

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

в. о. Директора з продажу та маркетингу

ТДВ «СІНІАТ»

Д. В. Свиначенко

„ 17 „ 09 2020 р.

РЕГЛАМЕНТ РОБІТ З ВОГНЕЗАХИСТУ

Вогнезахисний матеріал (фарба з реактивною властивістю на водній основі)

«PROMAPAINТ® SC3» для сталевих будівельних конструкцій.

Дата набуття чинності 17 вересня 2020 р.

Зміст

1. Призначення та вимоги до застосування.....	4
2. Технічні характеристики.....	5
3. Розрахунок витрат.....	5
4. Процедура застосування	23
4.1. Підготовка поверхні	23
4.2. Обладнання і нанесення речовини.....	25
4.3. Захист вогнезахисного покриття.....	27
5. Контроль якості робіт з вогнезахисту.....	28
6. Вимоги до утримання вогнезахисного покритву	29
7. Процедура заміни вогнезахисного покритву або повторного застосування	30
8. Зберігання і транспортування.....	30
9. Охорона праці та пожежна безпека	30
9.1. Охорона навколишнього природного середовища	31
Лист реєстрації змін.....	33

Нормативні посилання

1. «Правила з вогнезахисту» Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14 березня 2019 р. за № 259/33230
2. НАПБ Б.01.014-2007 «Правила пожежної безпеки при експлуатації атомних станцій»
3. ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»
4. ДСТУ EN 16623:2015 «Фарби та лаки. Реакційні покриття для вогнезахисту металевих поверхонь. Визначення, вимоги, властивості та маркування (EN 16623:2015, IDT)»
5. ГОСТ 25129-82 «Грунтовка ГФ-021. Технические условия».
6. ДСТУ Б А.3.2-12: 2009 «ССБП. Системи вентиляційні. Загальні вимоги»
7. ДСТУ EN ISO 13688:2016 «Одяг захисний. Загальні вимоги»
8. ДСТУ 7239:2011 «ССБП. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги»
9. ДСТУ Б А.3.2-7:2009 «Роботи фарбувальні. Вимоги безпеки»
10. ДСТУ-Н Б В.1.1-29:2010 «Захист від пожежі. Вогнезахисне оброблення будівельних конструкцій. Загальні вимоги та методи контролювання»
11. ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві Основні положення»
12. НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском»

Цей Регламент є довідковим документом зі статусом стандарту підприємства і призначений для використання фахівцями при проектуванні вогнезахисту виконанні робіт з вогнезахисної обробки та утриманні вогнезахисного покриття.

Всі відхилення від вимог цього Регламенту без узгодження з ТДВ «СІНІАТ» не дозволяються.

ТДВ «СІНІАТ» не несе відповідальності за наслідки, які пов'язані з виникли внаслідок порушень вимог цього Регламенту.

1. Призначення та вимоги до застосування

Вогнезахисний матеріал (фарба з реактивною властивістю на водній основі) «PROMAPAINТ® SC3» (далі - речовина), виробляється корпорацією «Etex bulding performance SA» (Бельгія) на підприємстві «Promat Sp. A» (Італія) Via Provinciale 24040 Filago (BG) Italy, представник виробника в Україні: ТДВ «СІНІАТ», м. Київ.

Покриття на основі речовини «PROMAPAINТ® SC3» це покриття, що спучується, складається зі смол та наповнювачів та призначене для захисту сталевих конструкцій від дії вогню.

При впливі полум'я вогнезахисне покриття на основі речовини створює теплоізолюючий спінений пористий коксовий шар, який є фізичним бар'єром, що знижує теплоперенос.

Вогнезахисна речовина призначена для підвищення межі вогнестійкост сталевих будівельних конструкцій від R15 до R180, які експлуатуються на цивільних і промислових об'єктах різного призначення, в тому числі і об'єктів енергетики, теплових і атомних електростанцій.

Речовина рекомендується до застосування в умовах, за яких неприпустимо застосування органічних розчинників.

2. Технічні характеристики

Вогнезахисна речовина «PROMAPAINТ® SC3» випускається білого кольору і густій сметаноподібній консистенції, що складається із синтетичних смол та наповнювачів. Після нанесення утворює білу матову поверхню.

Основа	водорозчинна
Масова частка нелетких речовин, % мас	71±3
В'язкість Па, при 20 °С (приблизно)	30
Витрата речовини для отримання покриття товщиною 1 мм (без урахування втрат), кг /м ²	1,85
Адгезія покриття, бали	1
Діапазон температур, при експлуатації покриття, °С	от -40 до +60
Вологість повітря, при експлуатації (без покривних матеріалів), не більше ніж, %	80
Термін експлуатації покриття * , (не менше ніж) років	10
Об'ємний коефіцієнт спучення (K _{об}), см ³ /г	23±0,6

* Термін експлуатації покриття залежить від умов експлуатації: впливу сонячної радіації, атмосферних опадів, перепадів температур, агресивних чинників, а також застосовуваного покривного матеріалу (див. п.4.3 Регламенту). Прогнозований термін експлуатації покриття складає 30 років.

3. Розрахунок витрат

Товщина шару і витрата вогнезахисної речовини «PROMAPAINТ® SC3» визначаються за таблицями (додатками) 1-16 відповідно до сертифікату відповідності.

Таблиця 1. Балки. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 15

Проектна температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 15								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
15,15	66	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
14,29	70	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
13,33	75	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
12,50	80	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
11,76	85	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
11,11	90	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
10,53	95	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
10,00	100	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
9,52	105	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
9,09	110	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,70	115	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,33	120	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,00	125	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,69	130	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,41	135	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,14	140	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,90	145	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,67	150	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,45	155	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,25	160	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,06	165	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,88	170	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,71	175	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,56	180	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,41	185	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,26	190	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,13	195	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,00	200	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,88	205	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,76	210	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,65	215	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,55	220	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,44	225	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,35	230	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,26	235	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,17	240	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,08	245	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,00	250	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,92	255	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,85	260	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,77	265	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,70	270	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,64	275	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,57	280	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,51	285	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,45	290	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,39	295	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,33	300	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,28	305	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,23	310	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,17	315	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,13	320	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,08	325	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,03	330	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,99	335	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,94	340	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,92	342	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845

Таблиця 2. Балки. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 30

Проектна температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 30								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
15,15	66	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
14,29	70	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
13,33	75	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
12,50	80	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
11,76	85	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
11,11	90	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
10,53	95	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
10,00	100	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
9,52	105	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
9,09	110	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,70	115	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,33	120	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,00	125	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,69	130	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,41	135	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,14	140	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,90	145	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,67	150	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,45	155	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,25	160	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,06	165	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,88	170	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,71	175	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,56	180	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,41	185	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,26	190	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,13	195	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,00	200	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,88	205	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,76	210	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,65	215	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,55	220	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,44	225	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,35	230	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,26	235	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,17	240	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,08	245	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,00	250	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,92	255	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,85	260	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,77	265	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,70	270	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,64	275	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,57	280	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,51	285	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,45	290	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,39	295	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,33	300	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,28	305	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,23	310	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,17	315	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,13	320	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,08	325	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,03	330	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,99	335	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,94	340	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,92	342	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845

Таблиця 3. Балки. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 45

Проектна температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 45								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
15,15	66	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
14,29	70	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
13,33	75	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
12,50	80	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
11,76	85	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
11,11	90	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
10,53	95	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
10,00	100	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
9,52	105	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
9,09	110	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,70	115	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,33	120	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,00	125	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,69	130	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,41	135	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,14	140	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,90	145	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,67	150	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,45	155	1,865	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,25	160	1,888	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,06	165	1,910	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,88	170	1,932	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,71	175	1,953	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,56	180	1,973	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,41	185	1,992	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,26	190	2,011	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,13	195	2,030	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,00	200	2,048	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,88	205	2,065	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,76	210	2,082	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,65	215	2,098	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,55	220	2,114	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,44	225	2,130	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,35	230	2,145	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,26	235	2,160	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,17	240	2,174	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,08	245	2,188	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,00	250	2,201	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,92	255	2,215	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,85	260	2,227	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,77	265	2,240	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,70	270	2,252	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,64	275	2,264	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,57	280	2,276	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,51	285	2,287	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,45	290	2,299	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,39	295	2,309	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,33	300	2,320	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,28	305	2,331	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,23	310	2,341	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,17	315	2,351	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,13	320	2,360	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,08	325	2,370	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,03	330	2,379	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,99	335	2,388	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,94	340	2,397	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,92	342	2,400	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845

