



Ebook: EN 1090

Wstęp

Rozporządzenie o Produktach Budowlanych (CPR) stanowi kluczowy element unijnego systemu prawnego, mający na celu harmonizację standardów dotyczących wprowadzania produktów budowlanych na rynek Unii Europejskiej. Poprzez ustanowienie jednolitego języka technicznego do oceny tych produktów, CPR umożliwia porównywalność wyrobów na szerokim rynku europejskim, co wspiera transparentność i promuje swobodny handel w ramach jednolitego rynku. Ta regulacja jest nie tylko fundamentem dla producentów, ale również gwarantuje konsumentom dostęp do wiarygodnych informacji, zwiększając tym samym bezpieczeństwo i jakość w sektorze budowlanym.

eBook ten stanowi wartościowe źródło wiedzy dla wszystkich zainteresowanych zrozumieniem i zastosowaniem normy EN 1090, podkreślając jej znaczenie dla zapewnienia wysokiej jakości i bezpieczeństwa konstrukcji stalowych i aluminiowych.

Spis treści

Podstawy Normy EN 1090.....	3
EN 1090-1: Ocena Zgodności Elementów Konstrukcyjnych.....	3
EN 1090-2: Wymagania Techniczne dla Konstrukcji Stalowych.....	4
EN 1090-3: Wymagania Techniczne dla Konstrukcji Aluminiowych.....	4
Wymagania Techniczne Normy EN 1090-2.....	5
Dopuszczalne Materiały w Konstrukcjach Objętych Normą EN 1090-2.....	5
Techniczne Aspekty Projektowania Konstrukcji Zgodnie z Normą EN 1090-26	
Znaczenie Kontroli Jakości.....	7
Etapy, na Których Występuje Kontrola Jakości.....	8
Zakładowa Kontrola Produkcji (ZKP) w Normie EN 1090.....	9
Główne Komponenty Systemu ZKP.....	9
Implementacja i Utrzymanie Systemu ZKP.....	10
Odpowiedzialność i Kompetencje.....	11
Proces Certyfikacji zgodnie z EN 1090-1.....	11
Etapy Procesu Certyfikacji.....	11
Praktyczne Wskazówki do audytu.....	13
Porady dla Producentów i Wykonawców.....	14
Wpływ na Przyszłość Branży Konstrukcyjnej w Europie.....	15

Podstawy Normy EN 1090

Norma EN 1090, zatytułowana "Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych", jest kluczowym dokumentem normatywnym, który ustanawia wymagania dotyczące oceny zgodności statycznie i dynamicznie obciążonych konstrukcji stalowych i aluminiowych używanych w budownictwie. Składa się z pięciu głównych części, każda z nich adresuje różne aspekty produkcji i weryfikacji konstrukcji, od oceny zgodności po szczegółowe wymagania techniczne. Poniżej przedstawiono omówienie trzech z części oraz ich zastosowanie.

EN 1090-1: Ocena Zgodności Elementów Konstrukcyjnych

Zakres i Zastosowanie: Część pierwsza normy, EN 1090-1, koncentruje się na zasadach oceny zgodności elementów konstrukcyjnych. Ustanawia wymogi dotyczące systemu kontroli produkcji w zakładzie (ZKP), który producenci muszą wdrożyć, aby móc oznakować swoje produkty znakiem CE. Znaczenie tej części normy wynika z potrzeby zapewnienia, że wyprodukowane elementy spełniają określone standardy jakościowe i bezpieczeństwa.

Kluczowe Elementy: Kluczowymi elementami tej części są wymogi dotyczące dokumentacji technicznej, w tym deklaracji właściwości użytkowych produktu, oraz szczegółowe procedury oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych produktu.

EN 1090-2: Wymagania Techniczne dla Konstrukcji Stalowych

Zakres i Zastosowanie: Część druga, EN 1090-2, jest najbardziej obszerną częścią normy, określającą wymagania techniczne dla konstrukcji stalowych. Dotyczy ona zarówno materiałów używanych w produkcji, jak i metod produkcji, w tym spawania, ochrony przed korozją, tolerancji wykonania oraz montażu konstrukcji stalowych. Ta część normy jest szczególnie ważna dla inżynierów, projektantów i wykonawców, gdyż definiuje techniczne aspekty wykonania, które bezpośrednio wpływają na jakość i bezpieczeństwo konstrukcji stalowych.

