



**Harat Sp. z o. o. sp. k**  
Ul. Dworcowa 16, 77-200 Miastko  
Tel. +48 (59) 857 59 85  
NIP: 842-000-90-29

# Plan gwarancji jakości

---

Na potrzeby realizacji inwestycji

**Miastko, luty 2018 r.**



## I. Wstęp

Przedstawiony dokument jest skróconym opisem systemu zakładowej kontroli produkcji, wdrożonego w firmie **Harat sp. z o. o. sp. k**, mającym na celu:

- prezentację firmy,
- wykaz osób odpowiedzialnych za kontakt z Zamawiającym oraz za czynności kontrolne,
- parametry techniczne węzła betoniarskiego oraz pojazdów transportujących mieszankę,
- skrócony opis procedur zapewnienia jakości i wymaganych właściwości mieszanek betonowych.

## II. Prezentacja firmy

Firma **Harat sp. z o. o.** działa w branży budowlanej od 1987 r. Oferuje wykonanie usług budowlanych w zakresie robót ziemnych, kanalizacji, robót drogowych i innych. Od 2008 r. dysponuje węzłem betoniarskim firmy SIMEM o pojemności mieszalnika 1,75 m<sup>3</sup>, oferując Klientom beton towarowy w klasach od C8/10 do C37/45 oraz mieszanki związane cementem. Zastąpiła na rynku polskim jako pionier w wykonywaniu dróg w technologii betonu wałowanego/układanego mechanicznie. Przy węźle działa laboratorium betonu, które sprawuje pieczę nad jakością wytwarzanej mieszanki betonowej. Dzięki kadrze inżynierskiej firma oferuje doradztwo w zakresie technologii betonu oraz w wykonawstwie. Firma Harat od kilkunastu lat prowadzi również działalność w zakresie handlu, oferując szeroki wybór materiałów budowlanych i przemysłowych w trzech placówkach – hurtownia PROFI oraz minimarket MRÓWKA w Miastku i Ustce. Firma stara się rozwijać i sprostać wszelkim wymaganiom rynkowym oraz Klienta indywidualnego, dlatego ważnym aspektem jest dbałość o jakość oferowanych usług. W tym celu stworzony został w firmie system Zakładowej Kontroli Produkcji (ZKP), który ma za zadanie dokumentować stałą i wewnętrzną kontrolę produkcji w zakładzie, prowadzoną na podstawie wymagań normy PN-EN 206+A1:2016-12. Celem wdrożonego systemu ZKP jest zapewnienie stabilności produkcji i uzyskiwanie przez nasz beton cech zgodnych z wymogami normowymi, specyfikacjami technicznymi oraz deklarowanymi przez nas stałymi właściwościami.

## III. Określenie odpowiedzialności:

<b><u>Zbigniew Kulas – kierownik produkcji</u></b> tel. 697 890 581 e-mail: transport@harat.com.pl	-Ofertowanie zamówień -Przyjmowanie zamówień -Nadzór nad planową realizacją zamówień
<b><u>Paulina Harat – technolog betonu</u></b> Tel. 697 123 366 e-mail: paulina@harat.com.pl	-Nadzór nad właściwym procesem kontroli produkcji na węźle betoniarskim -Prowadzenie laboratorium wewnętrznego
<b><u>Paweł Ginter – operator węzła betoniarskiego</u></b> Tel. 609 302 450	-Realizacja dostaw betonu

#### IV. Parametry techniczne wężła betoniarskiego

Firma Harat sp. z o. o. sp. k posiada wężel firmy SIMEM Wetbeton 65 cechujący się następującymi parametrami:

- rok produkcji: 2008,
- mieszalnik: poj. 1,75 m<sup>3</sup>,
- średnia wydajność teoretyczna: 40 m<sup>3</sup>/h,
- Roczna zdolność produkcyjna: 50 tys. m<sup>3</sup>,
- System recyklingu mieszanki – BETONWASH,
- komputerowe sterowanie dozowaniem – terminal ważąco-zarządzający Bilanciai D400