Таблиця 4. Балки. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 60

Проектна температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 60								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
15,15	66	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
14,29	70	1,902	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
13,33	75	1,975	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
12,50	80	2,044	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
11,76	85	2,111	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
11,11	90	2,174	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
10,53	95	2,235	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
10,00	100	2,293	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
9,52	105	2,349	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
9,09	110	2,402	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,70	115	2,454	1,871	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,33	120	2,503	1,913	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
8,00	125	2,551	1,953	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,69	130	2,597	1,992	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,41	135	2,641	2,029	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
7,14	140	2,684	2,066	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,90	145	2,725	2,101	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,67	150	2,765	2,135	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,45	155	2,804	2,168	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,25	160	2,841	2,199	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
6,06	165	2,877	2,230	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,88	170	2,911	2,260	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,71	175	2,945	2,289	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,56	180	2,978	2,318	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,41	185	3,009	2,345	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,26	190	3,040	2,372	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,13	195	3,070	2,397	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
5,00	200	3,099	2,423	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,88	205	3,127	2,447	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,76	210	3,154	2,471	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,65	215	3,181	2,494	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,55	220	3,206	2,517	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,44	225	3,231	2,539	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,35	230	3,256	2,560	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,26	235	3,280	2,581	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,17	240	3,303	2,601	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,08	245	3,325	2,621	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
4,00	250	3,347	2,641	1,851	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,92	255	3,369	2,660	1,866	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,85	260	3,389	2,678	1,881	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,77	265	3,410	2,696	1,895	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,70	270	3,430	2,714	1,909	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,64	275	3,449	2,731	1,922	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,57	280	3,468	2,748	1,936	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,51	285	3,486	2,764	1,949	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,45	290	3,504	2,780	1,962	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,39	295	3,522	2,796	1,974	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,33	300	3,539	2,811	1,987	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,28	305	3,556	2,826	1,999	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,23	310	3,573	2,841	2,010	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,17	315	3,589	2,856	2,022	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,13	320	3,604	2,870	2,033	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,08	325	3,620	2,884	2,044	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
3,03	330	3,635	2,897	2,055	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,99	335	3,650	2,910	2,066	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,94	340	3,664	2,923	2,076	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
2,92	342	3,669	2,925	2,080	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845

Таблиця 5. Балки. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 90

Проектна температура, °С	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 90							
		Мінімальна товщина покриву, за якої температура нижча від проектної, мм							
15,15	66	2.983	2.473	1.949	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
14,29	70	3.091	2.570	2.032	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
13,33	75	3.219	2.685	2.131	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
12,50	80	3.341	2.796	2.227	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
11,76	85	3.458	2.902	2.319	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
11,11	90	3.570	3.004	2.408	1.890	1.845	1.845	1.845	1.845
10,53	95	3.677	3.102	2.493	1.964	1.845	1.845	1.845	1.845
10,00	100	3.780	3.197	2.576	2.036	1.845	1.845	1.845	1.845
9,52	105	3.878	3.288	2.656	2.105	1.845	1.845	1.845	1.845
9,09	110	3.973	3.375	2.733	2.173	1.845	1.845	1.845	1.845
8,70	115	4.064	3.459	2.808	2.238	1.845	1.845	1.845	1.845
8,33	120	4.151	3.541	2.880	2.301	1.845	1.845	1.845	1.845
8,00	125	4.235	3.619	2.949	2.363	1.845	1.845	1.845	1.845
7,69	130	4.316	3.695	3.017	2.422	1.656	1.845	1.845	1.845
7,41	135	4.394	3.768	3.082	2.480	1.905	1.845	1.845	1.845
7,14	140	4.470	3.839	3.146	2.536	1.953	1.845	1.845	1.845
6,90	145	4.542	3.907	3.207	2.591	2.000	1.845	1.845	1.845
6,67	150	4.612	3.973	3.267	2.644	2.046	1.845	1.845	1.845
6,45	155	4.680	4.038	3.325	2.696	2.091	1.845	1.845	1.845
6,25	160	4.746	4.100	3.381	2.746	2.134	1.845	1.845	1.845
6,06	165	4.809	4.160	3.436	2.795	2.177	1.845	1.845	1.845
5,88	170	4.871	4.218	3.489	2.843	2.218	1.845	1.845	1.845
5,71	175	4.930	4.275	3.541	2.889	2.259	1.845	1.845	1.845
5,56	180	4.988	4.330	3.591	2.935	2.298	1.845	1.845	1.845
5,41	185	5.043	4.384	3.640	2.979	2.337	1.845	1.845	1.845
5,26	190	5.097	4.436	3.687	3.022	2.375	1.845	1.845	1.845
5,13	195	5.150	4.486	3.734	3.064	2.411	1.845	1.845	1.845
5,00	200	5.201	4.535	3.779	3.105	2.447	1.845	1.845	1.845
4,88	205	5.250	4.583	3.823	3.145	2.483	1.877	1.845	1.845
4,76	210	5.299	4.629	3.866	3.181	2.517	1.906	1.845	1.845
4,65	215	5.345	4.675	3.907	3.222	2.551	1.935	1.845	1.845
4,55	220	5.391	4.719	3.948	3.260	2.584	1.964	1.845	1.845
4,44	225	5.435	4.762	3.988	3.296	2.616	1.992	1.845	1.845
4,35	230	5.478	4.803	4.027	3.332	2.648	2.019	1.845	1.845
4,26	235	5.520	4.844	4.065	3.367	2.679	2.046	1.845	1.845
4,17	240	5.561	4.884	4.101	3.401	2.709	2.072	1.845	1.845
4,08	245	5.600	4.923	4.138	3.434	2.739	2.098	1.845	1.845
4,00	250	5.639	4.961	4.173	3.466	2.768	2.123	1.845	1.845
3,92	255	5.677	4.997	4.207	3.498	2.796	2.148	1.845	1.845
3,85	260	5.713	5.033	4.241	3.530	2.824	2.172	1.845	1.845
3,77	265	5.749	5.069	4.274	3.560	2.852	2.196	1.845	1.845
3,70	270	5.784	5.103	4.306	3.590	2.879	2.220	1.845	1.845
3,64	275	5.818	5.137	4.338	3.619	2.905	2.243	1.845	1.845
3,57	280	5.852	5.169	4.369	3.648	2.931	2.266	1.845	1.845
3,51	285	5.884	5.202	4.399	3.676	2.956	2.288	1.845	1.845
3,45	290	5.916	5.233	4.428	3.704	2.981	2.310	1.845	1.845
3,39	295	5.947	5.264	4.457	3.731	3.006	2.331	1.845	1.845
3,33	300	5.978	5.294	4.486	3.757	3.030	2.352	1.845	1.845
3,28	305	6.007	5.323	4.514	3.783	3.053	2.373	1.845	1.845
3,23	310	6.036	5.352	4.541	3.809	3.076	2.394	1.845	1.845
3,17	315	6.065	5.380	4.567	3.834	3.099	2.414	1.845	1.845
3,13	320	6.093	5.408	4.594	3.859	3.121	2.434	1.845	1.845
3,08	325	6.120	5.435	4.619	3.883	3.143	2.453	1.845	1.845
3,03	330	6.146	5.461	4.644	3.906	3.165	2.472	1.845	1.845
2,99	335	6.172	5.487	4.669	3.930	3.186	2.491	1.845	1.845
2,94	340	6.198	5.512	4.693	3.952	3.207	2.510	1.845	1.845
2,92	342	6.207	5.521	4.702	3.960	3.214	2.516	1.845	1.845

