**ZAŁĄCZNIK B4**

**Wymagania szczegółowe dla zabezpieczeń antykorozyjnych**

**Adres miejsca realizacji prac:**

PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Szczecinie

Nowe Czarnowo 76, 74-105 Nowe Czarnowo,

Działka nr 118/54 obręb Pniewo

**Nazwa i adres Zamawiającego:**

PGE Energia ciepła S.A.

ul. Złota 59, Budynek Skylight, XII p.,

00-120 Warszawa

Spis treści

[1. Zabezpieczenia antykorozyjne – informacje podstawowe 3](#_Toc159359260)

[2. Wymagania ogólne 3](#_Toc159359261)

[3. Zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych – malowanie 3](#_Toc159359262)

[4. Zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych – galwanizacja 4](#_Toc159359263)

[5. Zabezpieczenia elementów betonowych i żelbetowych 4](#_Toc159359264)

* 1. Zabezpieczenia antykorozyjne – informacje podstawowe

Powłoki antykorozyjne będą miały za zadanie ochronę przed korozją powierzchni i elementów obiektów budowlanych oraz infrastruktury przemysłowej, które pracują w środowiskach wymagających podwyższonej odporności na działanie czynników korozyjnych, oddziaływanie środowiska chemicznego, długotrwałe działanie promieni UV oraz wody, przy zagwarantowaniu wysokich parametrów jakościowych i eksploatacyjnych. Wszystkie powłoki antykorozyjne muszą być zaprojektowane oraz wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawnymi. Dodatkowo Zamawiający wymaga, aby zabezpieczenia antykorozyjne spełniały wymagania opisane w dalszej części niniejszego dokumentu.

* 1. Wymagania ogólne

We wszystkich przypadkach, tam gdzie jest to niezbędne będą stosowane zabezpieczenia antykorozyjne. Zabezpieczenia antykorozyjne i ich stosowanie będą w pełnym zakresie odpowiedzialności i gwarancji Wykonawcy. Muszą zapewnić odporność na korozję atmosferyczną   
lub inny rodzaj korozji wynikający z miejsca ich stosowania. Powłoki antykorozyjne muszą gwarantować:

* jednolitość powierzchni,
* dobrą przyczepność do materiału chronionego,
* trudnopalność,
* dla konstrukcji przewidzianych na zewnątrz – odporność na czynniki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.
  1. Zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych – malowanie

