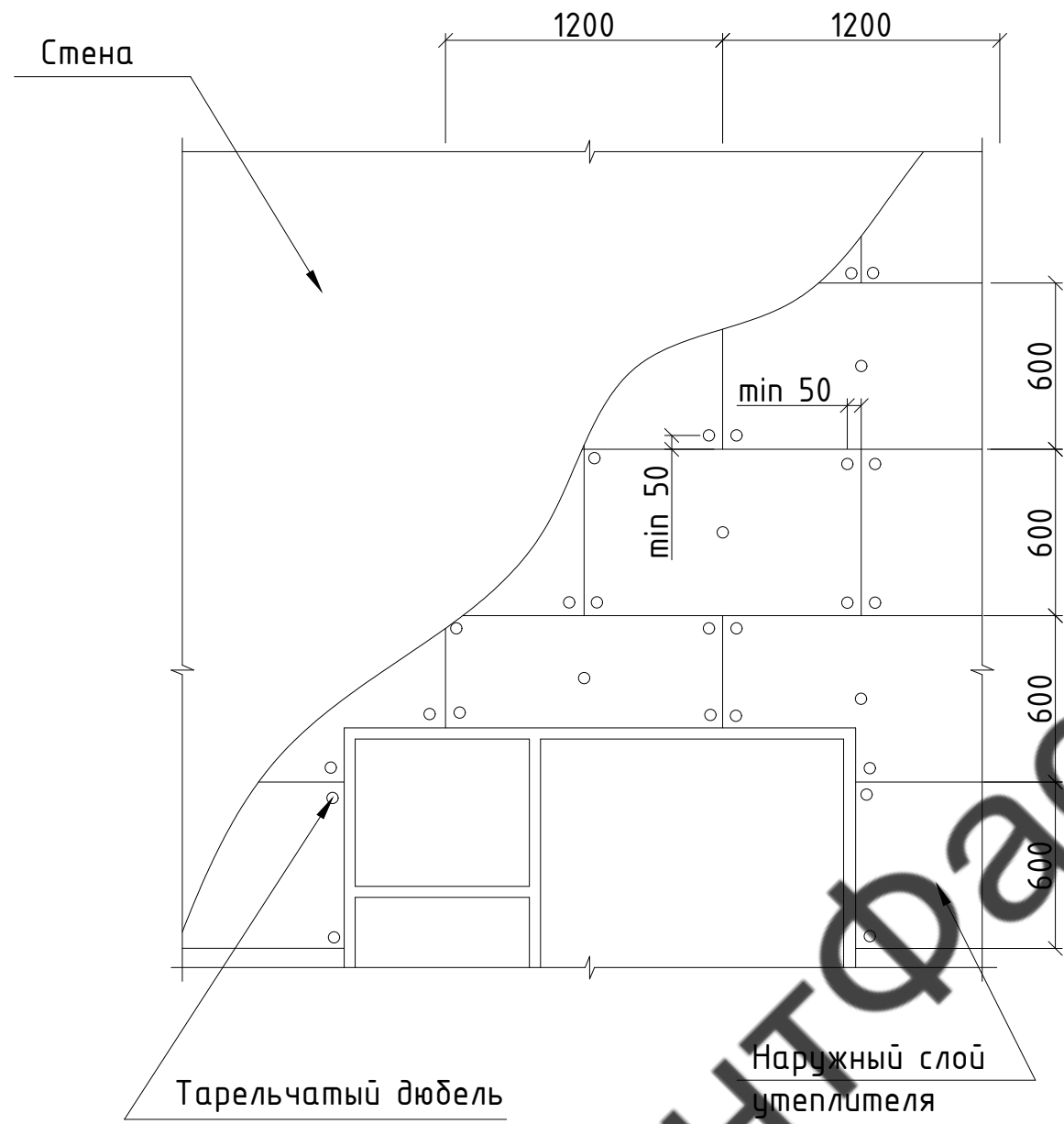
Согласовано

Взам. инв. №

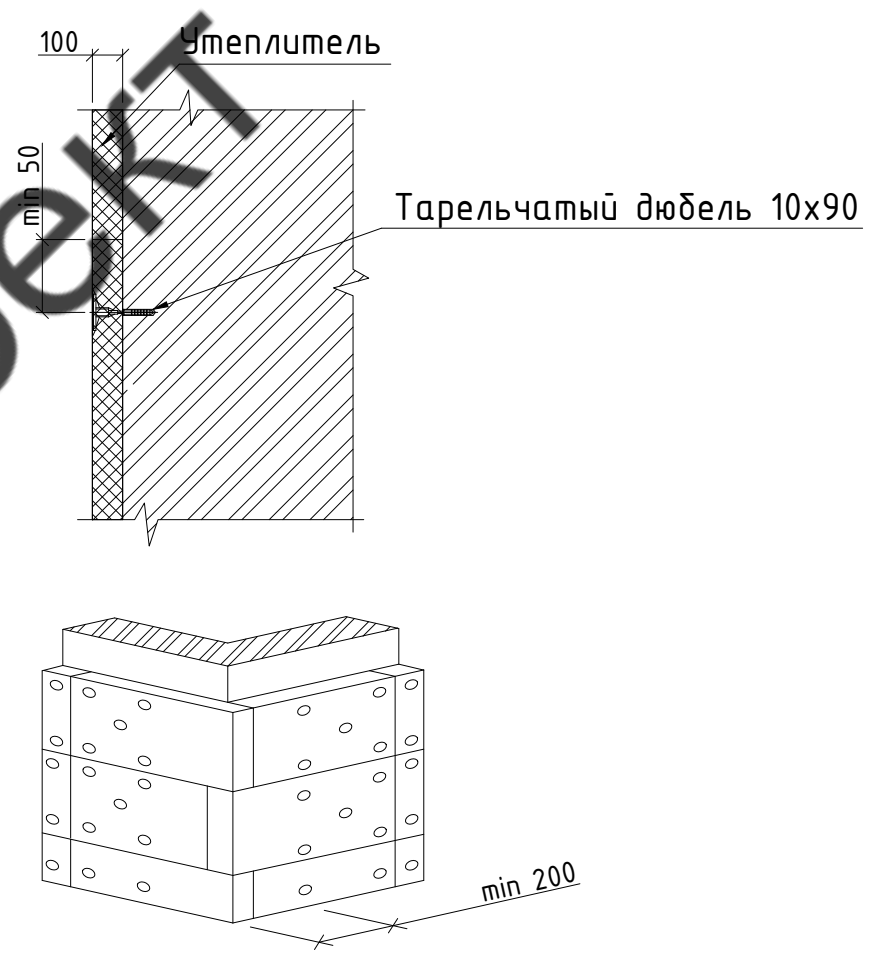
Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема установки плит утеплителя



