

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Temat:

Wykonanie przegrody przeciwfiltracyjnej w technologii ciągłego wgłębnego mieszania gruntu „in situ” (CDMM), oraz wykonanie iniekcji niskociśnieniowej w miejscach kolizji.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Remediacja metodami „in situ” historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie TP nr 111 we Wrocławiu.

51-501 Wrocław, ul. Swojczycka 44.

Spis treści:

1. Oświadczenie kierownika robót	3
2. Opis technologii robót	4
3. Sprawozdanie techniczne z budowy	5
4. Raporty dzienne z wykonania przesłony przeciwfiltracyjnej	7
5. Wydruk z urządzenia rejestrująco-pomiarowego.	10
6. Atesty na Spoimax DSM	14
7. Dokumenty dostawy materiału Spoimax DSM na budowę	30
8. Wyniki badań laboratoryjnych	31

1. Oświadczenie kierownika robót

Ja niżej podpisany *Tadeusz Zalewski*, zamieszkały w *43-382 Bielsko-Biała, ul. Zapora 69*, oświadczam, że przesłona przeciwfiltracyjna, wykonywana w ramach zadania: **„Remediacja metodami „in situ” historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie TP nr 111 we Wrocławiu. 51-501 Wrocław, ul. Swojczycka 44.**, została wykonana zgodnie z zapisami decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 31.08.2016 r. znak: WSI.511.4.2016.MR.4, zapisami w Projekcie planu remediacji, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz „sztuką budowlaną”.

2. Opis technologii robót

Przegrody przeciwifiltracyjne wykonywane są w celu zatrzymania filtracji, wydłużenia drogi filtracji, podniesienia stateczności wałów i zapór ziemnych, zabezpieczenia przed sufozją gruntów nasypowych. Przesłona może być wykonana przy pomocy tradycyjnych koparek (metoda szczeliny kopanej), sprzętu stosowanego do wykonywania ścian szczelinowych (metoda wibracyjna, szczeliny ciągłej), iniekcji strumieniowej niskociśnieniowej, wysokociśnieniowej oraz w technologii wgłębnego mieszania gruntu (DMM) za pomocą palownicy ze świdrem mieszającym (technologia DSM) lub trenchera z ostrzami skrawająco-mieszającymi (CDMM).

Metoda CDMM (Continuous Deep Mixing Method).

Wgłębne mieszanie gruntu wykonywane jest przez specjalistyczne urządzenie – trencher. Maszyna ta, to podwozie gąsienicowe z zamontowanym, wysuwanym mieczem, do którego przytwierdzone są frezy skrawająco – mieszające. Urządzenie to działa jak piła łańcuchowa. Wykonywana przesłona może mieć szerokość od 30 cm do 45 cm. Podczas skrawania podłoża podawany jest bezpośrednio iniekt i mieszany „in situ” z gruntem. Jest on wytwarzany w węźle mieszalniczym, a za pomocą przewodów rurowych dostarczany do maszyny.

Technologia Trenchmix® (CDMM) zapewnia niemal idealne wymieszanie zawiesziny z gruntem wewnątrz przegrody oraz zapewnia jej ciągłość. Metoda ta pozbawiona jest wad przegród wykonywanych w technologii DSM, gdzie mogą powstawać tak zwane „okna filtracyjne”.

Wykorzystywany materiał to: SOLIDUR MIP05, EkoBeton DSM, Vectis-S.

Typowa przegroda przeciwifiltracyjna charakteryzuje się następującymi parametrami spełniającymi wymagania Polskich Norm odnośnie przegród przeciwifiltracyjnych:

- 1) Współczynnik filtracji (po 28 dniach): $k \leq 1 \cdot 10^{-7} \frac{m}{s}$
- 2) Wytrzymałość (po 28 dniach): $R_s \geq 0,35 \text{ MPa}$

Zawieszina twardniejąca składa się, poza materiałami wiążącymi, z bentonitu. Dodatek ten jest niezbędny dla zapewnienia właściwej szczelności, oraz powoduje znaczne opóźnienie procesu wiązania.

Przegrody przez długi czas pozostają plastyczne i należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzone prace w jej obrębie. W przeciwnym wypadku może dojść do deformacji, wyciśnięcia lub nawet całkowitego zniszczenia przesłony.

W szczególności zaleca się:

- 1) Całkowity zakaz poruszania się ciężkiego sprzętu kołowego w odległości 10 m od przesłony w ciągu 2 tygodnia od jej wykonania,

- 2) Całkowity zakaz poruszania się walców wibracyjnych w odległości 10 m od przestony w ciągu 3 tygodni od ich wykonania. W przypadku użycia walca wibracyjnego bezpośrednio nad przestoną po tym terminie może ona ulec zniszczeniu do głębokości 1,5 m.
- 3) Po wykonaniu przestony jej strop powinien być zabezpieczony warstwą gruntu przed przemarzaniem. Przemarznięcie powoduje zniszczenie przestony.

Szczegółowe informacje dotyczące warunków wykonywania prac przedstawiono w raportach dziennych w dalszej części niniejszego opracowania.

3. Sprawozdanie techniczne z budowy

Projekt zakładał wykonanie bariery fizycznej w celu zablokowania możliwości migracji zanieczyszczeń pierwotnych gruntu (w postaci oleju napędowego, benzyny i ewentualnie innych substancji, które przedostały się do gruntu i wód gruntowych). Zasięg głębokościowy bariery służy tylko do blokowania przepływu wolnego produktu przy różnych poziomach wód podziemnych. Pod barierą wody mają nadal przepływać swobodnie.

Do wykonania przestony zastosowano trencher, który umożliwia wykonanie ciągłej przegrody o grubości nie mniejszej niż 40,0 cm oraz głębokości do 11,0 m. W miejscach występowania infrastruktury podziemnej barierę do głębokości 4,00 m wykonano w technologii iniekcji niskociśnieniowej.

Roboty zasadnicze wykonane były w okresie od 18.06.2017 r do 25.06.2017 r.

Zrealizowane zadanie inwestycyjne obejmowało wykonanie ciągłej przegrody przeciwfiltracyjnej metodą ciągłego wgłębnego mieszania gruntu „in situ” (CDMM) z zawiesiny twardniejącej o grubości nie mniejszej niż 40 cm, długości 134,50 m, głębokości nie mniej niż 4,00 m i łącznej powierzchni 538,00 m², oraz wykonanie bariery w technologii iniekcji niskociśnieniowej, długości 25,0 m, głębokości nie mniej niż 4,00 m i łącznej powierzchni 100,00 m² w miejscach rozpoznawanej i odkrytej infrastruktury podziemnej.