Magazynowanie komponentów:

- Dwa silosy przeznaczone na materiały pyłące – cement, popiół lotny – poj. 45 t,
- System naważania spoiwa,
- Cztery silosy przeznaczone do przechowywania kruszywa,
- Dwie sondy wilgotnościowe – mikrofalowe Hydro-probe, umieszczone w silosach kruszyw,
- System wyprowadzania kruszyw z komór silosów za pomocą klap spustowych i pomocniczych wibratorów na taśmociąg powieszony na czujnikach wagowych,
- Kosz zasypowy,
- Przepływowy system dawkowania wody – za pomocą wagi ładowanych pojemników,
- Trzy pompy domieszek chemicznych do betonu z wagowym systemem dozującym,
- System rozładunkowy gotowej mieszanki betonowej

Opis systemów ważących:

Dozowanie poszczególnych składników mieszanki betonowej wykonywane jest wagowo. Wężel wyposażony jest w wagi w zakresach:

- Waga cementu – 1500 kg
- Waga wody – 600 kg
- Waga kruszyw – 3850 kg
- Waga domieszek chemicznych – 30 kg

Przy budowie wężła wykorzystane zostało istniejące ukształtowanie terenu – wężel wbudowany został w skarpe, dzięki czemu istnieje możliwość zasypania silosów kruszyw bezpośrednio ze środków transportu. Zapasy kruszyw magazynowane są na hałdach, w sposób uniemożliwiający ich zmieszanie. Do produkcji wykorzystywana jest woda wodociągowa i woda z recyklingu.

## V. Transport mieszanki betonowej

Firma Harat sp. z o. o. sp. k dysponuje różnymi środkami transportu. Wyprodukowana mieszanka betonowa transportowana może być, w zależności od jej konsystencji:

- konsystencja półsucha – 2 samochody samowładowcze skrzyniowe 3-osiowe z możliwością dołączenia przyczepy pojemność łącznie 10 m<sup>3</sup>, samochód samowładowczy skrzyniowy 4-osiowy o pojemności 8 m<sup>3</sup>.
- konsystencja plastyczna – pompogruszka 4-osiowa o pojemności 9 m<sup>3</sup>, 2 betonowozy 4-osiowe – pojemności 8 i 9 m<sup>3</sup>, betonowóz 3-osiowy o pojemności 7 m<sup>3</sup>.