Kluczowe Elementy: Szczegółowe wytyczne dotyczące specyfikacji materiałów, procesów spawalniczych, wymogów dotyczących kontroli jakości, a także procedury inspekcyjne i testy, które należy przeprowadzić na gotowych produktach.

EN 1090-3: Wymagania Techniczne dla Konstrukcji Aluminiowych

Zakres i Zastosowanie: Część trzecia, EN 1090-3, odpowiada części drugiej, ale koncentruje się na konstrukcjach wykonanych z aluminium. Podobnie jak EN 1090-2, określa wymagania dotyczące materiałów, procesów produkcyjnych, montażu oraz kontroli jakości konstrukcji aluminiowych. Ta część normy jest istotna dla producentów konstrukcji aluminiowych, zapewniając wytyczne, które pomagają w produkcji bezpiecznych i trwałych konstrukcji aluminiowych.

Kluczowe Elementy: Zawiera informacje na temat właściwości i zastosowania różnych stopów aluminium, technik spawania i łączenia, ochrony przed korozją oraz metod testowania konstrukcji aluminiowych.

Wymagania Techniczne Normy EN 1090-2

Rozdział ten skupia się na wymaganiach technicznych dotyczących konstrukcji stalowych określonych w części drugiej normy EN 1090, z naciskiem na dopuszczalne materiały oraz techniczne aspekty projektowania konstrukcji zgodnie z normą.

Dopuszczalne Materiały w Konstrukcjach Objętych Normą EN 1090-2

Norma EN 1090-2 precyzuje rodzaje materiałów, które mogą być stosowane w produkcji konstrukcji stalowych. Do produkcji tych konstrukcji dopuszcza się wykorzystanie szerokiej gamy stali i stopów, które muszą spełniać określone standardy i normy jakościowe. Materiały te są klasyfikowane w oparciu o ich właściwości mechaniczne, skład chemiczny oraz dodatkowe charakterystyki, takie jak odporność na korozję.

Stale Konstrukcyjne: Najczęściej stosowanymi materiałami są stale konstrukcyjne, które spełniają wymagania normy EN 10025. W zależności od wymaganej wytrzymałości i innych właściwości mechanicznych, wybierane są odpowiednie gatunki stali, takie jak S235, S275, czy S355.

Stale Nierdzewne: W przypadkach wymagających szczególnej odporności na korozję, stosowane są stale nierdzewne

zgodnie z normą EN 10088. Stale te są wybierane do konstrukcji narażonych na agresywne środowiska lub tam, gdzie istotne są estetyka i długowieczność konstrukcji.

Stopy Aluminium: Dla konstrukcji aluminiowych, norma EN 1090-3 określa wymagania dotyczące stosowania stopów aluminium. Materiały te są wybierane na podstawie normy EN 573-3, która klasyfikuje stopy aluminiowe ze względu na ich skład i właściwości.

Techniczne Aspekty Projektowania Konstrukcji Zgodnie z Normą EN 1090-2

Projektowanie konstrukcji stalowych zgodnie z normą EN 1090-2 wymaga uwzględnienia szeregu technicznych aspektów, by zapewnić bezpieczeństwo, trwałość oraz zgodność z obowiązującymi standardami.

Zastosowanie Eurokodów: Projektowanie musi być zgodne z odpowiednimi Eurokodami, w szczególności z EN 1993 (Eurokod 3) dotyczącym projektowania konstrukcji stalowych. Eurokody te dostarczają wytycznych dotyczących obliczeń statycznych i dynamicznych, wytrzymałości materiałów, stabilności konstrukcji oraz aspektów związanych z bezpieczeństwem pożarowym.