Przestona wykonana została z platformie roboczej poza ogrodzeniem terminala paliw i na jego terenie.

Barierę przeciwfiltracyjną wykonano w oparciu o mieszkankę **Spoimax DSM** dostarczoną przez firmę Spoimax spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 365, Zakład Produkcyjny, ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno. Zastosowano mieszkankę wyjściową o gęstości 1,45 g/cm³. W trakcie budowy zużyto w sumie **54,40 tony** materiału.

Dzienne tempo produkcji wynosiło średnio 319 m².

Kontrola jakości wykonywanej przestony polegała na:

- 1) Kalibracji urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- 2) Kontroli gęstości, lepkości zarówno na wytwórni jak i w miejscu wykonania przestony,

- 3) Pobieraniu próbek do badań laboratoryjnych,
- 4) Kontroli głębokości wykonywanej przesłony przy pomocy tyczki pomiarowej oraz systemu kontrolno-pomiarowego zamontowanego na maszynie.

4. Raporty dzienne z wykonania przesłony przeciwfiltracyjnej.

**RAPORT DZIENNY Z WYKONANIA PRZESŁONY PRZECIWFILTRACYJNEJ
METODĄ CIĄGŁEGO WGLĘBNEGO MIESZANIA GRUNTU „in situ” ORAZ
INIEKCJI NISKOCIŚNIENIOWEJ.**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Remediacja metodami „in situ” historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie TP nr 111 we Wrocławiu. 51-501 Wrocław, ul. Swojczycka 44.

Dane technologiczne:

Opis	Ilość	Jednostki	Uwagi
Sprzęt	Trencher: Hollandrain BSV 4500, Małogabarytowa Wiertnica Geologiczna MWG-6		
Długość odcinka przesłony	70,50	m	
Długość odcinka iniekcji	10,00	m	
Głębokość	4,20	m	
Wykonane m ² przesłony	282,00	m ²	
Wykonane m ² iniekcji	40,00	m ²	
Zużycie mieszanki rzeczywiste	27,10	t	
Skład zawiesiny tężejącej	700-800	kg/m ³	
Typ cementu	-		
Typ bentonitu	-		
Inne materiały	Spoimax DSM		84,16 kg/m ²
Geologia	-		
Przeszkody w podłożu	-		
Czas pracy	1,4	godz.	
Przestoje			

Połowe badania zawiesiny twardniejącej:

Próba nr	Godzina	Miejsce pobrania	Gęstość (kg/dm ³)	Lepkość (sekundy)	Odstój zawiesiny	Uwagi
1	10 ²⁰	mieszalnia	1,42	44	5,4 %	
2	11 ⁰⁰	przesłona	1,48	-	-	

Uwagi:

Pobrano próbkę gruntobetonu nr. 1.....
.....
.....

**RAPORT DZIENNY Z WYKONANIA PRZESŁONY PRZECIWFILTRACYJNEJ
METODĄ CIĄGŁEGO WGLĘBNEGO MIESZANIA GRUNTU „in situ” ORAZ
INIEKCJI NISKOCIŚNIENIOWEJ.**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Remediacja metodami „in situ” historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie TP nr 111 we Wrocławiu. 51-501 Wrocław, ul. Swojczycka 44.

Dane technologiczne:

Opis	Ilość	Jednostki	Uwagi
Sprzęt	Trencher: <i>Hollandrain BSV 4500</i> , <i>Małogabarytowa Wiertnica Geologiczna MWG-6</i>		
Długość odcinka przesłony	64,00	m	
Długość odcinka iniekcji	15,00	m	
Głębokość	4,20	m	
Wykonane m ² przesłony	256,00	m ²	
Wykonane m ² iniekcji	60,00	m ²	
Zużycie mieszanki rzeczywiste	27,30	t	
Skład zawiesiny tężejącej	700-800	kg/m ³	
Typ cementu	-		
Typ bentonitu	-		
Inne materiały	Spoimax DSM		86,39 kg/m ²
Geologia	-		
Przeszkody w podłożu	-		
Czas pracy	2,5	godz.	
Przestoje			

Połowe badania zawiesiny twardniejącej:

Próba nr	Godzina	Miejsce pobrania	Gęstość (kg/dm ³)	Lepkość (sekundy)	Odstój zawiesiny	Uwagi
1	10 ⁴⁰	mieszalnia	1,43	45	5,4 %	
2	11 ⁰⁰	przesłona	1,49	-	-	