Таблиця 6. Балки. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 120

Проектна температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, $\Delta m/V$, м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 120								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
15,15	66	4.126	3.580	3.010	2.532	2.095	1.845	1.845	1.845	1.845
14,29	70	4.280	3.724	3.140	2.650	2.201	1.845	1.845	1.845	1.845
13,33	75	4.463	3.896	3.296	2.792	2.329	1.934	1.845	1.845	1.845
12,50	80	4.639	4.061	3.446	2.929	2.453	2.046	1.845	1.845	1.845
11,76	85	4.806	4.219	3.590	3.061	2.574	2.156	1.845	1.845	1.845
11,11	90	4.966	4.371	3.730	3.189	2.691	2.262	1.845	1.845	1.845
10,53	95	5.120	4.517	3.864	3.313	2.804	2.366	1.870	1.845	1.845
10,00	100	5.267	4.657	3.993	3.433	2.914	2.467	1.958	1.845	1.845
9,52	105	5.408	4.792	4.118	3.550	3.021	2.566	2.045	1.845	1.845
9,09	110	5.544	4.922	4.239	3.662	3.125	2.662	2.129	1.845	1.845
8,70	115	5.674	5.047	4.356	3.771	3.226	2.756	2.211	1.845	1.845
8,33	120	5.799	5.168	4.469	3.877	3.324	2.847	2.292	1.845	1.845
8,00	125	5.919	5.285	4.578	3.980	3.420	2.936	2.371	1.845	1.845
7,69	130	6.035	5.398	4.684	4.080	3.513	3.023	2.448	1.845	1.845
7,41	135	6.147	5.506	4.787	4.177	3.604	3.108	2.524	1.903	1.845
7,14	140	6.255	5.612	4.886	4.271	3.692	3.191	2.598	1.965	1.845
6,90	145	6.359	5.714	4.982	4.363	3.778	3.272	2.670	2.027	1.845
6,67	150	-	5.812	5.076	4.452	3.862	3.351	2.741	2.087	1.845
6,45	155	-	5.908	5.167	4.538	3.944	3.428	2.811	2.146	1.845
6,25	160	-	6.000	5.255	4.623	4.023	3.504	2.879	2.204	1.845
6,06	165	-	6.090	5.340	4.705	4.101	3.578	2.946	2.261	1.845
5,88	170	-	6.177	5.424	4.785	4.177	3.650	3.011	2.317	1.845
5,71	175	-	6.261	5.504	4.862	4.251	3.721	3.075	2.373	1.845
5,56	180	-	6.343	5.583	4.938	4.324	3.790	3.138	2.427	1.845
5,41	185	-	-	5.660	5.012	4.394	3.858	3.200	2.480	1.845
5,26	190	-	-	5.734	5.084	4.463	3.924	3.260	2.532	1.845
5,13	195	-	-	5.807	5.155	4.531	3.989	3.320	2.584	1.880
5,00	200	-	-	5.877	5.223	4.597	4.053	3.378	2.634	1.922
4,88	205	-	-	5.946	5.290	4.662	4.115	3.435	2.684	1.963
4,76	210	-	-	6.013	5.356	4.725	4.176	3.491	2.733	2.004
4,65	215	-	-	6.079	5.420	4.786	4.236	3.546	2.781	2.044
4,55	220	-	-	6.143	5.482	4.847	4.295	3.600	2.828	2.084
4,44	225	-	-	6.205	5.543	4.906	4.352	3.653	2.875	2.123
4,35	230	-	-	6.266	5.603	4.964	4.408	3.706	2.921	2.162
4,26	235	-	-	6.325	5.661	5.021	4.464	3.757	2.966	2.200
4,17	240	-	-	-	5.718	5.076	4.518	3.807	3.010	2.237
4,08	245	-	-	-	5.774	5.131	4.571	3.857	3.054	2.274
4,00	250	-	-	-	5.828	5.184	4.623	3.905	3.097	2.311
3,92	255	-	-	-	5.882	5.236	4.675	3.953	3.139	2.347
3,85	260	-	-	-	5.934	5.287	4.725	4.000	3.181	2.382
3,77	265	-	-	-	5.985	5.338	4.775	4.047	3.222	2.417
3,70	270	-	-	-	6.035	5.387	4.823	4.092	3.263	2.452
3,64	275	-	-	-	6.081	5.435	4.871	4.137	3.302	2.486
3,57	280	-	-	-	6.132	5.483	4.918	4.181	3.342	2.520
3,51	285	-	-	-	6.180	5.529	4.964	4.224	3.380	2.553
3,45	290	-	-	-	6.226	5.575	5.009	4.267	3.418	2.586
3,39	295	-	-	-	6.271	5.620	5.053	4.309	3.456	2.618
3,33	300	-	-	-	6.315	5.663	5.097	4.350	3.493	2.650
3,28	305	-	-	-	6.359	5.707	5.140	4.391	3.530	2.681
3,23	310	-	-	-	-	5.749	5.182	4.431	3.566	2.713
3,17	315	-	-	-	-	5.791	5.223	4.470	3.601	2.743
3,13	320	-	-	-	-	5.832	5.264	4.509	3.636	2.774
3,08	325	-	-	-	-	5.872	5.304	4.547	3.671	2.804
3,03	330	-	-	-	-	5.911	5.344	4.585	3.705	2.833
2,99	335	-	-	-	-	5.950	5.383	4.622	3.738	2.862
2,94	340	-	-	-	-	5.988	5.421	4.658	3.771	2.891
2,92	342	-	-	-	-	6.001	5.434	4.671	3.783	2.901

Таблиця 7. Балки. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 150

Проектна температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 150								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
15,15	66	5.268	4.688	4.072	3.566	3.109	2.727	2.298	1.859	1.845
14,29	70	5.469	4.879	4.249	3.732	3.263	2.872	2.429	1.975	1.845
13,33	75	5.708	5.107	4.461	3.931	3.449	3.048	2.589	2.117	1.845
12,50	80	5.936	5.326	4.665	4.123	3.630	3.218	2.745	2.256	1.845
11,76	85	6.154	5.536	4.862	4.309	3.805	3.384	2.897	2.391	1.933
11,11	90	6.363	5.737	5.051	4.489	3.975	3.546	3.046	2.524	2.051
10,53	95	-	5.931	5.234	4.663	4.139	3.703	3.191	2.655	2.167
10,00	100	-	6.117	5.410	4.831	4.299	3.856	3.333	2.783	2.281
9,52	105	-	6.296	5.581	4.994	4.455	4.006	3.472	2.908	2.393
9,09	110	-	-	5.745	5.152	4.606	4.151	3.607	3.030	2.503
8,70	115	-	-	5.904	5.305	4.753	4.293	3.740	3.151	2.611
8,33	120	-	-	6.058	5.454	4.896	4.432	3.869	3.269	2.717
8,00	125	-	-	6.207	5.598	5.035	4.567	3.996	3.384	2.822
7,69	130	-	-	6.351	5.738	5.170	4.699	4.120	3.498	2.925
7,41	135	-	-	-	5.874	5.302	4.827	4.242	3.609	3.026
7,14	140	-	-	-	6.006	5.430	4.953	4.360	3.718	3.125
6,90	145	-	-	-	6.134	5.556	5.076	4.477	3.826	3.223
6,67	150	-	-	-	6.259	5.677	5.196	4.591	3.931	3.320
6,45	155	-	-	-	-	5.796	5.313	4.702	4.034	3.414
6,25	160	-	-	-	-	5.912	5.427	4.812	4.136	3.508
6,06	165	-	-	-	-	6.026	5.539	4.919	4.236	3.600
5,88	170	-	-	-	-	6.136	5.649	5.024	4.334	3.690
5,71	175	-	-	-	-	6.244	5.756	5.127	4.430	3.779
5,56	180	-	-	-	-	6.349	5.861	5.228	4.524	3.867
5,41	185	-	-	-	-	-	5.964	5.327	4.617	3.953
5,26	190	-	-	-	-	-	6.064	5.424	4.709	4.038
5,13	195	-	-	-	-	-	6.163	5.520	4.799	4.122
5,00	200	-	-	-	-	-	6.259	5.613	4.887	4.205
4,88	205	-	-	-	-	-	6.353	5.705	4.974	4.286
4,76	210	-	-	-	-	-	-	5.795	5.059	4.367
4,65	215	-	-	-	-	-	-	5.884	5.143	4.446
4,55	220	-	-	-	-	-	-	5.971	5.226	4.523
4,44	225	-	-	-	-	-	-	6.056	5.307	4.600
4,35	230	-	-	-	-	-	-	6.140	5.367	4.676
4,26	235	-	-	-	-	-	-	6.222	5.466	4.751
4,17	240	-	-	-	-	-	-	6.303	5.543	4.824
4,08	245	-	-	-	-	-	-	-	5.620	4.897
4,00	250	-	-	-	-	-	-	-	5.695	4.968
3,92	255	-	-	-	-	-	-	-	5.769	5.039
3,85	260	-	-	-	-	-	-	-	5.842	5.109
3,77	265	-	-	-	-	-	-	-	5.913	5.177
3,70	270	-	-	-	-	-	-	-	5.984	5.245
3,64	275	-	-	-	-	-	-	-	6.054	5.312
3,57	280	-	-	-	-	-	-	-	6.122	5.378
3,51	285	-	-	-	-	-	-	-	6.190	5.443
3,45	290	-	-	-	-	-	-	-	6.256	5.508
3,39	295	-	-	-	-	-	-	-	6.322	5.571
3,33	300	-	-	-	-	-	-	-	-	5.634
3,28	305	-	-	-	-	-	-	-	-	5.695
3,23	310	-	-	-	-	-	-	-	-	5.757
3,17	315	-	-	-	-	-	-	-	-	5.817
3,13	320	-	-	-	-	-	-	-	-	5.876
3,08	325	-	-	-	-	-	-	-	-	5.935
3,03	330	-	-	-	-	-	-	-	-	5.993
2,99	335	-	-	-	-	-	-	-	-	6.050
2,94	340	-	-	-	-	-	-	-	-	6.107
2,92	342	-	-	-	-	-	-	-	-	6.127