Projektowanie zgodnie z normą EN 1090-2 wymaga nie tylko zastosowania odpowiednich materiałów i spełnienia wymogów technicznych, ale także holistycznego podejścia do procesu projektowego, który uwzględnia zarówno aspekty konstrukcyjne, jak i eksploatacyjne konstrukcji stalowych.

Ocena Wytrzymałości i Stabilności: Projekt musi uwzględniać obciążenia, jakim konstrukcja będzie

poddana, w tym obciążenia stałe, użytkowe, śniegowe, wiatrowe oraz specyficzne dla danej lokalizacji. Obliczenia te są niezbędne do określenia wymiarów elementów konstrukcyjnych i ich zdolności do przenoszenia obciążeń bez ryzyka deformacji czy zawalenia.

Jakość i Kontrola Wykonania: Norma EN 1090-2 podkreśla znaczenie kontroli jakości na wszystkich etapach produkcji konstrukcji stalowych. Dotyczy to zarówno kontroli użytych materiałów, jak i procesów produkcyjnych, takich jak spawanie. Wymagane są odpowiednie certyfikaty i deklaracje zgodności dla materiałów oraz kwalifikacje dla spawaczy i personelu technicznego.

Kontrola jakości w normie EN 1090 odgrywa kluczową rolę na każdym etapie produkcji konstrukcji stalowych i aluminiowych, począwszy od projektowania, poprzez procesy produkcyjne, aż po ostateczne wdrożenie i eksploatację konstrukcji. Jest to niezbędny element zapewniający, że wszystkie elementy konstrukcyjne są zgodne z określonymi standardami jakościowymi oraz wymogami bezpieczeństwa.

Ochrona Przed Korozją: Projekt musi również uwzględniać odpowiednie metody ochrony przed korozją, takie jak malowanie, galwanizacja czy zastosowanie powłok ochronnych, zależnie od środowiska, w którym konstrukcja będzie eksploatowana.

Znaczenie Kontroli Jakości

Zapewnienie Zgodności z Normami i Wymaganiami Technicznymi: Kontrola jakości umożliwia weryfikację, czy produkowane elementy konstrukcyjne oraz całe konstrukcje są zgodne z wymaganiami normy EN 1090 oraz

odpowiednimi Eurokodami. Jest to istotny aspekt dla procesu certyfikacji oraz oznakowania CE, co jest prawnym wymogiem umożliwiającym wprowadzenie produktu na rynek europejski.

Bezpieczeństwo Konstrukcji: Kontrola jakości pozwala na identyfikację i eliminację potencjalnych defektów oraz niezgodności w użytych materiałach czy wykonywanych procesach produkcyjnych, co ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo i trwałość konstrukcji. Jest to szczególnie ważne w kontekście konstrukcji, które muszą wytrzymać duże obciążenia i warunki eksploatacyjne.

Zwiększenie Zaufania Klientów i Użytkowników Końcowych: Systematyczna kontrola jakości i przestrzeganie normy EN 1090 podnosi poziom zaufania wśród klientów oraz użytkowników końcowych, co jest kluczowe dla budowania wiarygodności producenta na rynku.

Etapy, na Których Występuje Kontrola Jakości

Projektowanie: Kontrola jakości rozpoczyna się już na etapie projektowania konstrukcji, gdzie weryfikowana jest zgodność projektu z wymaganiami normy oraz oceniane są wybrane materiały i zaplanowane metody produkcji pod kątem ich wpływu na jakość i bezpieczeństwo konstrukcji.

Dobór Materiałów: Każdy materiał użyty w konstrukcji musi być sprawdzony pod kątem spełnienia wymogów normy, w tym właściwości mechanicznych, odporności na korozję i innych kryteriów jakościowych.

Produkcja: Kontrola jakości obejmuje wszystkie procesy produkcyjne, w tym spawanie, cięcie, gięcie i montaż. Wymaga to prowadzenia badań nieniszczących, inspekcji wizualnych oraz testów, które mają na celu weryfikację,

czy procesy produkcyjne są realizowane zgodnie z ustalonymi procedurami i standardami.