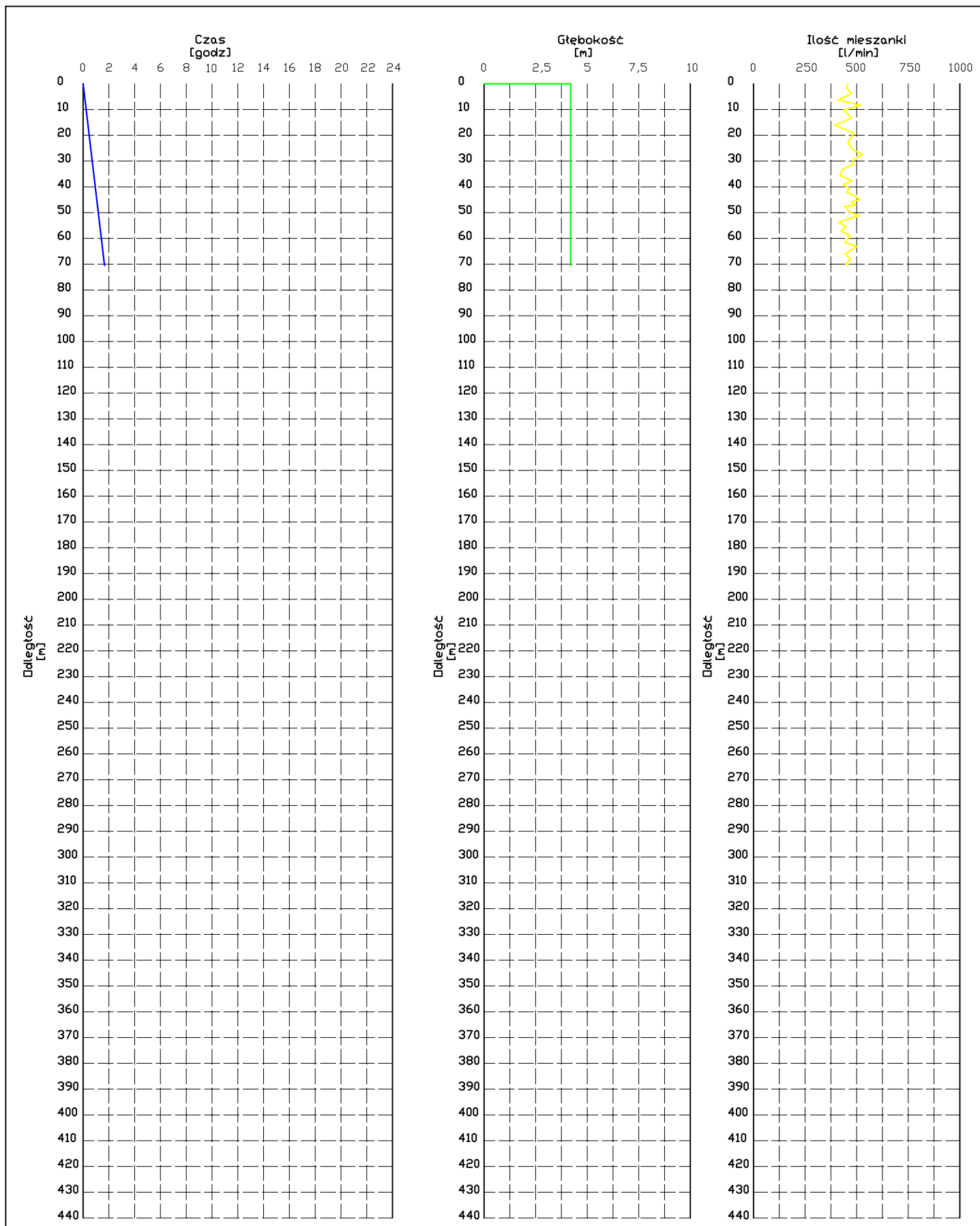
Uwagi:

Pobrano próbkę gruntobetonu nr. 2.....
.....
.....

5. Wydruk z urządzenia rejestrująco-pomiarowego.

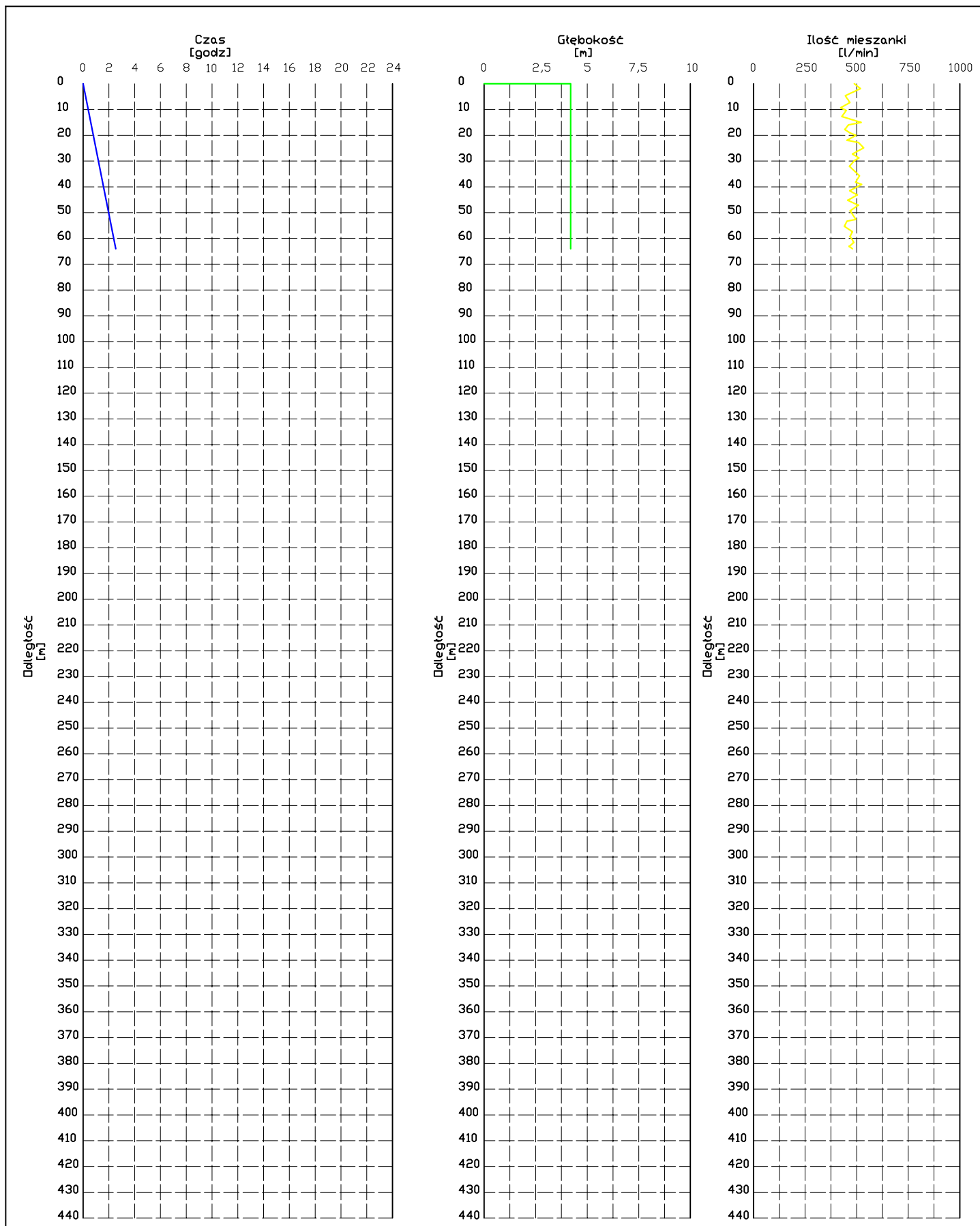
Początek: 23.5.2017 10:15:22 Głębokość: 4,2 m
 Koniec: 23.5.2017 11:55:03
 Odległość: 70,50 m

Średnia ilość mieszanki na 1m przestony: 774 l/m
 Całkowita ilość wpompowanej mieszanki: 54567 l
 Powierzchnia przestony: 296,1 m²



Początek: 24.5.2017 10:29:54 Głębokość: 4,2 m
 Koniec: 24.5.2017 13:02:08
 Odległość: 64 m

Średnia ilość mieszanki na 1m przestony: 779 l/m
 Całkowita ilość wpompowanej mieszanki: 49856 l
 Powierzchnia przestony: 268,8 m²



6. Atesty na Spoimax DSM



INSTYTUT
TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY

Członek Porozumienia Jednostek Aprobujących w Polsce

Aprobata Techniczna ITP AT/18-2013-0060-00

A. AKCEPTACJA

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 roku w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego w Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w Falentach na wniosek firmy

SPOIMAX Sp. z o.o.