Таблиця 8. Балки. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 180

Проектна температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 180								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
15,15	66	-	5.795	5.133	4.600	4.123	3.732	3.282	2.817	2.403
14,29	70	-	6.033	5.357	4.814	4.323	3.927	3.463	2.983	2.555
13,33	75	-	6.318	5.626	5.070	4.569	4.162	3.683	3.186	2.741
12,50	80	-	-	5.884	5.317	4.806	4.390	3.898	3.384	2.923
11,76	85	-	-	6.133	5.557	5.036	4.613	4.108	3.578	3.102
11,11	90	-	-	-	5.788	5.259	4.829	4.313	3.767	3.278
10,53	95	-	-	-	6.012	5.475	5.040	4.513	3.954	3.450
10,00	100	-	-	-	6.228	5.685	5.246	4.708	4.136	3.620
9,52	105	-	-	-	-	5.889	5.446	4.899	4.314	3.787
9,09	110	-	-	-	-	6.087	5.641	5.086	4.490	3.951
8,70	115	-	-	-	-	6.280	5.831	5.268	4.661	4.112
8,33	120	-	-	-	-	-	6.017	5.447	4.830	4.271
8,00	125	-	-	-	-	-	6.197	5.621	4.995	4.427
7,69	130	-	-	-	-	-	-	5.792	5.157	4.580
7,41	135	-	-	-	-	-	-	5.959	5.316	4.731
7,14	140	-	-	-	-	-	-	6.123	5.472	4.879
6,90	145	-	-	-	-	-	-	6.283	5.625	5.025
6,67	150	-	-	-	-	-	-	-	5.775	5.169
6,45	155	-	-	-	-	-	-	-	5.923	5.310
6,25	160	-	-	-	-	-	-	-	6.068	5.449
6,06	165	-	-	-	-	-	-	-	6.210	5.586
5,88	170	-	-	-	-	-	-	-	6.350	5.721
5,71	175	-	-	-	-	-	-	-	-	5.854
5,56	180	-	-	-	-	-	-	-	-	5.984
5,41	185	-	-	-	-	-	-	-	-	6.113
5,26	190	-	-	-	-	-	-	-	-	6.240
5,13	195	-	-	-	-	-	-	-	-	6.365
5,00	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,88	205	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,76	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,65	215	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,55	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,44	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,35	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,26	235	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,17	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,08	245	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,00	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,92	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,85	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,77	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,70	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,64	275	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,57	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,51	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,45	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,39	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,33	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,28	305	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,23	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,17	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,13	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,08	325	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,03	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,99	335	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,94	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,92	342	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблиця 9. Колони. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 15

Проектна температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 15								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
14,08	71	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
13,33	75	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
12,50	80	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
11,76	85	1.951	1.951	1.551	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
11,11	90	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
10,53	95	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
10,00	100	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
9,52	105	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
9,09	110	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,70	115	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,33	120	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,00	125	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,69	130	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,41	135	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,14	140	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,90	145	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,67	150	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,45	155	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,25	160	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,06	165	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,88	170	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,71	175	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,56	180	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,41	185	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,26	190	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,13	195	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,00	200	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,88	205	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,76	210	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,65	215	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,55	220	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,44	225	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,35	230	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,26	235	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,17	240	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,08	245	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,00	250	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,92	255	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,85	260	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,77	265	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,70	270	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,64	275	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,57	280	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,51	285	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,45	290	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,39	295	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,33	300	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,28	305	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,23	310	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,17	315	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,13	320	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,08	325	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,03	330	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,99	335	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,94	340	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,92	345	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,89	346	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951

Таблиця 10. Колони. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 30

Проектна температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 30								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від								
		проектної, мм								
14,08	71	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
13,33	75	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
12,50	80	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
11,76	85	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
11,11	90	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
10,53	95	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
10,00	100	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
9,52	105	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
9,09	110	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,70	115	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,33	120	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,00	125	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,69	130	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,41	135	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,14	140	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,90	145	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,67	150	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,45	155	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,25	160	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,06	165	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,88	170	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,71	175	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,56	180	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,41	185	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,26	190	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,13	195	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,00	200	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,88	205	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,76	210	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,65	215	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,55	220	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,44	225	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,35	230	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,26	235	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,17	240	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,08	245	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,00	250	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,92	255	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,85	260	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,77	265	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,70	270	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,64	275	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,57	280	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,51	285	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,45	290	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,39	295	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,33	300	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,28	305	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,23	310	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,17	315	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,13	320	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,08	325	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,03	330	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,99	335	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,94	340	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,92	345	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,89	346	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951

Таблиця 11. Колони. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 45

Проектна температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 45								
		Мінімальна товщина покриву, за якої температура нижча від проектної, мм								
14,08	71	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
13,33	75	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
12,50	80	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
11,76	85	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
11,11	90	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
10,53	95	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
10,00	100	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
9,52	105	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
9,09	110	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,70	115	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,33	120	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,00	125	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,69	130	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,41	135	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,14	140	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,90	145	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,67	150	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,45	155	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,25	160	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,06	165	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,88	170	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,71	175	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,56	180	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,41	185	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,26	190	1.987	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,13	195	2.023	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,00	200	2.057	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,88	205	2.089	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,76	210	2.121	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,65	215	2.151	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,55	220	2.180	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,44	225	2.233	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,35	230	2.235	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,26	235	2.261	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,17	240	2.287	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,08	245	2.311	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,00	250	2.335	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,92	255	2.358	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,85	260	2.380	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,77	265	2.401	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,70	270	2.422	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,64	275	2.442	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,57	280	2.462	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,51	285	2.481	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,45	290	2.499	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,39	295	2.517	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,33	300	2.534	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,28	305	2.551	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,23	310	2.567	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,17	315	2.583	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,13	320	2.599	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,08	325	2.614	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,03	330	2.629	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,99	335	2.643	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,94	340	2.657	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,92	345	2.671	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,89	346	2.675	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951

Таблиця 12. Колони. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 60

Проектна температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, $\Delta m/V$, м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 60								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
14,08	71	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
13,33	75	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
12,50	80	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
11,76	85	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
11,11	90	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
10,53	95	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
10,00	100	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
9,52	105	2.005	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
9,09	110	2.103	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,70	115	2.195	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,33	120	2.281	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,00	125	2.363	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,69	130	2.440	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,41	135	2.513	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,14	140	2.582	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,90	145	2.648	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,67	150	2.711	1.979	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,45	155	2.770	2.038	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,25	160	2.827	2.094	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,06	165	2.881	2.147	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,88	170	2.933	2.199	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,71	175	2.982	2.248	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,56	180	3.030	2.295	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,41	185	3.075	2.340	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,26	190	3.119	2.334	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,13	195	3.160	2.426	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
5,00	200	3.200	2.466	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,88	205	3.239	2.505	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,76	210	3.276	2.543	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,65	215	3.312	2.579	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,55	220	3.346	2.614	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,44	225	3.379	2.647	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,35	230	3.411	2.680	1.970	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,26	235	3.442	2.711	2.001	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,17	240	3.472	2.742	2.031	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,08	245	3.501	2.771	2.060	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
4,00	250	3.529	2.800	2.088	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,92	255	3.556	2.828	2.116	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,85	260	3.582	2.854	2.142	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,77	265	3.607	2.880	2.168	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,70	270	3.632	2.906	2.193	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,64	275	3.656	2.930	2.218	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,57	280	3.679	2.954	2.241	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,51	285	3.701	2.977	2.265	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,45	290	3.723	3.000	2.287	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,39	295	3.744	3.022	2.309	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,33	300	3.764	3.043	2.330	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,28	305	3.784	3.063	2.351	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,23	310	3.804	3.034	2.371	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,17	315	3.823	3.103	2.391	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,13	320	3.341	3.122	2.410	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,08	325	3.359	3.141	2.429	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
3,03	330	3.376	3.159	2.447	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,99	335	3.393	3.177	2.465	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,94	340	3.910	3.194	2.482	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,92	345	3.926	3.211	2.499	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2,89	346	3.930	3.216	2.504	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951

