

Wytyczne użytkowania płyt warstwowych z okładziną nierdzewną

• Spis treści

Stal nierdzewna	3
Dobór stali nierdzewnej	3
Transport, przenoszenie i magazynowanie	3
1. Kontakt z żelazem i stalą węglową.	
2. Podnoszenie i przenoszenie płyt.	
3. Występowanie wilgoci.	
4. Kontakt z chemikaliami.	
Montaż	3
1. Narzędzia.	
2. Wkręty ze stali nierdzewnej do płyt warstwowych.	
3. Powłoka ochronna	
Czyszczenie	4
1. Typowa procedura czyszczenia stali nierdzewnej.	
2. Czyszczenie pod ciśnieniem.	
3. Zanieczyszczenie cząstkami żelaza.	
4. Usuwanie uciążliwych plam.	
5. Usuwanie kamienia z twardej wody oraz zabrudzeń z zaprawy murarskiej i cementu.	
6. Usuwanie intensywnych śladów oleju i tłuszczu.	
7. Usuwanie zanieczyszczeń po farbách lub graffiti.	
8. Czyszczenie silnie zaniedbanych powierzchni.	
9. Czyszczenie naprawcze.	
10. Uwagi dotyczące częstego mycia okładzin ze stali nierdzewnej.	
Przykłady ognisk korozji na okładzinach płyt warstwowych ze stali nierdzewnej	6

• Stal nierdzewna

Stal nierdzewna to stop żelaza zawierający $\geq 10,5\%$ chromu (Cr) i $\leq 1,2\%$ węgla (C) – pierwiastki te przyczyniają się do powstania warstwy wierzchniej (pasywnej) o skłonności do samoczynnego odbudowywania się, która zapewnia odporność na korozję.

Główne właściwości stali nierdzewnej:

- Odporność na korozję.
- Estetyczny wygląd.
- Żaroodporność.
- Niski koszt życia produktu.
- Całkowicie podlega recyklingowi.
- Neutralność biologiczna.
- Łatwe w przeróbce i czyszczeniu.
- Dobry stosunek wytrzymałości do wagi.

Ze względu na swoje właściwości (np. wysoką klasę połysku) powierzchnia okładzin płyt warstwowych ze stali nierdzewnej może cechować się występowaniem drobnych pofalowań, które są zgodne z tolerancjami wyrobu.

• Dobór stali nierdzewnej

Stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304) zawierająca 18% chromu (Cr) i 8% niklu (Ni) znajduje szerokie zastosowanie w obiektach na terenach wiejskich i miejskich.

W przypadku występowania w atmosferze chlorków lub dwutlenku siarki, należy stosować kwasoodporną stal nierdzewną 1.4401 (lub podobnych klas odpowiadające AISI 316). Wymieniona wyżej stal zawiera molibden (Mo), który zwiększa odporność korozyjną zwłaszcza na korozję wżerową w obecności chlorków. Wykorzystywana jest głównie w budynkach zlokalizowanych na obszarach nadmorskich lub w silnie zanieczyszczonych i uprzemysłowionych obszarach miejskich.

• Transport, przenoszenie i magazynowanie

W celu zachowania wysokiej jakości okładzin płyt warstwowych Ruukki ze stali nierdzewnej, zaleca się postępowanie zgodnie z wytycznymi zawartymi w naszych instrukcjach.

1. Kontakt z żelazem i stalą węglową.

Na wszystkich etapach wytwarzania, transportowania, przenoszenia, składowania i montażu należy unikać zanieczyszczenia powierzchni elementów ze stali nierdzewnej przez cząstki metaliczne żelaza i stali węglowej.

Ma to zapobiec zbieraniu się na powierzchni cząstek stali węglowej, które będą rdzewieć i przebarwiać powierzchnie. Nie należy stosować stalowych mocowań do podnoszenia i niezabezpieczonych widel w podnośnikach widłowych. Podczas kontaktu różnych metali ze sobą w obecności wilgoci istnieje ryzyko wystąpienia korozji bimetalicznej (galwanicznej). Aby zapobiec takiemu zjawisku należy unikać bezpośredniego kontaktu między stalą nierdzewną, a innymi metalami i ich stopami, np. poprzez zastosowanie materiału izolującego.

2. Podnoszenie i przenoszenie płyt.

Podczas wszystkich operacji przenoszenia i podnoszenia należy zachować szczególną ostrożność, aby nie spowodować mechanicznego uszkodzenia powierzchni. Całe oprzyrządowanie stosowane do przenoszenia elementów ze stali nierdzewnej powinno być wyczyszczone na krótko przed jego zastosowaniem.