43-300 Bielsko Biała, ul. Cieszyńska 365

tel. (0-32) 251 22 24; Fax (0-32) 627 50 27

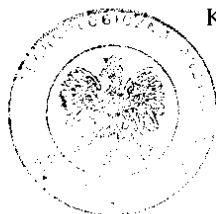
stwierdza się przydatność w budownictwie wodno-melioracyjnym wyrobów o nazwach:

Spoimax DSM; Spoimax MIX

produkowanych przez Spoimax Sp. z o.o., w zakresie i wg zasad podanych w "Opisie",
będącym integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITP.

Termin ważności Aprobaty

11 kwietnia 2018 r.



Kierownik Jednostki Aprobującej

Falenty, 12 kwietnia 2013 r.

Dokument zawiera 13 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości.

Falenty, Al. Hrabstwa 3, 05-090 Raszyn
tel.: 22 720 05 31 do 38 fax: 22 628 37 63
NIP: 534 24 37 004 REGON: 142173348
e-mail: itep@itep.edu.pl
www.itep.edu.pl

Oddział w Warszawie
ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa
tel.: 22 542 11 00 fax: 22 542 11 50

Oddział w Poznaniu
ul. Biskupińska 67, 60-463 Poznań
tel.: 61 820 33 31 fax: 61 820 83 81

B. OPIS

Spis treści

1. PRZEDMIOT APROBATY
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA
 - 2.1. Przeznaczenie
 - 2.2. Zakres stosowania
 - 2.3. Warunki stosowania
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE I WYMAGANIA
 - 3.1. Surowce
 - 3.2. Charakterystyka wyrobu
 - 3.2.1. Informacje ogólne
 - 3.2.2. Charakterystyka techniczna wyrobu
4. PAKOWANIE, TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE
 - 4.1. Pakowanie
 - 4.2. Transport
 - 4.3. Przechowywanie
5. BADANIA
 - 5.1. System oceny zgodności
 - 5.2. Zakładowa kontrola produkcji
 - 5.3. Badania typu
 - 5.4. Badania kontrolne gotowego wyrobu
 - 5.5. Metody badań
 - 5.6. Pobieranie próbek
 - 5.7. Ocena wyników badań
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE
7. TERMIN WAŻNOŚCI
8. TRYB ODWOŁAWCZY

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobaty są gotowe suche mieszanki o nazwach handlowych Spoimax DSM i Spoimax MIX. Mieszanki są produkowane przez firmę Spoimax Sp. z o.o., ul. Cieszyńska 365, 43-300 Bielsko Biała. Zakład produkcyjny znajduje się przy ulicy Promiennej 51, 43-603 Jaworzno.

Przedmiotem niniejszej Aprobaty nie jest technologia wykonywania prac z zastosowaniem zawiesiny twardniejącej sporządzanej z mieszanki Spoimax.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

2.1. Przeznaczenie

Spoimax DSM jest przeznaczony do wykonywania w budownictwie melioracyjnym przegród przeciwfiltracyjnych z zawiesiny twardniejącej, realizowanych przy użyciu urządzeń wiertniczych, obrotowych tzw. metodą wgłębnego mieszania gruntów.

Spoimax MIX jest przeznaczony do wykonywania w budownictwie melioracyjnym szczelinowych pionowych przegród przeciwfiltracyjnych, realizowanych metodą krokową lub metodą wykopu wąsko przestrzennego/szczeliny ciągłej.

2.2. Zakres stosowania

Przegrody z zawiesiny twardniejącej wykonywane z mieszanek Spoimax stanowić mogą:

- elementy przeciwfiltracyjne w podłożu urządzeń wodno-melioracyjnych.
- elementy przeciwfiltracyjne w korpusie i podłożu nasypów stanowiących zapory i obwałowania zbiorników rolniczych, wały przeciwpowodziowe, obwałowania i groble stawów rybnych oraz doprowadzalników.

Spoimax może być stosowany w gruntach zróżnicowanych pod względem uziarnienia, porowatości i zagęszczenia, w gruntach podatnych na zjawiska sufozji i przebiccia, w gruntach zalegających w starorzeczach oraz w gruntach antropogenicznych. Zastosowanie mieszanki Spoimax w gruntach organicznych i antropogenicznych (szczególnie zawierających odpady) powinno być uwarunkowane wykonaniem badań przydatności w specjalistycznym laboratorium.

2.3. Warunki stosowania

Stosowanie przegród przeciwfiltracyjnych z zawiesiny twardniejącej wykonywanych z mieszanki Spoimax uwarunkowane jest:

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

- opracowaniem dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami w tym zakresie, przez osoby uprawnione, z uwzględnieniem warunków geotechnicznych i geologiczno-inżynierskich, w tym jakości (stopnia agresywności) i naporu wód, ze szczególnym uwzględnieniem występowania zagrożenia ruchami mas ziemnych mogącymi uszkodzić przegrody przeciwfiltacyjne z zawiesiny twardniejącej, np. na terenach górniczych, występowania w gruncie przeszkód i innych czynników warunkujących możliwość zastosowania technologii odpowiedniej dla warunków miejscowych, występowania gruntów organicznych lub odpadów,
- stosowaniem komponentów z doбором proporcji mieszanki w pełni odpowiadającej wymaganiom jakościowym w danych warunkach,
- wykonywaniem prac w warunkach zapewniających utrzymywanie się temperatury zawiesiny w gruncie powyżej 5°C,
- postanowieniami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- obowiązującymi normami i przepisami.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE I WYMAGANIA

3.1. Surowce

W skład mieszanki Spoimax wchodzi: cement, mączka wapienna i bentonit. Ostatnim składnikiem zawiesiny twardniejącej sporządzanej na bazie mieszanki Spoimax jest woda dodawana na placu budowy, spełniająca wymagania PN-EN 1008:2004.