Montaż Końcowy i Inspekcja: Po zakończeniu produkcji i na etapie montażu końcowego konstrukcji przeprowadzana jest ostateczna kontrola jakości, aby upewnić się, że wszystkie elementy zostały prawidłowo zmontowane i konstrukcja jest gotowa do eksploatacji zgodnie z przeznaczeniem.

Dokumentacja: Integralnym elementem kontroli jakości jest również prowadzenie i aktualizowanie dokładnej dokumentacji, która zawiera informacje o wszystkich przeprowadzonych kontrolach, badaniach oraz ewentualnych działaniach naprawczych i korygujących.

Zakładowa Kontrola Produkcji (ZKP) w Normie EN 1090

Konieczność Wdrożenia Systemu ZKP: Wdrożenie systemu Zakładowej Kontroli Produkcji (ZKP) jest wymogiem dla producentów konstrukcji stalowych i aluminiowych, którzy chcą oznakować swoje produkty znakiem CE i wprowadzić je na rynek Unii Europejskiej. System ZKP zapewnia, że produkowane elementy są zgodne z określonymi normami i wymaganiami, co ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia jakości i bezpieczeństwa konstrukcji.

Główne Komponenty Systemu ZKP

Dokumentacja Techniczna: Kompleksowa dokumentacja procesów produkcyjnych, specyfikacji materiałów oraz wyników kontroli i testów.

Kwalifikacje i Szkolenia Personelu: Zapewnienie, że pracownicy posiadają odpowiednie kwalifikacje i są regularnie szkoleni w zakresie wymogów normy EN 1090 i procedur ZKP.

Kontrola Materiałów: Systematyczna weryfikacja materiałów używanych w produkcji pod kątem ich zgodności z wymaganiami normy.

Procesy Produkcyjne: Definiowanie i monitorowanie procesów produkcyjnych tak, aby zapewnić ciągłość jakości produkcji.

Kontrola Jakości: Regularne inspekcje i testy produktów na każdym etapie produkcji, aby zapewnić ich zgodność z projektowanymi specyfikacjami.

Środki Korygujące i Zapobiegawcze: Procedury określające działania w przypadku wykrycia niezgodności, mające na celu eliminację przyczyn problemów i zapobieganie ich powtarzaniu się.

Implementacja i Utrzymanie Systemu ZKP

Wdrożenie: Implementacja systemu ZKP wymaga szczegółowej analizy obecnych procesów produkcyjnych i zidentyfikowania obszarów wymagających dostosowania do wymogów normy EN 1090. Należy opracować lub zaktualizować odpowiednią dokumentację, przeszkolić personel i wprowadzić niezbędne procedury kontroli jakości.

Utrzymanie: Regularne przeglądy systemu ZKP i monitorowanie jego skuteczności są kluczowe dla utrzymania zgodności z normą. Wymaga to systematycznego zbierania danych, analizy wyników kontroli jakości oraz wprowadzania potrzebnych zmian i ulepszeń.

Odpowiedzialność i Kompetencje

Za system ZKP odpowiedzialny jest zazwyczaj kierownik ds. jakości lub osoba na podobnym stanowisku. Osoba ta musi posiadać:

Wiedzę Techniczną: Dogłębne rozumienie procesów produkcyjnych oraz specyfikacji materiałów stosowanych w konstrukcjach stalowych i aluminiowych.

Znajomość Normy EN 1090: Znajomość wymogów normy oraz umiejętność ich stosowania w praktyce.

Umiejętności Zarządcze: Zdolność do organizacji pracy zespołu, nadzorowania procesów produkcyjnych i wdrażania zmian.

Proces Certyfikacji zgodnie z EN 1090-1

Proces certyfikacji zgodnie z normą EN 1090-1 jest kluczowym elementem dla producentów konstrukcji stalowych i aluminiowych, który umożliwia im oznakowanie swoich produktów znakiem CE. Jest to dowód na to, że ich produkty spełniają wszystkie wymagania Unii Europejskiej dotyczące jakości i bezpieczeństwa. Proces ten składa się z kilku etapów, począwszy od wstępnej oceny, aż po uzyskanie certyfikatu. Jednostka notyfikowana odgrywa w tym procesie centralną rolę.