3. Występowanie wilgoci.

Kondensacja wilgoci pod opakowaniem z plastiku może prowadzić do wystąpienia ognisk korozji. Opisane zjawisko często występuje na skutek długotrwałego składowania elementów w środowisku wilgotnym, jak również podczas transportu morskiego elementów w warunkach wilgotnych lub o wysokim zasoleniu.

4. Kontakt z chemikaliami.

Stal nierdzewną należy chronić przed kontaktem z chemikaliami w tym z barwnikami, klejami, taśmą klejącą oraz nadmierną ilością olejów i smarów. W przypadku, gdy zastosowanie takich środków jest niezbędne, wymaga się skontrolowania u producenta ich przydatności do zastosowania na powierzchni stali nierdzewnej lub przetestowanie na próbkę stali.

• Montaż

1. Narzędzia.

Jeżeli bezpośrednio na placu budowy będą musiały się odbyć prace związane z obróbką stali to należy je przeprowadzać w specjalnie odseparowanych miejscach przy użyciu narzędzi specjalnie przeznaczonych tylko do pracy ze stalą nierdzewną. Użycie narzędzi wykonanych ze stali nierdzewnej zapobiega występowaniu korozji kontaktowej.

2. Wkręty ze stali nierdzewnej do płyt warstwowych.

Wszelkie wkręty do montażu płyt z okładzinami ze stali nierdzewnej, zaleca się, aby były wykonane również ze stali nierdzewnej. Jeżeli zastosowane są inne materiały łączące, winny one być odseparowane od stali nierdzewnej przez niemetalowe podkładki i tulejki.

Wkręty ze stali nierdzewnej powinny być składowane bezpośrednio na miejscu budowy i przechowywane w suchych warunkach oraz odpowiednio zapakowane i oznaczone.

3. Powłoka ochronna.

Zdzieralna, plastikowa powłoka ochronna znacznie pomaga w zabezpieczeniu powierzchni ze stali nierdzewnej. Jeżeli elementy posiadają taką powłokę ochronną, należy ją pozostawić na powierzchni elementów nie dłużej niż przez 2 miesiące.

• Czyszczenie

1. Typowa procedura czyszczenia stali nierdzewnej.

- Splukać wodą w celu usunięcia brudu.
- Zmyć wodą (najlepiej ciepłą) z mydłem, detergentem lub 5 % amoniakiem, w razie konieczności używać miękkiej szczotki fibrowej z długim włosiem.
- Splukać wodą.

Aby uzyskać lepszy wygląd powierzchni, należy wytrzeć ją do sucha stosując zachodzące na siebie ruchy, zaczynając od góry do dołu. Do usuwania zwykłych zabrudzeń powierzchni lub odcisków palców, itp. odpowiednie będą wilgotna szmatka lub zamsz. Dla bardziej uporczywych zanieczyszczeń, zadowalające jest użycie nylonowych podkładek ściernych.

Nie wolno stosować środków czyszczących zawierających chlorki, np. środki bielące lub silne kwasy, a także zabronione jest używanie wody zanieczyszczonej tymi substancjami.

2. Czyszczenie pod ciśnieniem.

Można stosować środki do czyszczenia pod ciśnieniem, jednak tak jak dla innych materiałów woda pod ciśnieniem może przenosić twarde cząstki zanieczyszczeń o ostrych krawędziach, które pozostawiają rysy na powierzchni. Jeżeli powierzchnia stali nierdzewnej jest silnie zabrudzona np. piaskiem lub pyłem, przed czyszczeniem pod ciśnieniem zaleca się najpierw splukać takie zanieczyszczenia. Należy także pamiętać, że blachy ze stali nierdzewnej stosowane w płytach warstwowych Ruukki są grubości 0,5-0,6 mm i zastosowane ciśnienie musi być na poziomie, który nie spowoduje deformacji powierzchni. Ciśnienie czystej wody używanej do splukiwania nie może przekroczyć 5 MPa (50 bar) na wyjściu z dyszy, a w punkcie uderzenia strumienia wody nie powinno przekroczyć 0,04 MPa (ciśnienie takie wytwarza strumień o sile 5 MPa przy ustawieniu dyszy pod kątem 15° w odległości 20 do 30 cm od ściany).

3. Zanieczyszczenie cząstkami żelaza.

Może ono nastąpić na skutek kontaktu z narzędziami, elementami konstrukcyjnymi ze stali węglowej, rusztowaniem oraz podczas wykonywania w pobliżu operacji spawania, cięcia, wiercenia i szlifowania stali węglowych. Cząstki żelaza należy natychmiast usuwać z powierzchni stali nierdzewnej, ponieważ korodują bardzo szybko w obecności wilgoci.