Każde opakowanie Spoimax lub dostawa dostarczana do odbiorcy luzem (cementowozem) winny być zaopatrzone w metkę, nadruk na opakowaniu lub odpowiednie dokumenty, zawierające nazwę wyrobu, nazwę zakładu wytwarzającego, datę produkcji, masę dostawy lub opakowania (kg) i zgodność z wydaną aprobatą.

3.2. Charakterystyka wyrobu

3.2.1. Informacje ogólne

Rodzaj mieszaniny sporządzany z mieszanki Spoimax winien być ustalany dla danego obiektu w zależności od warunków gruntowo-wodnych, w tym stopnia agresywności środowiska, typu obiektu, warunków pracy budowlanej, technologii wykonania przegrody przeciwfiltacyjnej z zawiesiny twardniejącej oraz wymagań inwestora co do trwałości obiektu.

Przed zastosowaniem mieszanki Spoimax należy wymieszać ją z wodą w celu otrzymania zawiesiny. Czas mieszania przed podaniem zawiesiny do otworu powinien

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

wynosić co najmniej 10 min., przy prędkości mieszadła minimum 1200 obrotów na minutę.

3.2.2. Charakterystyka techniczna wyrobu

Wymagania techniczne dotyczące wyrobu Spoimax podano w tabeli 1.

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

Tabela 1 Wymagania techniczne

Poz.	Właściwości	Jednostki	Spoimax		Oznaczenie według
			Spoimax DSM	Spoimax MIX	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd zewnętrzny: postać handlowa	-	jednorodny sypki proszek barwy szarej		ocena wizualna
<i>Właściwości świeżo sporządzonej zawiesiny</i>					
2	Wygląd zewnętrzny: - po wymieszaniu z wodą	-	jednorodna zawiesina barwy szarej		ocena wizualna
3	Gęstość objętościowa	Mg/m ³	1,44-1,45	1,32	PN-EN 12350-6:2011
5	Lepkość (czas wypływu z lejka Marsh'a)	s/l	37-39	51-52	PN-EN 1538:2010
6	Odstój wody: - po 2 godzinach - po 24 godzinach	%	3 5	1 3	PN-85/G-02320
7	Czas wiązania: - początek - koniec	doby	1 2	4 4	PN-EN 196-3+A1:2011
<i>Właściwości stwardniałej zawiesiny</i>					
8	Wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe po 28 dniach	MPa	0,4-0,6	0,5-0,6	PN-EN 12390-3:2011
9	Współczynnik filtracji po 28 dniach	m/s	≤10 ⁻⁸	≤10 ⁻⁹	Metody laboratoryjne, jak dla gruntów słaboprzepuszczalnych
<i>Właściwości materiału w przegrodzie przeciwfiltracyjnej (wymagania dotyczące wykonawcy przegrody)</i>					
10	Wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe po 28 dniach	MPa	≥ 0,3	≥ 0,3	PN-EN 12390-3:2011
11	Współczynnik filtracji po 28 dniach	m/s	< 10 ⁻⁷	< 10 ⁻⁷	Metody laboratoryjne i polowe, jak dla gruntów słaboprzepuszczalnych

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

Spoimax DSM i Spoimax MIX posiadają Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny nr HK/W/0029/01/2013 z dnia 7 marca 2013 r., który stwierdza, że produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków: Na opakowaniu należy umieścić etykietę w języku polskim zawierającą zalecenia dotyczące środków ostrożności wg karty charakterystyki wyrobu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

4.1. Pakowanie

Spoimax na plac budowy dostarczany może być:

- bez opakowania (luzem) przy użyciu cementowozów i pneumatycznie przepompowywany do szczelnych silosów na placu budowy,
- w workach ułożonych na paletach (na życzenie odbiorcy).

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (Dz. U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881) oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. *w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym* (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

4.2. Transport

Spoimax może być transportowany na plac budowy:

- cementowozami, pod warunkiem możliwości przeładunku (pneumatyczne przepompowanie) do szczelnych silosów ustawionych na budowie,
- samochodami skrzyniowymi zamkniętymi lub zakrytymi, w przypadku opakowań workowych ułożonych na paletach ofoliowanych.

4.3. Przechowywanie

Spoimax na placu budowy powinien być przechowywany w sposób gwarantujący zabezpieczenie przed wpływem warunków zewnętrznych, w tym atmosferycznych:

- w szczelnym silosie,
- w workach ułożonych na paletach ofoliowanych, ustawionych na suchym podłożu pod dachem lub pod folią.

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

5. BADANIA

5.1. System oceny zgodności

Zgodnie z rozdziałem 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (Dz. U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881), wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, jest dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie po dokonaniu oceny zgodności z niniejszą Aprobata Techniczną ITP przez dystrybutora wyrobu i wydaniu, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajowej deklaracji zgodności z Aprobata. Sposób deklarowania zgodności wyrobów budowlanych szczegółowo określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. *w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym* (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Podstawą oceny zgodności są:

1. zakładowa kontrola produkcji,
2. badania typu,
3. badania kontrolne gotowych wyrobów.

Producent ma obowiązek stale prowadzić kontrolę produkcji obejmującą zakładową kontrolę produkcji i badania kontrolne gotowych wyrobów, zgodnie z ustalonym w pkt. 5.4 programem badań.

Kontrola produkcji musi zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITP. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

5.2. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania, prowadzone przez Producenta według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

5.3. Badania typu

Badania typu są badaniami potwierdzającymi wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanymi przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

Badania wyrobu Spoimax obejmują:

- dla świeżych zawieszin sporządzonych z wyrobu Spoimax:
 - gęstość objętościową,
 - lepkość (lejek Marsh'a),
 - odstój wody,
 - czas wiązania - początek, koniec.
- dla stwardniałych zawieszin sporządzonych z wyrobu Spoimax (po 28 dniach):
 - wytrzymałość na ściskanie,
 - współczynnik filtracji.

Badania, które w procedurze aprobowej stanowią podstawę do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobu, mogą być zaliczone do badań typu w ocenie zgodności.