## VI. Plan gwarancji jakości mieszanek betonowych

1. Działania kontrolne – określenie punktów kontroli, odpowiedzialności oraz sprzętu badawczego

a) Kontrola surowców

	Składnik	Kontrola/badanie	Cel	Minimalna częstotliwość	Personel
1	Cementy	Sprawdzanie dowodu dostawy przed rozładunkiem	Stwierdzenie, że dostawa jest zgodna z zamówieniem oraz pochodzi z właściwego źródła, Wskazanie właściwego miejsca rozładunku towaru	Każda dostawa	Operator wężła
2	Kruszywa	Sprawdzanie dowodu dostawy przed rozładunkiem	Stwierdzenie, że dostawa jest zgodna z zamówieniem oraz pochodzi z właściwego źródła	Każda dostawa	Operator wężła
		Sprawdzanie kruszywa przed rozładunkiem	Porównanie z normalnym wyglądem pod względem uziarnienia, kształtu i zanieczyszczeń	Każda dostawa	Kierowca samochodu
		Analiza sitowa zgodnie z EN 933-1	Ocena zgodności z normą lub innym uzgodnionym uziarnieniem	Pierwsza dostawa z nowego źródła, gdy brak informacji od dostawcy kruszywa W przypadku wątpliwości przy ocenie wizualnej Okresowo zależnie od warunków lokalnych lub warunków dostawy	laboratorium wewnętrzne
		Badanie zanieczyszczeń	Ocena obecności oraz ilości zanieczyszczeń	Pierwsza dostawa z nowego źródła, gdy brak informacji od dostawcy kruszywa W przypadku wątpliwości przy ocenie wizualnej Okresowo, zależnie od warunków lokalnych lub warunków dostawy	W razie wątpliwości badania zewnętrzne
		Badanie nasiąkliwości zgodnie z PN-EN 12620	Ocena efektywnej zawartości wody w mieszance betonowej	Pierwsza dostawa z nowego źródła, gdy brak informacji od dostawcy kruszywa W przypadku wątpliwości	laboratorium wewnętrzne
3	Domieszki	Sprawdzanie dowodu dostawy oraz etykiety na pojemniku przed rozładunkiem	Stwierdzenie, że dostawa jest zgodna z zamówieniem oraz jest prawidłowo oznakowana	Każda dostawa	Operator wężła
		Badanie zawartości suchej masy w domieszce	Stwierdzenie, że dostarczony towar jest zgodny z deklarowanymi stężeniami oraz gęstością	Pierwsza dostawa towaru W razie wątpliwości, przy zmniejszonej skuteczności działania	laboratorium wewnętrzne
4	Dodatki (popiół)	Sprawdzanie dowodu dostawy przed rozładunkiem	Stwierdzenie, że dostawa jest zgodna z zamówieniem oraz jest z właściwego źródła	Każda dostawa	Operator wężła

Harat Sp. z o. o. sp. k

Ul. Dworcowa 16, 77-200 Miastko

Tel. +48 (59) 857 59 85

NIP: 842-000-90-29

Wszelkie prawa zastrzeżone

		Straty prażenia	Stwierdzenie, że dostarczony towar jest w założonej klasie	W przypadku wątpliwości	W razie wątpliwości badania zewnętrzne
5	Woda	Badanie zgodnie z EN 1008:1997 Stwierdzenie w przypadku wody niezdatnej do picia, że nie zawiera szkodliwych składników	Przy stosowaniu po raz pierwszy nowego źródła wody niezdatnej do picia	W przypadku wątpliwości	W razie wątpliwości badania zewnętrzne
		Badanie gęstości wody oraz zawartości suchej masy zanieczyszczeń	Określenie, czy woda z recyklingu spełnia wymagania normy PN-EN206+A1:2016	Okresowo W razie wątpliwości	laboratorium wewnętrzne

### b) Kontrola sprzętu produkcyjnego

LP.	Sprzęt	Kontrola/badanie	Cel	Minimalna częstotliwość	Personel
1.	Zasobniki, skrzynie, kosz zasypowy, lina kosza, itp.	Kontrola wizualna	Sprawdzenie zgodności z wymaganiami	Raz w tygodniu	Operator węzła betoniarskiego
2.	Urządzenia ważące	Wizualna kontrola działania	Sprawdzenie, czy urządzenie ważące utrzymywane jest w czystości oraz działa poprawnie	Codziennie	Operator węzła betoniarskiego
		Sprawdzenie urządzenia ważącego	Spełnienie wymagań wg. 9.6.2.2*	Przy instalowaniu Raz w roku W razie wątpliwości	Operator węzła betoniarskiego/ laboratorium wewnętrzne
3.	Urządzenia dozujące domieszki	Wizualna kontrola działania	Sprawdzenie, czy urządzenie pomiarowe utrzymane jest w czystości oraz działa poprawnie, jest szczelne	Raz w tygodniu W razie wątpliwości	Operator węzła betoniarskiego
		Sprawdzenie urządzenia pomiarowego i zakończenia rozładunku	Spełnienie wymagań wg. 9.6.2.2*	Przy instalowaniu Raz w roku W razie wątpliwości	Operator węzła betoniarskiego
4.	Wodomierz	Sprawdzenie urządzenia pomiarowego	Spełnienie wymagań 9.6.2.2*	Przy instalowaniu Raz w roku W razie wątpliwości	Operator węzła betoniarskiego
5.	Urządzenia do stałego pomiaru wilgotności kruszywa	Porównanie rzeczywistej ilości z ilością odczytaną z miernika	Sprawdzenie, czy wartości są poprawne	Przy instalowaniu Okresowo po zainstalowaniu Raz w miesiącu W razie wątpliwości	Operator węzła betoniarskiego/ laboratorium wewnętrzne