Таблиця 13. Колони. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 90

Проектна температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V , м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 90								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
14,08	71	2.773	2.029	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
13,33	75	2.953	2.200	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
12,50	80	3.146	2.383	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
11,76	85	3.324	2.555	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
11,11	90	3.491	2.715	2.027	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
10,53	95	3.646	2.866	2.170	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
10,00	100	3.790	3.008	2.305	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
9,52	105	3.926	3.141	2.433	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
9,09	110	4.054	3.267	2.554	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,70	115	4.174	3.336	2.670	2.012	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,33	120	4.287	3.499	2.779	2.116	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
8,00	125	4.393	3.605	2.883	2.216	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,69	130	4.494	3.707	2.983	2.311	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,41	135	4.589	3.803	3.077	2.402	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
7,14	140	4.680	3.895	3.163	2.489	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,90	145	4.766	3.932	3.255	2.573	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
6,67	150	4.848	4.066	3.337	2.653	2.016	1.951	1.951	1.951	1.951
6,45	155	4.926	4.145	3.417	2.730	2.090	1.951	1.951	1.951	1.951
6,25	160	5.000	4.222	3.493	2.805	2.161	1.951	1.951	1.951	1.951
6,06	165	5.071	4.294	3.566	2.876	2.229	1.951	1.951	1.951	1.951
5,88	170	5.138	4.364	3.636	2.945	2.295	1.951	1.951	1.951	1.951
5,71	175	5.203	4.431	3.703	3.011	2.359	1.951	1.951	1.951	1.951
5,56	180	5.265	4.495	3.763	3.075	2.421	1.951	1.951	1.951	1.951
5,41	185	5.324	4.557	3.830	3.137	2.430	1.951	1.951	1.951	1.951
5,26	190	5.331	4.616	3.891	3.196	2.538	1.951	1.951	1.951	1.951
5,13	195	5.435	4.673	3.949	3.254	2.594	1.951	1.951	1.951	1.951
5,00	200	5.488	4.723	4.004	3.309	2.643	2.000	1.951	1.951	1.951
4,88	205	5.538	4.781	4.058	3.363	2.700	2.050	1.951	1.951	1.951
4,76	210	5.587	4.832	4.110	3.415	2.751	2.098	1.951	1.951	1.951
4,65	215	5.633	4.881	4.161	3.465	2.800	2.146	1.951	1.951	1.951
4,55	220	5.678	4.929	4.210	3.514	2.848	2.191	1.951	1.951	1.951
4,44	225	5.722	4.974	4.257	3.561	2.894	2.236	1.951	1.951	1.951
4,35	230	5.763	5.019	4.302	3.607	2.939	2.279	1.951	1.951	1.951
4,26	235	5.804	5.062	4.346	3.651	2.983	2.321	1.951	1.951	1.951
4,17	240	5.843	5.103	4.389	3.695	3.026	2.362	1.951	1.951	1.951
4,08	245	5.881	5.143	4.431	3.737	3.067	2.402	1.951	1.951	1.951
4,00	250	5.917	5.182	4.471	3.777	3.107	2.441	1.951	1.951	1.951
3,92	255	5.952	5.219	4.510	3.817	3.146	2.479	1.951	1.951	1.951
3,85	260	5.986	5.256	4.548	3.855	3.185	2.516	1.951	1.951	1.951
3,77	265	6.019	5.291	4.585	3.893	3.222	2.552	1.951	1.951	1.951
3,70	270	6.051	5.326	4.620	3.929	3.258	2.587	1.951	1.951	1.951
3,64	275	6.083	5.359	4.655	3.964	3.293	2.621	1.951	1.951	1.951
3,57	280	6.113	5.391	4.689	3.999	3.328	2.654	1.951	1.951	1.951
3,51	285	6.142	5.423	4.722	4.032	3.361	2.687	1.968	1.951	1.951
3,45	290	6.170	5.453	4.754	4.065	3.394	2.719	1.998	1.951	1.951
3,39	295	6.198	5.483	4.785	4.097	3.426	2.750	2.028	1.951	1.951
3,33	300	6.225	5.512	4.815	4.123	3.457	2.701	2.057	1.951	1.951
3,28	305	6.251	5.540	4.845	4.153	3.437	2.310	2.035	1.951	1.951
3,23	310	6.276	5.568	4.874	4.133	3.517	2.340	2.112	1.951	1.951
3,17	315	6.301	5.594	4.902	4.217	3.546	2.363	2.139	1.951	1.951
3,13	320	6.325	5.622	4.929	4.245	3.574	2.396	2.166	1.951	1.951
3,08	325	6.348	5.646	4.956	4.272	3.602	2.923	2.191	1.951	1.951
3,03	330	6.371	5.670	4.982	4.299	3.629	2.950	2.217	1.951	1.951
2,99	335	6.393	5.694	5.003	4.325	3.656	2.976	2.241	1.951	1.951
2,94	340	6.415	5.718	5.032	4.351	3.681	3.001	2.266	1.951	1.951
2,92	345	6.436	5.741	5.057	4.376	3.707	3.026	2.290	1.951	1.951
2,89	346	6.441	5.747	5.063	4.383	3.714	3.033	2.296	1.951	1.951

Таблиця 14. Колони. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 120

Проектна температура, °C		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, $\lambda m/V$, м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 120								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
14,08	71	4.423	3.577	2.846	2.207	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
13,33	75	4.646	3.793	3.052	2.399	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
12,50	80	4.884	4.025	3.274	2.609	2.024	1.951	1.951	1.951	1.951
11,76	85	5.104	4.241	3.483	2.807	2.210	1.951	1.951	1.951	1.951
11,11	90	5.309	4.444	3.680	2.995	2.387	1.951	1.951	1.951	1.951
10,53	95	5.501	4.635	3.865	3.173	2.555	1.985	1.951	1.951	1.951
10,00	100	5.680	4.814	4.041	3.342	2.716	2.136	1.951	1.951	1.951
9,52	105	5.847	4.933	4.207	3.503	2.870	2.231	1.951	1.951	1.951
9,09	110	6.005	5.142	4.365	3.656	3.017	2.420	1.951	1.951	1.951
8,70	115	6.153	5.293	4.514	3.802	3.157	2.553	1.951	1.951	1.951
8,33	120	6.292	5.435	4.657	3.942	3.292	2.681	2.063	1.951	1.951
8,00	125	6.424	5.570	4.792	4.075	3.421	2.804	2.133	1.951	1.951
7,69	130	6.548	5.698	4.921	4.202	3.545	2.923	2.294	1.951	1.951
7,41	135	6.666	5.820	5.044	4.324	3.664	3.037	2.402	1.951	1.951
7,14	140	6.778	5.936	5.162	4.441	3.778	3.147	2.505	1.951	1.951
6,90	145	-	6.047	5.274	4.553	3.888	3.254	2.606	1.951	1.951
6,67	150	-	6.152	5.382	4.661	3.994	3.356	2.703	2.020	1.951
6,45	155	-	6.253	5.485	4.764	4.096	3.455	2.797	2.106	1.951
6,25	160	-	6.349	5.583	4.863	4.194	3.551	2.888	2.191	1.951
6,06	165	-	6.442	5.678	4.959	4.289	3.643	2.976	2.272	1.951
5,88	170	-	6.530	5.769	5.051	4.381	3.733	3.062	2.351	1.951
5,71	175	-	6.614	5.857	5.140	4.469	3.820	3.145	2.429	1.951
5,56	180	-	6.696	5.941	5.225	4.555	3.904	3.225	2.504	1.951
5,41	185	-	6.774	6.022	5.305	4.637	3.935	3.303	2.577	1.951
5,26	190	-	6.849	6.100	5.387	4.717	4.064	3.379	2.648	1.975
5,13	195	-	-	6.175	5.464	4.794	4.140	3.453	2.717	2.033
5,00	200	-	-	6.248	5.538	4.869	4.215	3.525	2.784	2.101
4,88	205	-	-	6.318	5.610	4.942	4.287	3.595	2.850	2.162
4,76	210	-	-	6.385	5.680	5.012	4.357	3.663	2.914	2.221
4,65	215	-	-	6.451	5.747	5.081	4.425	3.729	2.976	2.279
4,55	220	-	-	6.514	5.812	5.147	4.491	3.793	3.037	2.336
4,44	225	-	-	6.575	5.876	5.211	4.555	3.856	3.097	2.391
4,35	230	-	-	6.634	5.937	5.274	4.618	3.917	3.155	2.445
4,26	235	-	-	6.692	5.997	5.334	4.679	3.977	3.211	2.498
4,17	240	-	-	6.747	6.054	5.393	4.733	4.035	3.266	2.550
4,08	245	-	-	6.801	6.110	5.451	4.796	4.092	3.320	2.602
4,00	250	-	-	6.853	6.165	5.507	4.852	4.147	3.373	2.650
3,92	255	-	-	-	6.218	5.561	4.907	4.201	3.425	2.693
3,85	260	-	-	-	6.269	5.614	4.960	4.253	3.475	2.746
3,77	265	-	-	-	6.319	5.665	5.012	4.305	3.524	2.792
3,70	270	-	-	-	6.368	5.715	5.063	4.355	3.572	2.838
3,64	275	-	-	-	6.415	5.764	5.113	4.404	3.619	2.882
3,57	280	-	-	-	6.461	5.812	5.161	4.452	3.666	2.926
3,51	285	-	-	-	6.506	5.858	5.208	4.499	3.711	2.969
3,45	290	-	-	-	6.550	5.904	5.254	4.545	3.755	3.011
3,39	295	-	-	-	6.593	5.948	5.299	4.590	3.793	3.052
3,33	300	-	-	-	6.634	5.991	5.343	4.634	3.840	3.092
3,28	305	-	-	-	6.675	6.033	5.387	4.676	3.882	3.131
3,23	310	-	-	-	6.714	6.075	5.429	4.719	3.923	3.170
3,17	315	-	-	-	6.753	6.115	5.470	4.760	3.962	3.203
3,13	320	-	-	-	6.791	6.154	5.510	4.800	4.001	3.246
3,08	325	-	-	-	6.827	6.192	5.549	4.839	4.040	3.282
3,03	330	-	-	-	-	6.230	5.588	4.878	4.077	3.318
2,99	335	-	-	-	-	6.267	5.626	4.916	4.114	3.353
2,94	340	-	-	-	-	6.303	5.663	4.953	4.150	3.388
2,92	345	-	-	-	-	6.338	5.699	4.989	4.186	3.422
2,89	346	-	-	-	-	6.347	5.709	4.999	4.195	3.431