5.4. Badania kontrolne gotowych wyrobów

Badania kontrolne dzieli się na:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

Badania bieżące należy przeprowadzać dla każdej partii Spoimax. Wielkość partii wyrobu powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Zakres badań bieżących jest następujący:

- gęstość objętościowa zawiesziny sporządzonej z wyrobu Spoimax,
- lepkość umowna zawiesziny sporządzonej z wyrobu Spoimax,
- odstój wody.

Badania okresowe powinny być wykonywane przy każdej zmianie technologii produkcji, jednak nie rzadziej niż raz na trzy lata. Zakres badań okresowych odpowiada zakresowi badań typu.

Kontrola efektów wykonania przegrody przeciwnieprzepuszczalnej z zawiesziny twardniejącej sporządzonej z wyrobu Spoimax powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1538:2002 i/lub PN-EN 14679:2005.

5.5. Metody badań

Właściwości techniczne określone w 3.2. należy sprawdzić według wyszczególnionych w Aprobacie Polskich Norm i instrukcji wewnętrznych. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami podanymi w 3.2.

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

5.6. Pobieranie próbek

Pobieranie próbek laboratoryjnych i przygotowanie próbek do badań powinno być zgodne z PN-EN 932-1:1999.

5.7. Ocena wyników badań

Produkt należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

6.1. Niniejsza Aprobata Techniczna ITP określa przydatność oraz zakres i warunki stosowania wyrobu Spoimax w budownictwie melioracyjnym.

Wyroby, których dotyczy Aprobata, mogą być wprowadzone do obrotu towarowego w Polsce i użyte w budownictwie melioracyjnym, jeżeli dla wyrobu tego dokonano oceny zgodności z Aprobata i wydano deklarację zgodności z niniejszą Aprobata.

6.2. Aprobata Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z ustawy *Prawo własności przemysłowej* z dnia 30 czerwca 2000 roku (tekst jednolity Dz. U. Nr 119 z 2003 r., poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITP.

6.3. ITP wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.4. Wszelkie odstępstwa od postanowień niniejszej Aprobaty Technicznej ITP wymagają pisemnej zgody jednostki aprobującej. Wnioskodawca zobowiązany jest powiadomić Instytut o zamierzonych zmianach, mogących mieć wpływ na właściwości techniczne wyrobu.

6.5. Aprobata Techniczna nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobu, a wykonawców robót budowlanych, projektantów i służb zajmujących się eksploatacją i dozorem urządzeń melioracyjnych, w których zastosowano aprobowane wyroby, od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie, prawidłową jakość wykonawstwa i odpowiedni dozór w okresie eksploatacji urządzeń i związanych z nimi elementów konstrukcyjnych.

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

- 6.6. Instytut Technologiczno-Przyrodniczy** lub upoważniona przez niego jednostka badawcza ma prawo przeprowadzenia kontroli w zakresie przestrzegania postanowień zawartych w Aprobacie Technicznej ITP.
- 6.7. W przypadku stwierdzenia odstępstw** od postanowień zawartych w Aprobacie lub z powodu innych uzasadnionych przyczyn technicznych, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy ma prawo zawiesić lub uchylić wydaną Aprobata.
- 6.8. Aprobata Techniczna nie zastępuje** pozwoleń władz budowlanych i uzgodnień z innymi władzami, niezbędnych do zaprojektowania i wykonawstwa urządzeń melioracyjnych, których elementami są przegrody przeciwfiltacyjne z zawiesziny twardniejącej. Przy uzyskiwaniu zezwoleń i przy dokonywaniu uzgodnień należy przedstawić władzom budowlanym uwierzytelnioną kopię niniejszej Aprobaty lub egzemplarz wydawnictwa ITP, w którym Aprobata została opublikowana.
- 6.9. W treści wydawanych prospektów, ogłoszeń i innych dokumentów oraz materiałów** związanych ze stosowaniem w budownictwie wyrobu Spoimax należy zamieszczać informację o udzielonej temu wyrobowi Aprobacie Technicznej.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Niniejsza Aprobata Techniczna ITP jest ważna do 11 kwietnia 2018 roku. Ważność Aprobaty może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej wnioskodawca lub formalny następca wystąpi z takim wnioskiem do Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności Aprobaty. Instytut może też z własnej inicjatywy przedłużyć ważność wydanej przez siebie Aprobaty Technicznej.

8. TRYB ODWOŁAWCZY

Wnioskodawcy przysługuje prawo odwołania się od postanowień niniejszej Aprobaty Technicznej w trybie określonym zarządzeniem Kierownika Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego nr SP.0001/10/10 z dnia 24 marca 2010 r.

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

C. INFORMACJE DODATKOWE

1. Informacje o warunkach stosowania wyrobu Spoimax do wykonywania przegród przeciwnfiltracyjnych z zawiesiny twardniejącej

Spoimax należy stosować w zakresie i warunkach podanych w p. 3 niniejszej Aprobaty do wykonywania przesłon przeciwnfiltracyjnych w budownictwie melioracyjnym, z uwzględnieniem specyfiki podanej w innych punktach części B niniejszej Aprobaty.

2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 196-3+A1:2011	<i>Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.</i>
PN-EN 932-1:1999	<i>Badania podstawowych właściwości kruszyw -- Metody pobierania próbek.</i>
PN-EN 1008:2004	<i>Woda zarobowa do betonu. - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.</i>
PN-EN 12350-6:2011	<i>Badania mieszanki betonowej -- Część 6: Gęstość</i>
PN-EN 12390-3:2011	<i>Badania betonu -- Część 3: Wytrzymałość na ścislenie próbek do badań.</i>
PN-EN 1538:2010	<i>Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ściany szczelinowe.</i>
PN-85/G-02320	<i>Wiertnictwo. Cementy i zaczyny cementowe do cementowania w otworach wiertniczych.</i>

Karta charakterystyki bezpieczeństwa preparatu.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku *o wyrobach budowlanych* (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – *Prawo budowlane* (Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126).

Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 roku – *Prawo własności przemysłowej* (tekst jednolity Dz. U. Nr 119 z 2003 r., poz. 1117).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych, potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

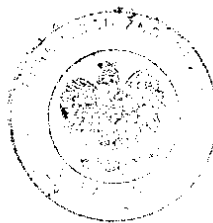
i inwentarza żywego, a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie oraz kontroli zawartości tych izotopów (Dz. U. Nr 4 z 2001 r., poz. 29).