6.	System dozowania	Kontrola wizualna	Sprawdzenie, czy urządzenie dozujące działa prawidłowo	Codziennie	Operator wężła betoniarskiego
		Porównanie (odpowiednią metodą w zależności od systemu dozowania) rzeczywistej masy składników w zarobie z założoną masą, w przypadku automatycznego rejestrowania zarobu z zarejestrowaną masą	Spełnienie wymagań wg. 9.7*	Raz w roku W razie wątpliwości	Operator wężła betoniarskiego/ laboratorium wewnętrzne
*	Wymagania normy PN-EN 206+A1:2016				

c) Kontrola świeżej mieszanki i stwardniałego betonu

	Rodzaj badania	Kontrola/badanie	Cel	Minimalna częstotliwość	Personel
1	Właściwości betonu projektowanego	Badanie wstępne	Potwierdzenie, że przedłożony projekt zapewnia uzyskanie wyspecyfikowanych właściwości z odpowiednim zapasem	Przed zastosowaniem nowego składu betonu	Technolog betonu
2	Zawartość wody w kruszywie drobnym	System ciągłych pomiarów	Określenie masy suchego kruszywa oraz dodanej wody	systemu ciągłych pomiarów	Laboratorium wewnętrzne
3	Zawartość wody w kruszywie grubym	Badanie za pomocą suszenia lub inne równoważne	Określenie masy suchego kruszywa oraz dodanej wody	Zależnie od warunków lokalnych oraz warunków atmosferycznych	Laboratorium wewnętrzne
4	Zawartość wody w mieszance betonowej	Sprawdzenie ilości dodawanej wody	Dostarczenie danych do określenia współczynnika woda/cement	Każdy zarób	Operator wężła betoniarskiego
		Badanie za pomocą suszenia	Określenie zawartości wody w mieszance betonowej	W razie wątpliwości	Laboratorium wewnętrzne
5	Zawartość chlorków w betonie	Wstępne określenie na podstawie obliczeń	Zapewnienie, że maksymalna zawartość chlorków nie jest przekroczona	Podczas wykonywania badania wstępnego W przypadku wzrostu zawartości chlorków w składnikach	Technolog betonu
6	Konsystencja	Sprawdzenie wizualne	Porównanie z normalnym wyglądem	Każdy zarób	Operator wężła betoniarskiego
		Badanie konsystencji zgodnie z EN 12350-2,	Ocena uzyskania wyspecyfikowanej wartości	Gdy konsystencja jest wyspecyfikowana	Laboratorium wewnętrzne
7	Gęstość mieszanki betonowej	Badanie gęstości zgodnie z EN 12350-6	Ocena uzyskania wyspecyfikowanej wartości dla betonów lekkich	Przy pobraniu próbek	Laboratorium wewnętrzne
8	Zawartość cementu w mieszance betonowej	Sprawdzenie masy dozowanego cementu	Sprawdzenie zawartości cementu i dostarczenie danych do określenia współczynnika woda/cement	Każdy zarób	Operator wężła
9	Zawartość dodatków w mieszance betonowej	Sprawdzenie masy dozowanych dodatków	Sprawdzenie zawartości dodatków i dostarczenie danych do określenia współczynnika w/c	Każdy zarób	Operator wężła
10	Zawartość domieszki w mieszance betonowej	Sprawdzenie masy lub objętości dozowanej domieszki	Sprawdzenie zawartości domieszki	Każdy zarób	Operator wężła

