

## **OCHRONA PRZED KOROZJĄ** **WEWNĘTRZNEJ POWIERZCHNI RUR**



Niniejsze zalecenia obejmują ochronę antykorozyjną wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni rur stalowych używanych w przemyśle naftowym i chemicznym, gazownictwie, usługach komunalnych oraz w budownictwie (w tym mieszkaniowym). Kompozycja o wysokiej zawartości cynku ZFES i kompozycja o wysokiej zawartości aluminium PAES są certyfikowane i wprowadzone do norm branżowych dla ochrony antykorozyjnej wewnętrznych powierzchni rurociągów okrętowych.

**Tabela nr 1**  
**Charakterystyka CNK (kompozycja o wysokiej zawartości cynku)**  
**produkowanych przez firmę ZAO NPP VMP.**

<b>Nazwa CNK</b>	<b>Typ materiału tworzącego powłokę</b>	<b>Ilość składników</b>	<b>Wygląd powłoki</b>	<b>Zawartość % cynku w suchej powłoce</b>	<b>Odporność na temperaturę °C do temperatury:</b>
<b>ZFES</b>	Zmodyfikowana etylokrzemianowa	2	Matowy, ciemno-szary	91-92	150
<b>ZINOL</b>	Polimer o dużej masie cząsteczkowej	1	Matowy, gładki jasno-szary	95-96	150
<b>ZINOTAN</b>	Poliuretanowa	1	Gładki, szary	83-86	150
<b>ZINEP</b>	Epoksydowa	2	Gładki, szary	86-89	150
<b>ZINOTERM</b>	Zmodyfikowana polisiloksanowa	1	Matowy, gładki, jasno-szary	90-95	350

Właściwości preparatów i szczegóły pracy z nimi są podane w zaleceniach oraz w kartach technicznych ZAO NPP VMP na każdy materiał.

**Tabela nr 2**  
**Systemy ochrony zalecane dla wewnętrznej powierzchni rur.**

Środowisko		Nr	CNK	Ilość warstw ***	Całkowita grubość, w $\mu\text{m}$ .	Zużycie netto na 1 $\text{m}^2$ powłoki, w gramach**	Przewidywany okres trwałości pokrycia, w latach, co najmniej*	
Ropa naftowa, emulsja wodno-olejowa, obecność materiałów ściernych.		1.	ZFES nr 2	3-4	100-140	690	5	
		2.	ZINOTAN	3-4	100-140	590		
		3.	ZINEP	2-3	100-140	600		
Jasne produkty ropopochodne, paliwa, oleje mineralne, gazy naturalne i ciekłe węglowodorowe.	do 150°C	1.	ZFES nr 2	2-3	80-120	580	8	
		2.	ZINOTAN	2-3	80-120	490		
		3.	ZINEP	2	80-120	500		
	do 350°C	1.	ZINOTERM	2	80-120	600	3	
	Woda morska i woda słodka, w tym woda pitna.	Zimna.	1.	ZFES nr 2	3-4	100-140	690	5
			2.	ZINOL	3-4	100-140	780	
Gorąca.		1.	ZFES nr 2	3-4	120-160	800		
Przeegrzana para.		1.	ZINOTERM	2-3	100-140	720		
Gazy agresywne, $\text{SO}_2$ , $\text{CO}_2$ , $\text{H}_2\text{S}$ .	do 150 °C	1.	ZINOTAN	2-3	80-120	490	5	
		2.	ZINEP	2	80-120	500		
	pH = 5-9	1.	ZINEP	3	100-140	600		
Agresywne płyny ( roztwory soli, kwasy, zasady, wody gruntowe ).	pH = 5-9	1.	ZINEP	3	100-140	600	3	
	pH = 1-12	1.	ZINOTAN	3-4	120-140	604	3	

\* Wskazane okresy trwałości powyżej wymagają strumieniowo ściernego przygotowania powierzchni, pogorszenie jakości przygotowania powierzchni może doprowadzić do zmniejszenia okresu trwałości pokrycia. Przewidywany okres trwałości powłoki określa szacunkową długowieczność ochronnego systemu malarskiego do dnia pierwszego kapitalnego remontu powłoki. Jest on obliczany na bazie przyśpieszonych testów korozyjnych oraz doświadczeń z praktycznej eksploatacji. Przewidywany okres trwałości nie jest określonym przez prawo okresem gwarancyjnym.

\*\* Właściwe zużycie farby zależy od metody jej zastosowania, warunków prac malarskich jak również wymiarów rur. W warunkach faktycznych zużycie zaleca się sprecyzować przed rozpoczęciem prac poprzez malowanie próbne.

\*\*\* Liczba warstw wspomniana wyżej odnosi się do nakładania powłoki poprzez rozpylanie.