Схемы крепления плит утеплителя к стене



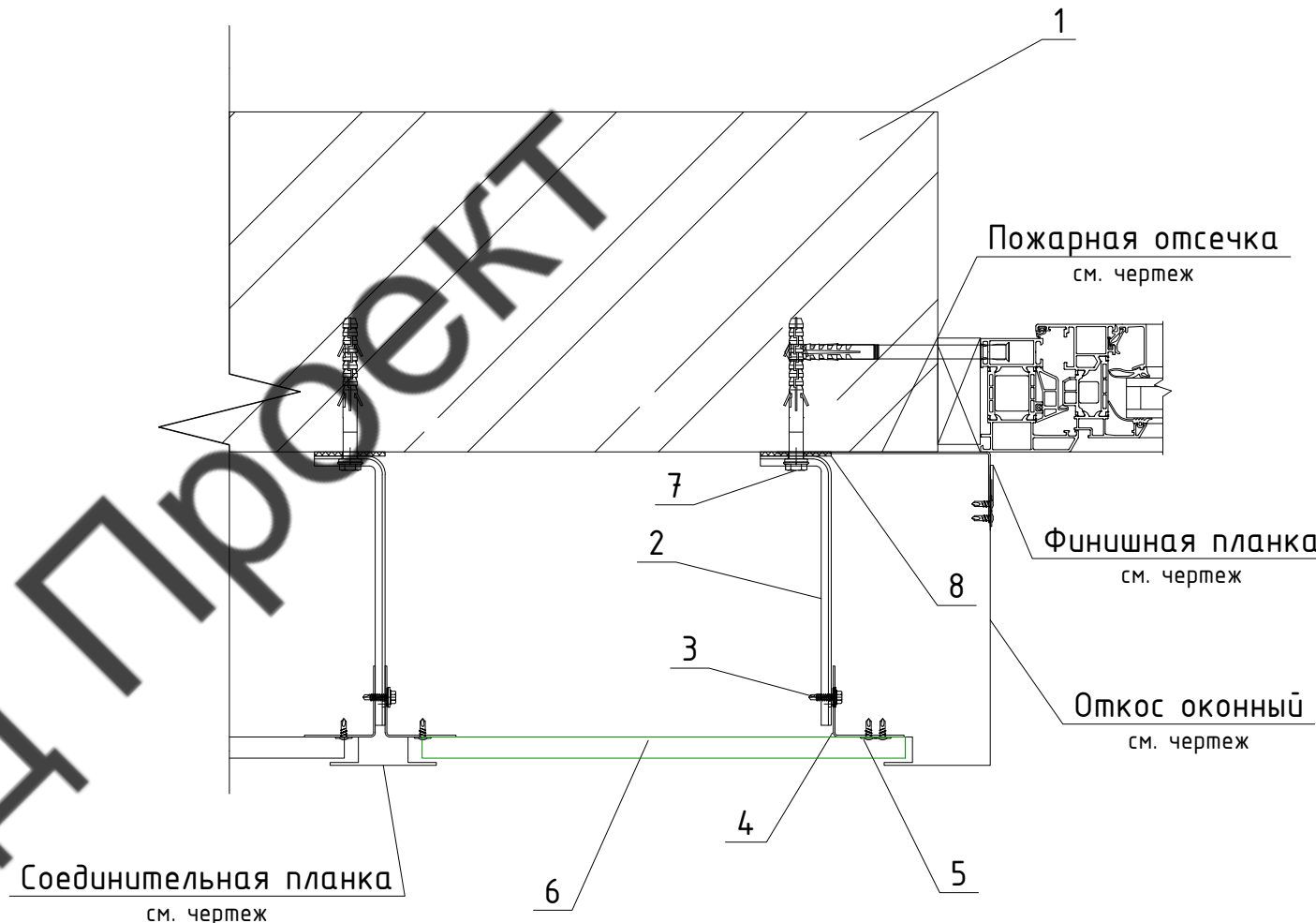
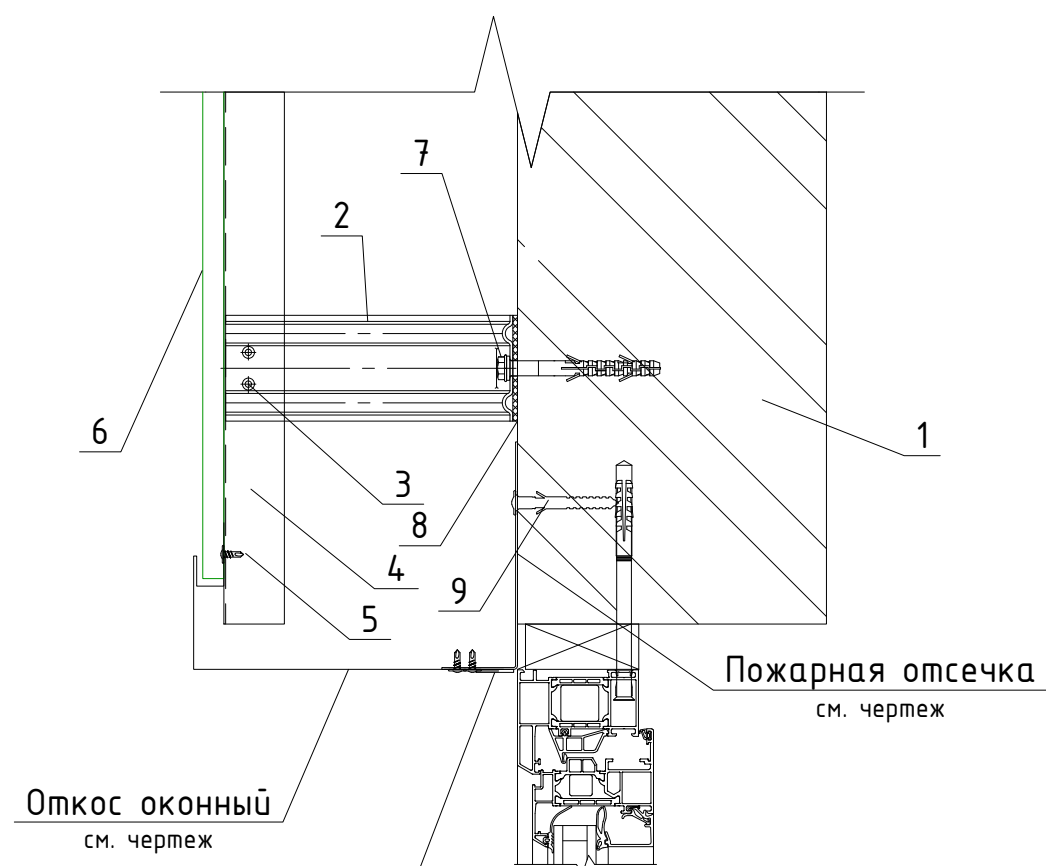
Примечания
 1. Для фиксации утеплителя следует применять полипропиленовые тарельчатые дюбели с металлическим стержнем.

Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						2020-НВФ			
						Облицовка металосаундингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором	Стадия	Лист	Листов
Разработал								10	
Проверил									
						Узел утепления	ВентФасад Проект		

Верхний откос и отлив

Боковой откос



Финишная планка
см. чертеж

Отлив оконный
по месту

Условные обозначения:

- 1 - основание
- 2 - кронштейн КР2-50-100
- 3 - саморез 5.5x19
- 4 - профиль Г-образный ГП-(КС)-50-50-1.2
- 5 - саморез 4.2x16
- 6 - сайдинг МП СК-14x226 (ПЭ-01-7004-0.45)
- 7 - дюбель фасадный 10x100
- 8 - прокладка паронитовая ПП-50

Согласовано

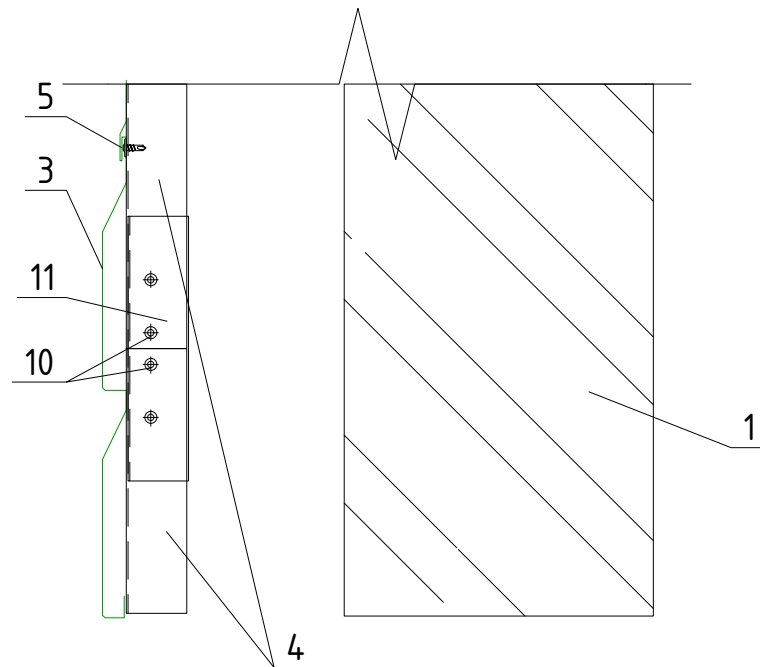
Взам. инв. №

Подп. и дата

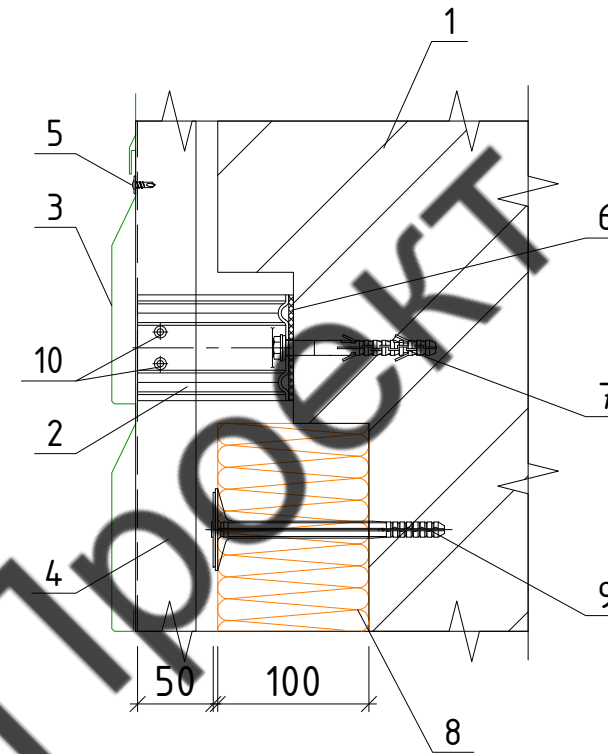
Инв. № подл.

						2020-НВФ			
						Облицовка метало сайдингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором	Стадия	Лист	Листов
Разработал								12	
Проверил						Узел внешнего откоса, узел отлива. Узел бокового откоса	ВентФасад Проект		

Наращивание



Карниз



Условные обозначения:

- 1 - основание
- 2 - кронштейн КР2-50-100
- 3 - сайдинг МП СК-14x226 (ПЭ-01-7004-0.45)
- 4 - профиль Г-образный ГП-(КС)-50-50-1.2
- 5 - саморез 4.2x16
- 6 - прокладка паронитовая ПП-50
- 7 - дюбель фасадный 10x100
- 8 - плита из минеральной ваты
- 9 - анкер для теплоизоляции
- 10 - саморез 5.5x19
- 11 - ГО-профиль-удлинитель

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-НВФ

Облицовка метало сайдингом, устройство НВФ
по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Разработал