Таблиця 15. Колони. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 150

Проектна температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ , мм	Коефіцієнт перерізу, $\Delta t/V$, м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 150								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
14,08	71	6.074	5.125	4.303	3.594	2.974	2.415	1.951	1.951	1.951
13,33	75	6.338	5.336	4.560	3.335	3.202	2.630	2.074	1.951	1.951
12,50	80	6.621	5.666	4.883	4.093	3.452	2.365	2.293	1.951	1.951
11,76	85	-	5.928	5.090	4.346	3.690	3.091	2.503	1.951	1.951
11,11	90	-	6.174	5.332	4.581	3.916	3.306	2.704	2.096	1.951
10,53	95	-	6.404	5.561	4.805	4.132	3.512	2.393	2.274	1.951
10,00	100	-	6.621	5.777	5.017	4.338	3.709	3.034	2.446	1.951
9,52	105	-	6.825	5.981	5.218	4.534	3.898	3.263	2.612	2.038
9,09	110	-	-	6.175	5.410	4.722	4.080	3.435	2.772	2.186
8,70	115	-	-	6.359	5.593	4.902	4.254	3.601	2.927	2.330
8,33	120	-	-	6.534	5.763	5.074	4.422	3.762	3.077	2.469
8,00	125	-	-	6.701	5.934	5.239	4.583	3.916	3.222	2.604
7,69	130	-	-	-	6.094	5.397	4.739	4.065	3.362	2.735
7,41	135	-	-	-	6.247	5.549	4.883	4.210	3.493	2.362
7,14	140	-	-	-	6.393	5.696	5.032	4.349	3.630	2.936
6,90	145	-	-	-	6.533	5.336	5.171	4.434	3.757	3.106
6,67	150	-	-	-	6.663	5.972	5.306	4.614	3.331	3.223
6,45	155	-	-	-	6.797	6.102	5.435	4.741	4.002	3.337
6,25	160	-	-	-	-	6.228	5.561	4.863	4.119	3.447
6,06	165	-	-	-	-	6.349	5.632	4.932	4.232	3.555
5,88	170	-	-	-	-	6.466	5.799	5.097	4.342	3.662
5,71	175	-	-	-	-	6.579	5.912	5.209	4.450	3.762
5,56	180	-	-	-	-	6.629	6.022	5.317	4.554	3.362
5,41	185	-	-	-	-	6.794	6.129	5.422	4.655	3.959
5,26	190	-	-	-	-	-	6.232	5.524	4.754	4.054
5,13	195	-	-	-	-	-	6.332	5.624	4.850	4.146
5,00	200	-	-	-	-	-	6.429	5.720	4.944	4.236
4,88	205	-	-	-	-	-	6.524	5.314	5.035	4.324
4,76	210	-	-	-	-	-	6.615	5.905	5.124	4.412
4,65	215	-	-	-	-	-	6.704	5.994	5.211	4.494
4,55	220	-	-	-	-	-	6.791	6.031	5.296	4.576
4,44	225	-	-	-	-	-	-	6.165	5.378	4.657
4,35	230	-	-	-	-	-	-	6.248	5.459	4.735
4,26	235	-	-	-	-	-	-	6.328	5.537	4.811
4,17	240	-	-	-	-	-	-	6.406	5.614	4.886
4,08	245	-	-	-	-	-	-	6.482	5.689	4.960
4,00	250	-	-	-	-	-	-	6.556	5.763	5.031
3,92	255	-	-	-	-	-	-	6.629	5.834	5.101
3,85	260	-	-	-	-	-	-	6.700	5.904	5.170
3,77	265	-	-	-	-	-	-	6.769	5.973	5.237
3,70	270	-	-	-	-	-	-	6.836	6.040	5.303
3,64	275	-	-	-	-	-	-	-	6.105	5.368
3,57	280	-	-	-	-	-	-	-	6.169	5.431
3,51	285	-	-	-	-	-	-	-	6.232	5.493
3,45	290	-	-	-	-	-	-	-	6.293	5.554
3,39	295	-	-	-	-	-	-	-	6.353	5.613
3,33	300	-	-	-	-	-	-	-	6.412	5.671
3,28	305	-	-	-	-	-	-	-	6.470	5.729
3,23	310	-	-	-	-	-	-	-	6.527	5.785
3,17	315	-	-	-	-	-	-	-	6.582	5.840
3,13	320	-	-	-	-	-	-	-	6.636	5.894
3,08	325	-	-	-	-	-	-	-	6.690	5.947
3,03	330	-	-	-	-	-	-	-	6.742	5.999
2,99	335	-	-	-	-	-	-	-	6.793	6.050
2,94	340	-	-	-	-	-	-	-	6.843	6.100
2,92	345	-	-	-	-	-	-	-	-	6.149
2,89	346	-	-	-	-	-	-	-	-	6.163

Таблиця 16. Колони. Товщина покриття для класу вогнестійкості R 180

Проектна температура, °С		350	400	450	500	550	600	650	700	750
Зведена товщина, δ, мм	Коефіцієнт перерізу, Am/V, м ⁻¹	Клас вогнестійкості R 180								
		Мінімальна товщина покриття, за якої температура нижча від проектної, мм								
14,08	71	-	6.673	5.769	4.981	4.298	3.683	3.086	2.491	1.979
13,33	75	-	-	6.069	5.271	4.576	3.943	3.335	2.721	2.191
12,50	80	-	-	6.393	5.587	4.881	4.239	3.610	2.975	2.427
11,76	85	-	-	6.698	5.885	5.171	4.518	3.873	3.220	2.655
11,11	90	-	-	-	6.168	5.446	4.784	4.126	3.457	2.875
10,53	95	-	-	-	6.436	5.709	5.038	4.369	3.685	3.088
10,00	100	-	-	-	6.691	5.959	5.282	4.603	3.905	3.294
9,52	105	-	-	-	-	6.199	5.516	4.828	4.117	3.494
9,09	110	-	-	-	-	6.427	5.741	5.045	4.322	3.688
8,70	115	-	-	-	-	6.646	5.956	5.253	4.520	3.375
8,33	120	-	-	-	-	-	6.163	5.455	4.712	4.053
8,00	125	-	-	-	-	-	6.363	5.649	4.898	4.234
7,69	130	-	-	-	-	-	6.554	5.837	5.078	4.406
7,41	135	-	-	-	-	-	6.739	6.018	5.252	4.573
7,14	140	-	-	-	-	-	-	6.193	5.420	4.734
6,90	145	-	-	-	-	-	-	6.362	5.584	4.892
6,67	150	-	-	-	-	-	-	6.526	5.743	5.045
6,45	155	-	-	-	-	-	-	6.685	5.897	5.194
6,25	160	-	-	-	-	-	-	6.839	6.047	5.339
6,06	165	-	-	-	-	-	-	-	6.192	5.480
5,88	170	-	-	-	-	-	-	-	6.333	5.617
5,71	175	-	-	-	-	-	-	-	6.471	5.751
5,56	180	-	-	-	-	-	-	-	6.604	5.882
5,41	185	-	-	-	-	-	-	-	6.734	6.009
5,26	190	-	-	-	-	-	-	-	-	6.133
5,13	195	-	-	-	-	-	-	-	-	6.254
5,00	200	-	-	-	-	-	-	-	-	6.372
4,88	205	-	-	-	-	-	-	-	-	6.487
4,76	210	-	-	-	-	-	-	-	-	6.600
4,65	215	-	-	-	-	-	-	-	-	6.710
4,55	220	-	-	-	-	-	-	-	-	6.817
4,44	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,35	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,26	235	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,17	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,08	245	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,00	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,92	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,85	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,77	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,70	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,64	275	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,57	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,51	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,45	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,39	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,33	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,28	305	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,23	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,17	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,13	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,08	325	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,03	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,99	335	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,94	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,92	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Розрахунок кількості речовини (N, кг) визначається за формулою:

$$N = \rho \times S \times d \times (1 + k_1 + k_2 \dots), \text{ де}$$

$\rho = 1,85$ (кг / м² · мм) - маса 1 м² покриття товщиною 1 мм;

S - площа обробки (м²);

d - товщина вогнезахисного покриття (мм);

k₁ - технологічні втрати, що залежать від виду і розміру сталевих конструкцій
(див. таблиці нижче);

k₂ - технологічні втрати, для безповітряного нанесення складають 0,012

**Значення коефіцієнта k₁ для профільних сталевих конструкцій
(Двотавр, швелер, кутник, тавр і та ін.)**

№	Висота профілю (визначається стандартом на профіль), мм	коефіцієнт k ₁
1	до 100	0,15
2	від 100 до 200	0,12
3	від 200 до 300	0,1
4	від 300 до 400	0,09
5	від 400 до 500	0,085
6	від 500 до 600	0,07
7	600 та більше	0,06

Значення коефіцієнта k_1 для сталевих конструкцій прямокутного перетину.

№	Мінімальний лінійний розмір, мм	коефіцієнт k_1
1	До 100	0,11
2	від 100 до 200	0,09
3	від 200 до 300	0,08
4	від 300 до 400	0,06
5	від 400 до 500	0,05
6	від 500 до 600	0,045
7	600 та більше	0,03

Значення коефіцієнта k_1 для сталевих конструкцій циліндричного перетину.

№	Діаметр, мм	Коефіцієнт k_1
1	до 100	0,16
2	від 100 до 200	0,14
3	від 200 до 300	0,12
4	від 300 до 400	0,11
5	від 400 до 500	0,1
6	від 500 до 600	0,09
7	600 та більше	0,06

Примітка: коефіцієнти k_1 і k_2 не враховують технологічні втрати, що залежать від умов виконання вогнезахисних робіт на конкретному об'єкті. Такі втрати можуть становити від 5 %.

4. Процедура застосування**4.1 Підготовка поверхні**

4.1.1. Непогрунтовані поверхні сталевих конструкцій, призначені для нанесення покриття, необхідно заґрунтувати.

Тип застосовуваного ґрунту визначається в залежності від умов експлуатації та погоджується з виробником (представником виробника) вогнезахисної речовини.

Нанесення ґрунтувального покриття здійснюється відповідно до технічної документації виробника.

Перед нанесенням ґрунтовки поверхню металоконструкцій необхідно підготувати відповідно до вимог ISO 12944.

Проміжок часу між підготовкою поверхні й нанесенням антикорозійного покриття не повинен перевищувати 24 години у приміщенні і 6 годин – на відкритому повітрі.

ґрунтові покриття для вогнезахисного матеріалу PROMAPAINТ® SC3

ґрунтовки				
Група ґрунтового покриття	Тип ґрунтового покриття	Випробувана номінальна товщина ґрунтового покриття (DFT) (мм)	Допустимий діапазон товщин (мм)	
			Мінімальна*	Максимальна*
Універсальна ґрунтовка	Алкідні	0,050 – 0,120	0,025	0,180
Універсальна ґрунтовка	2-компонентна суміш на основі епоксидної смоли	0,030	0,015	0,045
Універсальна ґрунтовка	Цинк наповнена на основі епоксидної смоли	0,080	0,040	0,120
Універсальна ґрунтовка	Силікат цинку	0,070	0,035	0,105

* У випадках, коли допустимий теоретичний мінімум DFT менше типової мінімальної товщини сухої плівки рекомендованої виробником, слід дотримуватися правил застосування, зазначених у паспорті продукту. Товщини ґрунтового покриття (DFT) також не повинна перевищувати максимальне рекомендоване виробником значення.

4.1.2. Якщо сталеві конструкції покриті ґрунтовками, рекомендованими в п. 4.1.1., то слід провести ревізію стану поверхні. Поверхня шару ґрунтовки повинна бути матовою і не мати пошкоджень: тріщин, відшарувань, здуття а також нальоту продуктів корозії.

Металоконструкції з раніше нанесеним лакофарбовим покриттям готуються для вогнезахисної обробки наступним чином:

- видаляється пошкоджене лакофарбове покриття та іржа;
- шліфується щільно прилеглий шар лакофарбового покриття;
- виконується місцеве ґрунтування відкритих ділянок металевої поверхні відповідною ґрунтовкою.

Адгезія шару ґрунтовки до металевої поверхні повинна становити 1-2 бали (за методом ґратчастих надрізів).

Підготовлені поверхні металоконструкцій повинні бути знепиленими і не мати забруднень.

4.2. Обладнання і нанесення речовини

Вогнезахисна речовина поставляється в готовому до застосування вигляді в металевих відрах по 25 кг.

Перед застосуванням фарби «PROMAPAINТ® SC3» здійснюється її вхідний контроль, який полягає у перевірці цілісності пакування, наявності маркування відповідності терміну придатності, а також у перевірці наявності сертифіката відповідності та висновку санітарно епідеміологічної експертизи.

Перед нанесенням речовини її необхідно ретельно перемішати у заводській тарі електричним міксером з насадкою турбулентного типу протягом 3-5 хвилин до однорідної консистенції і повного зникнення осаду. Наявність осаду контролюється візуально.

У разі загустіння речовини, допускається розведення її чистою водою під час перемішування у кількості не більше 5 % від маси речовини.

Речовина наноситься методом безповітряного розпилення або вручну (пензлем або валиком).

Оптимальні параметри нанесення для безповітряного розпилення (табл.5):

таблиця 5

Тиск повітря на привід (для установок з пневмоприводом), МПа	0,3-0,8
Тиск на матеріал, МПа	18 - 24

Пневмогідропосилення (для установок з пневмоприводом)	40:1
Діаметр сопла, мм	0,7
Внутрішній діаметр шлангів, мм	10

З установки безповітряного розпилення необхідно видалити всі фільтри на лінії подачі.

Для зниження технологічних втрат допускається використовувати сопла діаметром 0,025 " - 0,031 ".

Речовина наноситься пошарово.

Роботи з нанесення речовини повинні проводитися за температур повітря не нижче ніж + 10 °С, при цьому мінімальна температура металоконструкції, що захищається, повинна бути не нижче ніж + 5 °С і не вище ніж + 35 °С. Відносна вологість повітря (у всьому діапазоні температур, при нанесенні не повинна перевищувати 80%.

Режим температури і вологості повинен дотримуватися протягом не менше 24 годин після нанесення.

Максимальна товщина сирого шару при нанесенні методом безповітряного розпилення становить 1,02 мм, що відповідає 0,7 мм сухого. При нанесенні пензлем або валиком товщина сирого шару складає 0,51 мм, що відповідає 0,35 мм сухого шару.

Міжшарова сушки за температури повітря понад +20 °С і відносній вологост менше ніж 50% не перевищує 8 годин.

Міжшарова сушки за температури повітря +10 ... +20 °С і відносній вологост 65 ... 80% становить 6 ... 24 години.

За температури повітря +10 °С і менше незалежно від відносної вологості, час міжшарової сушки збільшити до досягнення ступеня висихання 2.

У будь-якому випадку наступний шар слід наносити за ступенем висихання попереднього не менше ступеню 2.

За підвищених температур (вище + 27 °С) збільшується плинність фарби «PROMAPAINТ® SC3». З цього, при виконанні робіт в таких умовах, речовину

рекомендується наносити більш тонкими шарами, щоб виключити утворення підтікань. У цьому випадку товщина шару і час міжшарової сушки підбирається фахівцями, які виконують роботи, в залежності від умов виконання цих робіт.