Etapy Procesu Certyfikacji

Analiza i Przygotowanie: Producent musi najpierw przeprowadzić wewnętrzną analizę i przygotowanie, w tym zdefiniowanie zakresu certyfikacji i zrozumienie wymagań normy EN 1090-1. Ważne jest, aby na tym etapie

przygotować wszystkie niezbędne dokumenty, takie jak opis procesu produkcji, dane na temat materiałów, procedury kontroli jakości oraz zapisy dotyczące kwalifikacji personelu.

Wybór Jednostki Notyfikowanej: Producent musi wybrać odpowiednią jednostkę notyfikowaną akredytowaną do przeprowadzenia oceny zgodności z EN 1090-1. Wybór ten powinien być podyktowany kompetencjami jednostki w odniesieniu do specyfiki produkcji oraz jej doświadczeniem w branży.

Przegląd Dokumentacji przez Jednostkę Notyfikowaną: Jednostka notyfikowana przegląda dostarczone przez producenta dokumenty w celu weryfikacji, czy są one kompletne i zgodne z wymaganiami normy. Weryfikacja ta obejmuje analizę procedur kontroli jakości, kwalifikacji personelu, opisów procesów produkcyjnych oraz zapisów z kontroli i badań.

Audyt w Zakładzie: Eksperti z jednostki notyfikowanej odwiedzają zakład produkcyjny w celu przeprowadzenia audytu. Audyt ten ma na celu sprawdzenie, czy wdrożone procesy i systemy kontroli jakości są skutecznie stosowane i czy spełniają wymagania normy EN 1090-1. Sprawdzane są m.in. procesy spawalnicze, kwalifikacje spawaczy, środki kontroli jakości oraz śledzenie materiałów.

Raport z Audytu i Działania Korekcyjne: Po audycie jednostka notyfikowana przedstawia raport zawierający wyniki oceny oraz zalecenia dotyczące ewentualnych działań korygujących. Producent musi wdrożyć wymagane działania korygujące i dostarczyć dowody ich realizacji.

Wydanie Certyfikatu: Gdy wszystkie niezgodności zostaną rozwiązane, a jednostka notyfikowana potwierdzi zgodność systemu kontroli produkcji z wymaganiami normy EN 1090,

producent otrzymuje certyfikat. Certyfikat ten upoważnia do oznaczania produktów znakiem CE.

Rola Jednostki Notyfikowanej: Jednostka notyfikowana pełni kluczową rolę w procesie certyfikacji, zapewniając niezależną ocenę zgodności systemu kontroli produkcji producenta z wymaganiami normy EN 1090-1. Odpowiada za przegląd dokumentacji, przeprowadzenie audytów w zakładzie, weryfikację wdrożenia wymaganych działań korygujących oraz ostatecznie za wydanie certyfikatu. Jej kompetencje, doświadczenie oraz akredytacja gwarantują, że proces certyfikacji jest przeprowadzany zgodnie z najwyższymi standardami.

Praktyczne Wskazówki do audytu

Dokładne Przygotowanie: Upewnij się, że wszystkie wymagane dokumenty są kompletnie i dokładnie przygotowane przed zgłoszeniem się do jednostki notyfikowanej.

Wybór Jednostki Notyfikowanej: Wybierz jednostkę notyfikowaną z doświadczeniem w twojej branży i dobrze zapoznaj się z jej wymaganiami i procedurami.

Wdrożenie Zaleceń: Szybko wdrażaj wszelkie zalecenia wynikające z audytu wstępnego, aby przyspieszyć proces uzyskania certyfikatu.

Utrzymanie Systemu: Po uzyskaniu certyfikatu, kontynuuj monitorowanie i doskonalenie systemu kontroli produkcji, aby zapewnić ciągłą zgodność z normą EN 1090-1.