3. Dokumenty wykorzystane w postępowaniu aprobacyjnym

1. Wniosek z dnia 18 marca 2013 r. o udzielenie Aprobaty Technicznej.
2. Materiały informacyjne dotyczące właściwości i stosowania wyrobu Spoimax do wykonywania przegród przeciwfiltacyjnych z zawiesiny twardniejącej, przekazane przy wniosku na opracowanie Aprobaty oraz nadsyłane w ramach dalszej korespondencji z Wnioskodawcą.
3. Sprawozdanie z badań laboratoryjnych Nr NCR/32/2/2013, Laboratorium Badawcze Inżynierii Środowiska ITP, Falenty, marzec 2013 r.

4. Informacje dotyczące miejsca produkcji

Spoimax Sp. z o.o.
ul. Promienna 51
43-603 Jaworzno



KONIEC

Aprobata Techniczna jest własnością firmy Spoimax Sp. z o.o.

Krajowa deklaracja zgodności

1) Producent wyrobu budowlanego:

Spoimax Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ul. Cieszyńska 365, 43-300 Bielsko Biała

Zakład produkcyjny: ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno

2) Nazwa wyrobu budowlanego:

Suche mieszanki Spoimax DSM lub Spoimax MIX przeznaczone do wykonywania przesłon przeciwfiltracyjnych w budownictwie wodno-melioracyjnym

3) Klasyfikacja statystyczna wyrobu:

PKWiU 23.69.19.0

4) Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:

Do wykonywania przesłon przeciwfiltracyjnych w budownictwie wodno-melioracyjnym

5) Specyfikacja techniczna:

Aprobata Techniczna ITP numer AT/18-2013-0060-00

6) Deklarowane cechy techniczne wyrobu budowlanego:

Cechy techniczne zgodne z zakresem wymagań Aprobaty Technicznej ITP dla poszczególnych klas wyrobu

7) Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeśli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego

Instytut Techniki Budowlanej

Zakład Certyfikacji

Ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

AC 020

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

Katowice 28 maja 2013

Spoimax Sp. z o.o.
Pełnomocnik Zarządu ds. ZKP

Robert Szuma

.....
Podpis osoby upoważnionej

Informacja o produkcie budowlanym

1) Producent wyrobu budowlanego:

Spoimax Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością ul. Cieszyńska 365, 43-300 Bielsko Biała
Zakład produkcyjny: ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno

2) Identyfikacja wyrobu budowlanego:

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego: „Suche mieszanki Spoimax”
Klasy wyrobu budowlanego: Spoimax DSM, Spoimax MIX
Klasyfikacja wyrobu budowlanego:
PKWiU 23.69.19.0

3) Specyfikacja techniczna:

Aprobata Techniczna ITP numer AT/18-2013-0060-00
Data wydania: 12 kwietnia 2013r
Data ważności: 11 kwietnia 2018r

4) Deklaracja zgodności:

Krajowa Deklaracja Zgodności dla „Suchych mieszanek Spoimax przeznaczonych do wykonywania ścianek szczelnych szczelinowych z dnia 28.05.2013r

5) Właściwości techniczne wyrobu budowlanego:

Właściwości	Jednostka	Wymagania dla:		Oznaczenie według
		Spoimax DSM	Spoimax MIX	
Wygląd zewnętrzny	-	Jednorodny, szary proszek		Ocena wizualna
Właściwości świeżo sporządzonej zawiesiny				
Wygląd zewnętrzny po zmieszaniu z wodą	-	Jednorodna zawiesina barwy szarej		Ocena wizualna
Gęstość objętościowa	Mg/m ³	1,44 – 1,45	1,32	PN-EN 12350-6:2001
Lepkość (czas wypływu z lejka Marsh'a)	s	37-39	51-52	PN-EN 1538:2000
Odstój wody po 2/24 godz.	%	3 – 5	1 – 3	PN-85/G-02320
Czas wiązania: początek koniec	Doby	1 2	4 4	PN-EN-196-3:2006
Właściwości stwardniałej zawiesiny				

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach	MPa	0,4 – 0,6	0,5 – 0,6	PN-EN 12390-3:2002
Współczynnik filtracji po 28 dniach	m/s	10^{-8}	10^{-9}	Metody laboratoryjne Instrukcja ITB nr 339/2003
Właściwości materiału w przegrodzie przeciwnieprzepuszczalnej (wymagania dotyczące wykonawcy przegrody)				
Wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe po 28 dniach	MPa	$\geq 0,3$	$\geq 0,3$	PN-EN 12390-3:2002
Współczynnik filtracji po 28 dniach	m/s	$< 10^{-7}$	$< 10^{-7}$	Metody laboratoryjne i polowe, jak dla gruntów słabo przepuszczalnych

Wyrób podlega ocenie w ramach Zakładowej Kontroli Produkcji

Producent gwarantuje niezmienność deklarowanych właściwości przez okres 60 dni od daty produkcji pod warunkiem prawidłowego przechowywania towaru w warunkach powietrzno-suchych.

Katowice 28 maja 2013

Spoimax Sp. z o.o.
Pełnomocnik Zarządu ds. ZKP
Robert Szuma

.....
Podpis osoby upoważnionej



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY ŚRODOWISKA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY

HYGIENIC CERTIFICATE

HK/W/0029/01/2013

ORYGINAL

Wyrób / product: **Mieszanki SPOIMAX: DSM, MIX**

Zawierający / containing: cement, mączkę wapienną, dolomit

Przeznaczony do / destined: wykonywania przegród przeciwnieinfiltracyjnych w budownictwie melioracyjnym i pracach geotechnicznych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Na opakowaniu należy umieścić etykietę w języku polskim, zawierającą zalecenia dotyczące środków ostrożności wg karty charakterystyki wyrobu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.
Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

Wytwórca / producer:

SPOIMAX Sp. z o.o.
43-300 Bielsko-Biała
ul. Cieszyńska 365

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

SPOIMAX Sp. z o.o.
43-300 Bielsko-Biała
ul. Cieszyńska 365

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2018-03-07 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.
The certificate loses its validity after 2018-03-07
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 7 marca 2013

The date of issue of the certificate: 7th March 2013

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska

[Signature]
Dr Bożena Krogulska

mgr T. Prokopy

www.pzh.gov.pl

7. Dokumenty dostawy materiału Spoimax DSM na budowę.



Wydanie z magazynu Wz33/5.....