Harat Sp. z o. o. sp. k

Ul. Dworcowa 16, 77-200 Miastko

Tel. +48 (59) 857 59 85

NIP: 842-000-90-29

Wszelkie prawa zastrzeżone

11	Współczynnik woda/cement mieszanki betonowej	Obliczenie lub badanie	Ocena uzyskania wyspecyfikowanego współczynnika woda/cement	Codziennie, jeśli jest wyspecyfikowany	Technolog betonu
12	Zawartość powietrza w mieszance betonowej, jeśli została wyspecyfikowana	Badanie betonu zwykłego i betonu ciężkiego zgodnie z EN 12350-7,	Ocena uzyskania wyspecyfikowanej zawartości powietrza przy napowietrzaniu	Dla betonów napowietrzonych: pierwszy zarób lub ładunek każdego dnia produkcji do momentu ustabilizowania się zawartości powietrza.	Laboratorium wewnętrzne
13	Temperatura mieszanki betonowej	Pomiar temperatury	Ocena uzyskania temperatury minimalnej 5 °C lub wyspecyfikowanej wartości granicznej	Przy pobraniu próbek	Laboratorium wewnętrzne
14	Gęstość betonu zwykłego	Badanie zgodnie z EN 12390-7	Ocena uzyskania wyspecyfikowanej gęstości	Przy wyspecyfikowanej gęstości, tak często, jak badanie wytrzymałości na ściskanie	Laboratorium wewnętrzne
15	Badanie wytrzymałości na ściskanie	Badanie zgodnie z EN 12390-3	Ocena uzyskania wyspecyfikowanej wytrzymałości	Przy wyspecyfikowanej wytrzymałości na ściskanie, tak często jak dla kontroli zgodności	Laboratorium wewnętrzne
16	Badanie nasiąkliwości	Dokument techniczny PN-88/B-06250	Ocena uzyskania wyspecyfikowanej wartości	Przy wyspecyfikowanych wymaganiach	Laboratorium wewnętrzne
17	Badanie odporności na działanie mrozu	Dokument techniczny PN-88/B-06250	Ocena uzyskania wyspecyfikowanej wartości	Przy wyspecyfikowanych wymaganiach	Laboratorium zewnętrzne
18	Badanie stopnia wod szczelności	Dokument techniczny PN-88/B-06250	Ocena uzyskania wyspecyfikowanej wartości	Przy wyspecyfikowanych wymaganiach	Laboratorium zewnętrzne
19	Badanie głębokości penetracji wody pod ciśnieniem	PN-EN 12390-8	Ocena uzyskania wyspecyfikowanej wartości	Przy wyspecyfikowanych wymaganiach	Laboratorium zewnętrzne
20	Badanie odporności na działanie mrozu w obecności soli odładzających	PN-EN 12390-9	Ocena uzyskania wyspecyfikowanej wartości	Przy wyspecyfikowanych wymaganiach	Laboratorium zewnętrzne

d) Postępowanie w przypadku wystąpienia niezgodności:

W razie wystąpienia niezgodności Personel, który ją zaobserwował, powinien niezwłocznie poinformować Kierownika produkcji oraz Technologa. Niezgodności należy odnotować w odpowiednich formularzach zakładowej kontroli produkcji.

W przypadku krytycznym, gdy zagrożona jest jakość produkowanej mieszanki należy wstrzymać produkcję.

e) Postępowanie z wyrobem niezgodnym

W przypadku, gdy zgodność wyrobu oceniona została negatywnie, podejmowane są następujące działania:

- Sprawdzenie poprawności wyników badań, wprowadzenie działań zapobiegawczych (w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości wyników),
- Wdrożenie działań korygujących, określonych na podstawie ustaleń zakładowej kontroli produkcji oraz rejestrowanych na odpowiednim formularzu,
- Nadzór nad wyrobem niezgodnym.