Porady dla Producentów i Wykonawców

Dokładne Zapoznanie się z Normą: Przed rozpoczęciem procesu wdrożenia, upewnij się, że zespół projektowy i produkcyjny ma głębokie zrozumienie wymagań normy EN 1090 i wie, jak je stosować w praktyce.

Zainwestuj w Szkolenia Personelu: Organizuj regularne szkolenia dla pracowników, aby zapewnić, że posiadają oni niezbędne umiejętności i wiedzę do wykonania swoich zadań zgodnie z normą.

Przygotuj Kompletną i Precyzyjną Dokumentację: Rozwijaj i utrzymuj dokładną dokumentację projektową i produkcyjną, w tym procedury kontroli jakości, certyfikaty materiałów oraz zapisy kontroli i inspekcji.

Zapewnij Odpowiednie Kwalifikacje Spawaczy: Upewnij się, że wszyscy spawacze pracujący nad projektami objętymi normą EN 1090 posiadają aktualne certyfikaty i są przeszkoleni w stosowaniu odpowiednich procedur spawalniczych.

Wprowadź Skuteczny System Kontroli Jakości: Opracuj i wdróż skuteczny system kontroli jakości, który obejmuje wszystkie etapy produkcji, od selekcji materiałów po finalne inspekcje i testy gotowego produktu.

Monitoruj i Doskonal System ZKP: Regularnie przeglądaj i doskonal swój system Zakładowej Kontroli Produkcji, aby zapewnić ciągłą zgodność z normą i reagować na wszelkie zmiany w wymaganiach lub procesach produkcyjnych.

Współpracuj z Doświadczoną Jednostką Notyfikowaną: Wybierz jednostkę notyfikowaną z doświadczeniem w branży konstrukcyjnej, która może zaoferować wsparcie i poradę w procesie certyfikacji.

Wpływ na Przyszłość Branży Konstrukcyjnej w Europie

Innowacyjność i Rozwój Technologiczny: Wymogi normy EN 1090 stymulują firmy do poszukiwania nowych, bardziej efektywnych metod produkcji oraz wykorzystania nowoczesnych materiałów i technologii. Długofalowo przyczynia się to do innowacyjności branży i wprowadzania rozwiązań, które mogą zrewolucjonizować budownictwo.

Konkurencyjność na Rynkach Międzynarodowych: Dzięki certyfikacji zgodnie z normą EN 1090, europejskie firmy konstrukcyjne zyskują przewagę konkurencyjną, co pozwala im na skuteczniejszą ekspansję na rynki poza unijne. Zapewnienie wysokiej jakości i bezpieczeństwa ich produktów zwiększa zaufanie klientów globalnych.

Zrównoważony Rozwój: Norma promuje również stosowanie zrównoważonych praktyk produkcyjnych i użycie materiałów, które są bezpieczne dla środowiska. Może to prowadzić do zwiększonego nacisku na ekologiczne aspekty budownictwa i dalszego rozwoju zielonych technologii w branży.

Zwiększenie Transparencji: Wprowadzenie jednolitych standardów oraz wymóg posiadania dokumentacji i certyfikatów sprzyja zwiększeniu transparentności w branży. Firmy stają się bardziej otwarte na współpracę i wymianę doświadczeń, co może przyczynić się do dalszego rozwoju i optymalizacji procesów produkcyjnych.

Edukacja i Szkolenia: Wymogi normy skłaniają do inwestowania w edukację i szkolenia dla pracowników branży, co przekłada się na podnoszenie ogólnego poziomu wiedzy i umiejętności w sektorze konstrukcyjnym.



Techniczna wiedza w najlepszym wydaniu

Podsumowując, norma EN 1090 ma znaczący wpływ na jakość i bezpieczeństwo konstrukcji stalowych i aluminiowych, jednocześnie kształtując przyszłość branży konstrukcyjnej w Europie poprzez promowanie innowacyjności, zrównoważonego rozwoju i transparentności. Dzięki niej, branża konstrukcyjna w Europie jest lepiej przygotowana na wyzwania przyszłości, oferując produkty, które są bezpieczne, trwałe i zgodne z najwyższymi standardami.