Проверил

Навесной вентилируемый фасад
с воздушным зазором

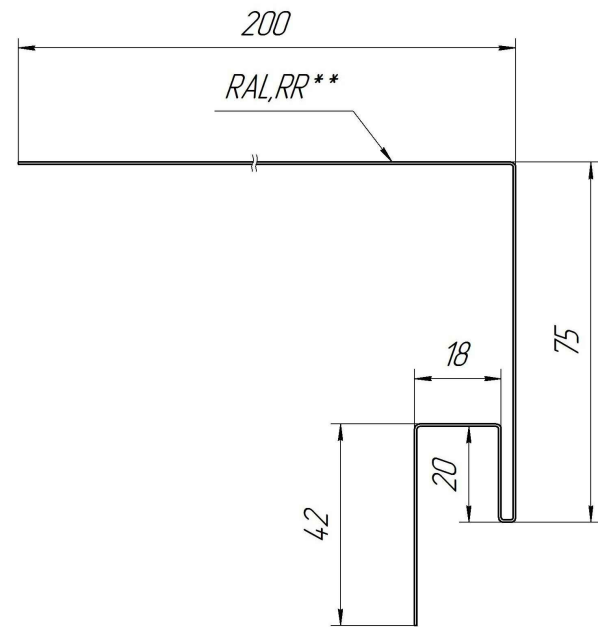
Стадия Лист Листов

13

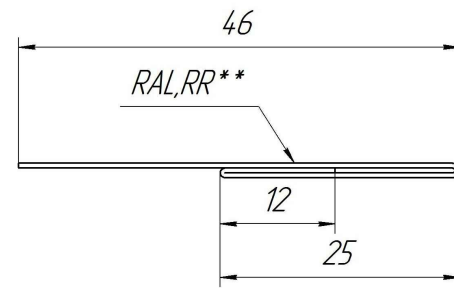
Узел наращивания.
Узел карниза

ВентФасад Проект

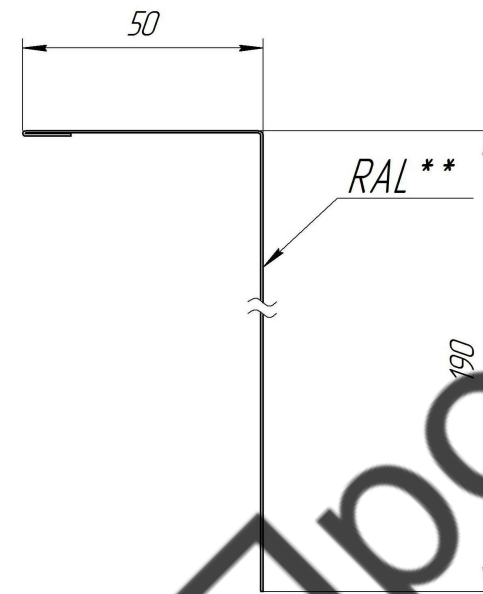
Околооконная планка сложная 200x75x18