W zależności od stopnia przebarwień powierzchni zaleca się stopniowe usuwanie zanieczyszczeń powstałych od kontaktu z cząstkami żelaza, zwracając uwagę, aby ich dalej nie rozprzestrzeniać:

- Łagodne przebarwienia lub „wykwity” na powierzchni można usunąć za pomocą past czyszczących zawierających zwykle węglan wapnia i dodatki powierzchniowo czynne.
- Świeże cząstki żelaza lub pyłu stalowego ze szlifowania można usuwać za pomocą nasyczonego roztworu szczawowego, nakładanego na powierzchnię miękką tkaniną lub watą. Roztworu nie należy wcierać tylko pozostawić na powierzchni przez kilka minut.
- Umiarkowane przebarwienia z rdzy można usunąć środkami czyszczącymi z kwasem ortofosforowym. Jeżeli zachowana jest odpowiednia ostrożność i przestrzegany jest czas oddziaływania kwasu to ryzyko wytrawienia powierzchni będzie minimalne.
- Bardzo intensywne rdzawe plamy spowodowane korozją cząstek żelaza na powierzchni można usunąć przez trawienie lub pasywację. Oba procesy wykonuje się po odtłuszczeniu powierzchni (usuwaniu oleju, tłuszczu i innych zanieczyszczeń organicznych).

4. Usuwanie uciążliwych plam.

Dla bardziej uciążliwych plam, zwykle stosuje się łagodne domowe środki czyszczące zawierające miękkie dodatki węglanu wapnia. Nadają się one także do czyszczenia śladów z wody i lekkich przebarwień. Po czyszczeniu osad powinien być usunięty za pomocą wody demineralizowanej, unikając w ten sposób powstania smug i plam z wody. Nie należy stosować proszków do szorowania, ponieważ takie produkty mogą pozostawić rysy na powierzchni stali nierdzewnej.

5. Usuwanie kamienia z twardej wody oraz zabrudzeń z zaprawy murarskiej i cementu.

Do tych celów służy zwykle 10–15 % roztwór kwasu ortofosforowego. Najlepiej stosować ciepły roztwór, a następnie powierzchnię zneutralizować rozcieńczonym amoniakiem i splukać wodą demineralizowaną oraz wysuszyć. Do stali nierdzewnej nie należy stosować rozcieńczonego kwasu solnego oraz środków do usuwania zaprawy murarskiej zalecanych przez producentów zapraw.

6. Usuwanie intensywnych śladów oleju i tłuszczu.

Można je usunąć za pomocą środków na bazie alkoholu jak np. spirytusem skażonym metanolem i alkoholem izopropylowym lub innymi rozpuszczalnikami, w tym acetonem. Takie środki nie stanowią zagrożenia korozyjnego dla stali nierdzewnej. Podczas stosowania rozpuszczalników należy unikać ich rozlania na powierzchni stali nierdzewnej, co może być bardzo trudne do całkowitego usunięcia. Zaleca się użycie czystego rozpuszczalnika kilka razy za pomocą czystej, niedrapiącej szmatki aż do momentu usunięcia wszystkich śladów częściowo rozpuszczonego oleju lub tłuszczu.

7. Usuwanie zanieczyszczeń po farbach lub graffiti.

Farby i graffiti można usuwać za pomocą komercyjnych środków do usuwania powłok malarskich zarówno alkalicznych lub na bazie rozpuszczalników.

8. Czyszczenie silnie zaniedbanych powierzchni.

Takie powierzchnie można czyścić za pomocą past polerskich do metalu, np. do czyszczenia elementów chromowanych galwanicznie. Alternatywnie w celu eliminacji zanieczyszczeń można stosować komercyjne produkty do czyszczenia stali nierdzewnych zawierające kwas ortofosforowy, po czym powierzchnię należy spłukać wodą demineralizowaną i osuszyć. Zaleca się obróbkę całej powierzchni elementu, co wyeliminuje niejednorodny wygląd.

9. Czyszczenie naprawcze.

Przebarwienia zwykle wskazują na występowanie korozji w stadium początkowym. W takich przypadkach konieczne jest czyszczenie naprawcze powierzchni. W odróżnieniu od neutralnych lub zasadowych środków używanych do usuwania brudu, produkty do czyszczenia naprawczego są kwaśne. Należy zdawać sobie sprawę że specjalistyczne, kwaśne środki czyszczące przeznaczone dla stali nierdzewnych mogą uszkadzać inne materiały metalowe np. aluminium lub galwanizowaną stal węglową. Z tego powodu czyszczenie naprawcze powinno być wykonywane jedynie przez wyspecjalizowanych wykonawców.