1. Wymagane jest zabezpieczenie antykorozyjne wszelkich elementów konstrukcji stalowych   
   z uwzględnieniem planowanego środowiska pracy i wszystkich warunków ruchowych.
2. Konstrukcje mają być zaprojektowane w taki sposób, aby ograniczyć możliwość korodowania, a także umożliwić konserwację i naprawy i/lub odnowienie pokrycia antykorozyjnego.
3. Konstrukcje stalowe muszą być wykonywane warsztatowo łącznie z całkowitym zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym i odebranym zgodnie z zatwierdzonym systemem kontroli jakości oraz dostarczone na teren budowy w stanie gotowym do montażu (nie dopuszcza się transportowania pomalowanych elementów przed całkowitym wyschnięciem farby), a wszystkie elementy będą zabezpieczone przed wpływem warunków zewnętrznych na czas transportu i składowania.
4. Malowanie będzie odbywać się ściśle wg technologii określonej przez producenta farb   
   i zatwierdzonej przez Zamawiającego, a wszystkie powłoki muszą być wykonane przy pomocy farb tego samego producenta.
5. Wszystkie kontrole muszą być potwierdzone protokołami odbioru etapów wykonania zabezpieczeń.
6. Wykonawca dobierze i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji system malarski zabezpieczenia antykorozyjnego. Zamawiający wymaga doboru systemu dla trwałości „H” wg PN-EN ISO 12944 oraz dla minimalnej kategorii korozyjności atmosfery C4 dla konstrukcji zewnętrznych i C3 dla konstrukcji wewnątrz budynków. Zatwierdzenie doboru systemu malarskiego przez Zamawiającego nie skutkuje zdjęciem odpowiedzialności z Wykonawcy
7. Wykonawca przygotuje pełną listę konstrukcji, pomieszczeń, urządzeń z klasyfikacją korozyjności środowiska według PN-EN ISO 12944-2 oraz z doborem właściwego systemu malarskiego według PN-EN ISO 12944-5 i przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu..
8. Wykonawca opracuje i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji technologię wykonania napraw powłok antykorozyjny w oparciu o wybrany oraz zaakceptowany pierwotny system   
   w porozumieniu z dostawcą zabezpieczenia. Zatwierdzenie technologii wykonania napraw powłok antykorozyjnych przez Zamawiającego nie skutkuje zdjęciem odpowiedzialności z Wykonawcy.
9. W przypadku stosowania konstrukcji stalowych skręcanych, Wykonawca jest zobowiązany   
   do takiego dobrania elementów łączeniowych, aby minimalizować oddziaływania korozyjne pomiędzy śrubami, podkładkami, nakrętkami i elementami skręcanymi, tzn. Wykonawca powinien dążyć do minimalizacji potencjału siły oddziaływania elektrochemicznego pomiędzy poszczególnymi elementami.
   1. Zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych – galwanizacja
10. Konstrukcje stalowe, które np. będą szczególnie narażone na złe warunki eksploatacyjne oraz konstrukcje takie jak, kratki podestowe, blachy podłogowe, elementy klatek schodowych i przejść oraz elementy konstrukcyjne urządzeń elektrycznych lub inne konstrukcje wskazane przez Zamawiającego, w ramach zabezpieczenia antykorozyjnego mogą być cynkowane ogniowo (inaczej zwaną metodą zanurzeniową).
11. Wykonawca przestawi Zmawiającemu do jego akceptacji konstrukcje stalowe, które zamierza pokryć ocynkiem ogniowym.
12. Dobór powłoki ocynku musi spełniać wymagania normy PN-EN ISO 14713-1:2017.
13. Powłoka ocynku na elemencie musi być tak dobrana, aby spełnić wymagania Zamawiającego odnośnie uzyskania nie mniej skutecznego zabezpieczenia antykorozyjnego elementów,   
    jak w przypadku konstrukcji stalowych zabezpieczanych systemem malarskim, tj. min. 15 lat,   
    co odpowiada przedziałowi odporności w klasie „H” zgodnie z tabelą 2 w normie PN-EN ISO 14713-1:2017.
14. Zamawiający wymaga, aby wymagania jakościowe warstwy ocynku, w tym minimalna grubość warstwy ocynku były zgodne z normą PN-EN ISO 1461:2011.
15. Elementy cynkowane będą łączone poprzez skręcanie. Nie dopuszcza się spawania elementów ocynkowanych.
16. Wszelkie naprawy powłoki elementów ocynkowanych muszą być wykonane zgodnie normą PN-EN ISO 1461:2011, oraz zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Zamawiającego systemem naprawczym.
    1. Zabezpieczenia elementów betonowych i żelbetowych
17. Zamawiający wymaga, aby powierzchnie elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych narażone na działanie czynników korozyjnych miały zaprojektowane i wykonane odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne.
18. Powierzchnie stykające się bezpośrednio z gruntem należy zabezpieczyć przez pokrycie powłokami bitumicznymi. Jeżeli kształt fundamentu na to pozwala, to zabezpieczenie powinno być wykonane do poziomu minimum 30 cm powyżej projektowanego poziomu terenu.
19. Powierzchnie narażone na kontakt z substancjami chemicznymi, olejami, wodą lub narażone na ryzyko zużycia mechanicznego (np. ścieranie) muszą mieć zaprojektowaną i wykonaną powłokę zabezpieczającą.
20. Dla elementów bezpośrednio narażonych na działanie czynników atmosferycznych/wody należy przewidzieć stopnień mrozoodporności zgodnie PN-B-06265 przy założeniu okresu użytkowania na poziomie minimum 50 lat (lub więcej, jeżeli Zamawiający określił żywotność projektowanego obiektu na dłuższy okres).