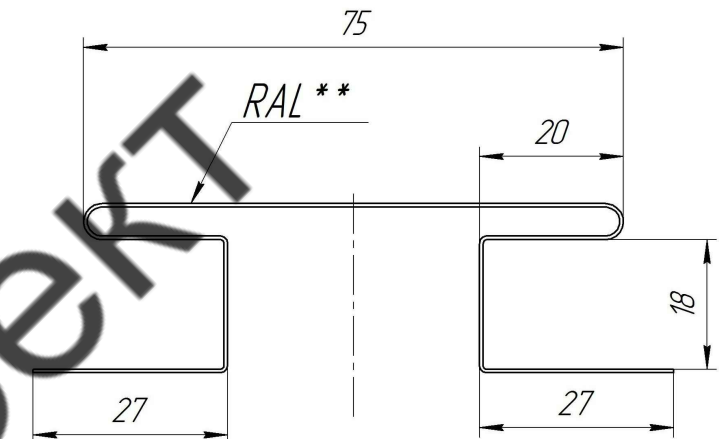
Планка финишная



Пожарная отсечка простая 190x50



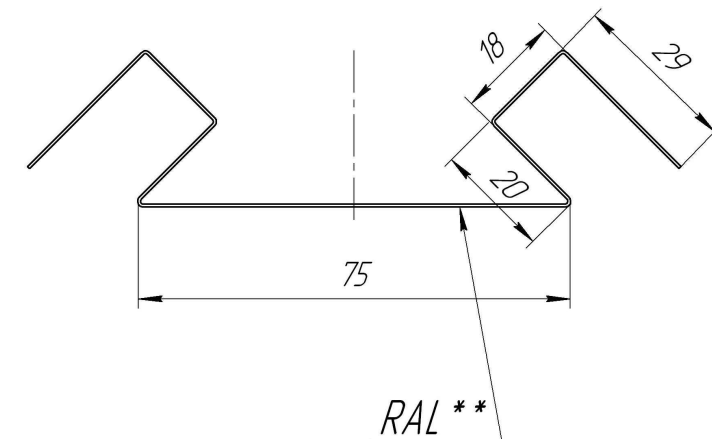
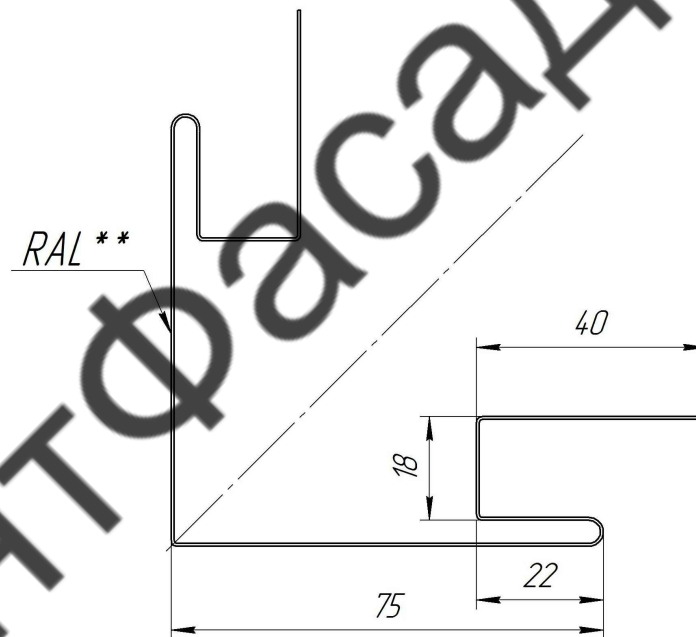
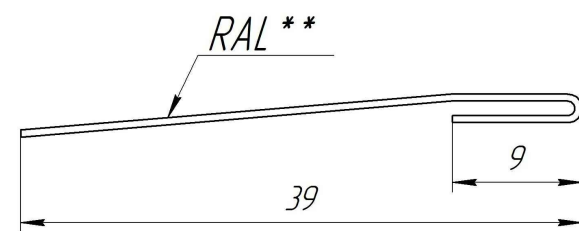
Планка Н-образная (стыковочная сложная)