Producent: Spoimax Sp. z o.o. ul. Cieszyńska 365, 43-300 Bielsko Biała Zakład produkcyjny: ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno		Odbiorca: HYDROGRUPA Dostawa: 51501 Wrocław UL. Swojczycka 44 TERMINAL ORLEN Tel. kont. T.ZALEWSKI 602231363	
Nazwa materiału: Sucha mieszanka Spoimax DSM <small>Aprobata Techniczna ITP nr AT/18-2013-0060-00. Data wydania Aprobaty Technicznej 12 kwietnia 2013r. Krajowa Deklaracja Zgodności numer 1/2013 z dnia 28.05.2013r. Jednostka Certyfikująca: Instytut Techniki Budowlanej Zakład Certyfikacji. Numer certyfikatu ZKP: ITB-0581/Z Właściwości użytkowe: wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach 0,4 < R_{sk} < 0,6 MPa, gęstość objętościowa 1,44 – 1,45 Mg/m³, lepkość pozorna 37 – 39 s/l, odstój wody: 3-5 %. Zamierzone zastosowanie: Do wykonywania w budownictwie melioracyjnym przegród przeciwfiltracyjnych z zawiesziny twardniejącej, realizowanych przy użyciu urządzeń wiertniczych, obrotowych tzw. metodą wglębnego mieszania gruntów.</small>		Masa netto produktu: 27.100T	
Data produkcji: 18 05 2017	Data rozładunku: 19 05 2017	Numer rejestracyjny pojazdu: SMY2CX5	Numer rejestracyjny przyczepy: PRA59PK
Imię i nazwisko kierowcy: WOJCIECHOWSKI.A.		Wydał: PIETRAS	
Podpis kierowcy: 		Potwierdzenie odbioru:	

.....



Wydanie z magazynu Wz44/5.....

Producent: Spoimax Sp. z o.o. ul. Cieszyńska 365, 43-300 Bielsko Biała Zakład produkcyjny: ul. Promienna 51, 43-603 Jaworzno		Odbiorca: HYDROGRUPA Dostawa: 51501 Wrocław UL. Swojczycka 44 TERMINAL ORLEN Tel. kont. T.ZALEWSKI 602231363	
Nazwa materiału: Sucha mieszanka Spoimax DSM <small>Aprobata Techniczna ITP nr AT/18-2013-0060-00. Data wydania Aprobaty Technicznej 12 kwietnia 2013r. Krajowa Deklaracja Zgodności numer 1/2013 z dnia 28.05.2013r. Jednostka Certyfikująca: Instytut Techniki Budowlanej Zakład Certyfikacji. Numer certyfikatu ZKP: ITB-0581/Z Właściwości użytkowe: wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach 0,4 < R_{sk} < 0,6 MPa, gęstość objętościowa 1,44 – 1,45 Mg/m³, lepkość pozorna 37 – 39 s/l, odstój wody: 3-5 %. Zamierzone zastosowanie: Do wykonywania w budownictwie melioracyjnym przegród przeciwfiltracyjnych z zawiesziny twardniejącej, realizowanych przy użyciu urządzeń wiertniczych, obrotowych tzw. metodą wglębnego mieszania gruntów.</small>		Masa netto produktu: 27.300T	
Data produkcji: 23 05 2017	Data rozładunku: 23 05 2017	Numer rejestracyjny pojazdu: SMY2CX5	Numer rejestracyjny przyczepy: PRA59PK
Imię i nazwisko kierowcy: WOJCIECHOWSKI.A.		Wydał: PIETRAS	
Podpis kierowcy: 		Potwierdzenie odbioru: 	

8. Wyniki badań laboratoryjnych

EC GRUPA



**EC KATOWICKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE SP. Z O.O.
40-156 KATOWICE AL. KORFANTEGO 125 A**

**SPRAWOZDANIE Z WYKONANIA BADAŃ LABORATORYJNYCH
WSPÓŁCZYNNIKA FILTRACJI I WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
PRÓBEK MATERIAŁU DLA TEMATU:**

**„Remediacja metodami „in situ” historycznego zanieczyszczenia powierzchni
ziemi na terenie TP nr 111 we Wrocławiu. 51-501 Wrocław, ul. Swojczycka 44.”**


mgr Jolanta Dubaj - Nawrot
/ upr.071073/


PREZES ZARZĄDU
mgr Kazimiera Wierzbik

Katowice, czerwiec 2017 r

Niniejsze opracowanie zostało wykonane jako realizacja zlecenia z dnia 31 maja 2017 r znak HG 49/TZ/2017 Przedsiębiorstwa Robót Specjalistycznych „HYDROGRUPA” sp. z o. o mieszczącego się w Bielsku-Białej przy ul. Powstańców Śląskich 6.

Zlecenie dotyczyło wykonania badań wytrzymałości na ściskanie i współczynnika filtracji na próbkach dostarczonych przez Zamawiającego. Próbki dostarczone przez Zleceniodawcę do badań pobrano z wykonanej przesłony przeciwifiltracyjnej metodą CDMM. „Remediacja metodami „in situ” historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie TP nr 111 we Wrocławiu. 51-501 Wrocław, ul. Swojczycka 44.”

Przesłona przeciwifiltracyjna wykonana na bazie materiału Spoimax DSM.

Badania wykonano w Laboratorium EC Katowickiego Przedsiębiorstwa Geologicznego spółka z o.o. Pozostałe fragmenty prób po wykonanych badaniach oddano Zamawiającemu.

W poniższej tabeli nr 1 przedstawiono wyniki badań wytrzymałości na ściskanie R_c oraz współczynnika filtracji dostarczonych próbek zaczynu przesłony przeciwifiltracyjnej wykonanej metodą CDMM.

Tabela nr 1

L.p.	Data poboru próby	Numer próby	Wytrzymałość Rc	Współczynnik filtracji k
			[MPa]	[m/s]
Przesłona przeciwfiltracyjna wykonana metodą CDMM				
1.	23.05.2017r	1	1,39	0,58 x10 ⁻⁸
2.	24.05.2017r	2	1,37	0,61 x10 ⁻⁸

Wizualnie dostarczone próbki jednorodne, twarde i zwarte.