Покриття готове до експлуатації за 8 діб після нанесення останнього шару за умови, що сушка покриття проводилася за температури навколишнього середовища не нижче ніж $+20^{\circ}\text{C}$ і вологості повітря не більше ніж 80%.

4.3 Захист вогнезахисного покриття

При експлуатації, покриття «PROMAPAINТ® SC3» в стандартних умовах і при відсутності агресивного середовища додатковий захист вогнезахисного шару не потрібний.

При експлуатації покриття в умовах впливу сонячного випромінювання атмосферних опадів, підвищеної вологості, при розміщенні конструкції з покриттям в умовах впливу агресивних середовищ або для виконання декоративних вимог покриття повинне бути перекрито сумісними стандартними покривними лакофарбовими матеріалами промислового призначення.

Захисні покриття за стійкістю до зовнішніх (кліматичних) умов впливу для вогнезахисного матеріалу PROMAPAINТ® SC3

Тип зовнішнього захисного покриття	Назва зовнішнього захисного покриття	Колір зовнішнього захисного покриття	Класифікація за стійкістю до зовнішніх (кліматичних) умов впливу (згідно з ДСТУ EN 16623:2015)			
			Тип Z ₂	Тип Z ₁	Тип Y	Тип X
Без покриття	-	-	X	-	-	-
Interlac _r	Алкідні	всі кольори	X	X	-	-
Interlac _r 990	2-компонентна, алкідний поліуретан	всі кольори	X	X	X	X

Захисне (декоративне) покриття слід наносити на вогнезахисне покриття після його висушування до ступеня 2. Технологія нанесення - відповідно до технічної документації виробника покривного матеріалу.

Вибір фарби в якості покривного матеріалу здійснюється відповідно до заданих умов експлуатації конструкції з вогнезахисним покриттям відповідно до рекомендацій виробника (представника виробника) вогнезахисної речовини.

При експлуатації в умовах атомних станцій, де пред'являються вимоги по дезактивації конструкцій, вогнезахисне покриття необхідно покрити відповідним спеціалізованим захисним матеріалом.

5. Контроль якості робіт з вогнезахисту

Якість нанесеного покриття визначають:

а) зовнішнім оглядом - після висихання речовини повинне утворюватися суцільне матове покриття білого кольору, що не має дефектів (пропусків, тріщин відшарувань, підтікань тощо);

б) вимірюванням товщини шару - контроль товщини шару проводиться не менше ніж в 10 рівномірно розташованих місцях поверхні покриття кожної конструкції. Сухий шар вимірюється після повного висихання вогнезахисної речовини. Середня товщина сухого шару повинна бути не менше розрахункової (без урахування товщини ґрунту). Для вимірювання товщини сухого шару вогнезахисного покриття використовують прилади неруйнівного контролю (товщиноміри магнітні, ультразвукові та ін.).

Товщина вогнезахисного покриття повинна відповідати параметрам зазначеним у Проекті проведення робіт з вогнезахисту.

6. Вимоги до утримання вогнезахисного покриття

Покриття має експлуатуватися відповідно до умов, визначених цим Регламентом. Стан поверхні вогнезахисного покриття контролюється організацією, яка експлуатує об'єкт на конструкціях, до яких є доступ не рідше 1 разу на рік. Покриття, яке не має відшарувань, здуття, тріщин і інших дефектів, при експлуатації якого не допускалися відхилення від умов експлуатації, зберігає свої вогнезахисні властивості.

Стан вогнезахисного покриття на конструкціях, які відповідно до проектно-документації закриваються і в процесі експлуатації доступ до них неможливий, перевіряється після закінчення терміну експлуатації покриття або при капітальному ремонті.

У разі виявлення пошкоджень вогнезахисного покриття необхідно відновити пошкоджені ділянки. Для цього необхідно видалити зруйновані ділянки покриття. Видалення зруйнованих ділянок покриття слід проводити механічним способом. На очищені і підготовлені ділянки поверхні конструкції наноситься шар вогнезахисної речовини відповідно до п. п. 3 і 4 цього Регламенту.

7. Процедура заміни вогнезахисного покриття або повторного застосування

Вогнезахисне покриття вимагає заміни у випадках:

- закінчення терміну експлуатації покриття;
- за досягнення ступеню руйнування по одному з наступних типів руйнування (табл.6).

таблиця 6

Тип руйнування	Характеристика руйнування
Тріщини	Займають понад 25% поверхні
Виникнення бульбашок	1.Займають понад 50% поверхні, з розміром бульбашок до 1 мм 2.Займають понад 25% поверхні, з розміром бульбашок до 3 мм
Розчинення (вимивання)	1.Займають понад 40% поверхні, з глибиною розчинення до 0,2 мм 2.Займають понад 25% поверхні, з глибиною розчинення до 0,3 мм 3.Займають понад 5% поверхні, з глибиною розчинення до поверхні

Для заміни вогнезахисного покриття поверхню конструкцій необхідно очистити від старого покриття механічним способом. На очищені і підготовлені ділянки поверхні наноситься шар вогнезахисного покриття відповідно до п.п. 3 і 4 цього Регламенту.

8. Зберігання і транспортування

Речовину слід зберігати в заводській упаковці в теплих закритих складських приміщеннях. Зберігання і транспортування речовини – за температури навколишнього середовища від + 5 ° С до + 40 ° С, в умовах, що виключають пряме попадання на тару води, агресивних речовин та сонячних променів. Не допускається при транспортуванні і зберіганні складу встановлення більше 3 відер заввишки. Термін придатності продукту становить **18 місяців** з дня виготовлення.

9. Охорона праці та пожежна безпека

Речовина пожеже та вибухобезпечна, відноситься до 4 – го класу небезпеки.

При проведенні робіт з нанесення речовини необхідно дотримуватися вимог пожежної безпеки згідно з чинним законодавством. Роботи, пов'язані із застосуванням речовини повинні проводитися при природній або штучній вентиляції.

Особи, пов'язані із застосуванням вогнезахисної речовини, повинні бути забезпечені спеціальним одягом та засобами індивідуального захисту згідно з ДСТУ ДСТУ EN ISO 13688:2016 та ДСТУ 7239: 2011.

Не допускається контакт речовини зі шкірою та слизовими оболонками. При попаданні на шкіру речовину видалити з поверхні шкірного покриву спочатку за допомогою м'яких серветок, а потім обробити теплою водою з милом, після чого змастити маззю на основі ланоліну або вазеліну. У разі потрапляння речовини в очі слід промити їх водою і за необхідності звернутися за медичною допомогою.

Після висихання покриття не чинить шкідливої дії на організм людини.

Безпека праці повинна здійснюватися відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009.

До роботи повинні допускатися особи, які пройшли спеціальний інструктаж здали технімум.

При роботі з нанесення вогнезахисної речовини і обслуговування устаткування механізмів і пристосувань слід виконувати вимоги інструкцій і вказівок з техніки безпеки для даного обладнання.

Джерела штучного освітлення повинні бути розташовані так, щоб на поверхню на яку наноситься вогнезахист, не падали тіні від працюючих. Освітлювальні прилади, розташовані в зоні робіт повинні бути обладнані захисними ковпаками з небиткого скла.

9.1. Охорона навколишнього природного середовища

Матеріал відповідає встановленим екологічним критеріям.

Після повного висихання покриття на основі вогнезахисної речовини відсутня міграція в повітря шкідливих хімічних речовин, інтенсивність запаху не перевищує гігієнічний норматив.

При виконанні робіт і експлуатації в заявленій сфері застосування вогнезахисної речовини «PROMAPAINТ® SC3» рівень міграції шкідливих речовин у

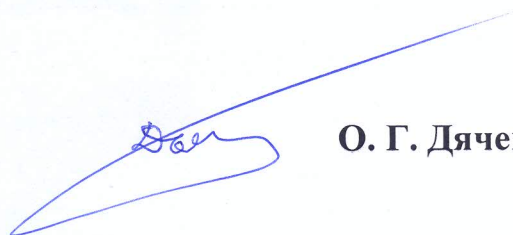
повітрі не перевищує ГДК формальдегід - 0,003 мг / м³, інтенсивність запаху не більше 2 балів.

Речовину необхідно використовувати тільки відповідно до інструкції щодо застосування в заданій області призначення.

Не допускається попадання в каналізацію і проточну воду. Утилізація виконується відповідно до вимог ДСанПіН 2.2.7.029.

Підготував:

**Інженер-технолог
ТДВ «СІНІАТ»**



О. Г. Дяченко

Лист реєстрації змін

[illegible]