Угол внешний сложный 75x75

Угол внутренний сложный 75мм

Планка начальная



Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						2020-НВФ			
						Облицовка метало сайдингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором	Стадия	Лист	Листов
Разработал								14	
Проверил						Развертки фасонных элементов	ВентФасад Проект		

Спецификация материалов

МП Корабельная доска Рабочая 226мм Полная 260мм				
Спецификация				
Обозначение	Длина, мм	Кол-во, шт	Погонаж, м	Площадь, м2
1	6000	48	288	74,880
2	5900	7	41,3	10,738
3	5850	8	46,8	12,168
4	5550	8	44,4	11,544
5	5450	12	65,4	17,004
6	5200	13	67,6	17,576
7	5150	5	25,75	6,695
8	4800	8	38,4	9,984
9	4350	14	60,9	15,834
10	4100	4	16,4	4,264
11	4050	2	8,1	2,106
12	3800	8	30,4	7,904
13	3550	2	7,1	1,846
14	3450	32	110,4	28,704
15	3100	2	6,2	1,612
16	2950	8	23,6	6,136
17	2850	3	8,55	2,223
18	2650	13	34,45	8,957
19	2500	1	2,5	0,650
20	2400	16	38,4	9,984
21	2200	2	4,4	1,144
22	2150	2	4,3	1,118
23	2100	8	16,8	4,368
24	1950	3	5,85	1,521
25	1900	22	41,8	10,868
26	1850	16	29,6	7,696
27	1750	2	3,5	0,910
28	1700	19	32,3	8,398
29	1500	8	12	3,120
30	1450	8	11,6	3,016
31	1300	2	2,6	0,676
32	1250	2	2,5	0,650
33	1100	24	26,4	6,864
34	1050	14	14,7	3,822
35	900	9	8,1	2,106
36	850	12	10,2	2,652
37	800	10	8	2,080
38	700	18	12,6	3,276
39	600	5	3	0,780
Итого			1214,9	315,874
Доборка				
Угол внешний	14 м		7 шт	
Стартовая планка	68 м		34 шт	
Планка соединительная	32 м		16 шт	
П-образная планка	18 м		9 шт	
Откос оконный и дверной	122 м		61 шт	
Отлив оконный	28 м		14 шт	
Отлив оконный	74 м		37 шт	
Саморез ПШС 4,2x16	Для доборки		1230 шт	
Саморез ПШС 4,2x16	Для сайдинга		2430 шт	
Подсистема и утеплитель				
Кронштейн 100x50x50			149 шт	
Кронштейн 150x50x50			593 шт	
Профиль Г-образный 40x40x3000	182 шт		546 м	
Прокладка паронитовая 50x50			742 шт	
Дюбель фасадный 10x100			742 шт	
Саморез ПШС 5,5x19			1490 шт	
Утеплитель 100мм 1 слой			21,93 м3	
Анкер для теплоизоляции			1760 шт	

Согласовано			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	

						2020-НВФ			
						Облицовка металосайдингом, устройство НВФ по адресу: Ленинградская обл., д. Пудость			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.							15	
Проверил	Мурашов Д.В.					Спецификация материалов	ВентФасад Проект		