10. Uwagi dotyczące częstego mycia okładzin ze stali nierdzewnej.

W przypadku projektowania obiektu, którego eksploatacja wymaga częstego mycia okładzin, należy uwzględnić konieczność dodatkowego uszczelnienia styków płyt (oprócz mas i uszczeltek standardowo aplikowanych w zamkach) tak, aby nawet śladowe ilości pozostawionej wody i środków czystości nie spowodowały zawilgocenia styku, pogorszenia parametrów cieplno-wilgotnościowych przegród i nie stanowiły potencjalnych ognisk korozji. W tym celu zaleca się stosowanie uszczelniaczy o odczynie neutralnym, na bazie silikonu, butylu, poliuretanu. Zdecydowanie odradza się użycie uszczelniaczy o odczynie kwaśnym (np. uszczelniaczy na bazie kwasu octowego). Wszelkie uszczelnienia płyt warstwowych Ruukki należy regularnie kontrolować i w razie konieczności wymieniać.

• Przykłady ognisk korozji na okładzinach płyt warstwowych ze stali nierdzewnej



Zdj.1. – 2.

Ogniska korozji powstałe na skutek użycia preparatów zawierających związki chloru.



Zdj.3. – 4.

Miejsca w których pojawiła się korozja, mają swoje podłoże w niedostatecznie częstym opłukiwaniu powierzchni stali nierdzewnej.



Zdj.5. – 6.

Ślady korozji powstałe przy krawędzi folii ochronnej, na skutek niedokładnego usunięcia środka czyszczącego.

Produkujemy stalowe systemy dachowe i elewacyjne, zarówno dla budynków przemysłowych i komercyjnych, jak i prywatnych. Dostarczamy wysokiej jakości produkty, systemy i rozwiązania, wykonane w zrównoważony sposób i spełniające najwyższe wymagania dotyczące trwałości w trudnych warunkach użytkowania.

• Nasi doradcy handlowi z przyjemnością udzielą Państwu dodatkowych informacji

Region Dolnośląski/Opolski	emil.kaczanowski@ruukki.com	+48 604 485 509
Region Kujawsko-Pomorski	sebastian.kaczmarek@ruukki.com	+48 600 265 884
Region Lubuski	wojciech.wiese@ruukki.com	+48 608 590 069
Region Mazowiecki/Łódzki	lucjan.janowski@ruukki.com	+48 606 254 691
Region Mazowiecki/Podlaski	andrzej.makles@ruukki.com	+48 604 135 902
Region Lubelski/Podkarpacki	pawel.kwiatek@ruukki.com	+48 508 069 885
Region Małopolski/Podkarpacki	lukasz.handzlik@ruukki.com	+48 660 431 047
Region Śląski/Świętokrzyski	kamila.zych@ruukki.com	+48 606 396 744
Region Pomorski/Zachodniopomorski	dariusz.kliszczyk@ruukki.com	+48 502 190 907
Region Warmińsko-Mazurski	roman.koszewski@ruukki.com	+48 604 485 504
Region Wielkopolski	norbert.naparty@ruukki.com	+48 608 558 799
Region Wielkopolski (południe)	rafal.bejster@ruukki.com	+48 660 431 044
Warszawa	andrzej.makles@ruukki.com	+48 604 135 902
Warszawa	lucjan.janowski@ruukki.com	+48 606 254 691
Poznań	wojciech.wiese@ruukki.com	+48 608 590 069

Dział Obiektów Chłodniczych i Przemysłu Spożywczego

Norbert Naparty – doradca techniczno-handlowy	norbert.naparty@ruukki.com	+48 608 558 799
---	----------------------------	-----------------

Okładziny elewacyjne Ruukki

Sławomir Buch – inżynier projektu	slawomir.buch@ruukki.com	+48 728 460 558
Wojciech Żuchowski – doradca techniczno-handlowy	wojciech.zuchowski@ruukki.com	+48 500 115 979

Ten dokument jest zgodny z naszym aktualnym stanem wiedzy. Mimo iż firma Ruukki dokłada wszelkich starań, by zapewnić dokładność swoich publikacji, nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy, decyzje lub szkody bezpośrednie, pośrednie bądź wtórne wynikające z nieprawidłowego zastosowania informacji zawartych w tym dokumencie. Firma Ruukki zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian. Dla zapewnienia rzetelności porównania należy zawsze stosować oryginalne normy. Najnowsze aktualizacje techniczne znajdują się na stronie **www.ruukki.com**.

RUUKKI

**Ruukki Polska Sp. z o.o. Oddział Oborniki, ul. Łukowska 7/9, 64-600 Oborniki
+48 61 29 68 300, www.ruukki.pl**

Copyright© 2024 Rautaruukki Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.
Ruukki i nazwy produktów Ruukki stanowią znaki handlowe lub zarejestrowane znaki handlowe Rautaruukki Corporation, spółki zależnej SSAB.