

Laboratorium Inżynierii Lądowej

labotest Sp. z o.o.



AB 442



NR 0014



Katowice 2018-01-16

Raport nr G/115/01/18

Badania wstępne typu kruszyw z żużli wielkopieczowych.
Miejsce pobrania: Kraków, hałda Pleszów, ul. Igołomska

Badane frakcje kruszyw:

0/31,5mm

0/63mm

31,5/63mm

0/350mm

ZAKRES AKREDYTACJI

BETONY:

- wytrzymałość na ściskanie
- nasiąkliwość
- odporność na działanie mrozu
- przepuszczalność wody
- głębokość penetracji wody pod ciśnieniem
- wytrzymałość zaprawy
- zawartość powietrza w mieszance betonowej
- konsystencja mieszanki betonowej - metodą opadu stożka

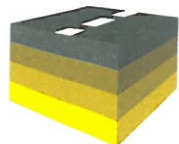
GRUNTY I KRUSZYWA:

- moduł odkształcenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni
- moduł odkształcenia elementów robót ziemnych
- stopień zagęszczenia
- wskaźnik zagęszczenia
- maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego z optymalną wilgotnością
- pobieranie próbek kruszyw
- pobieranie próbek gruntów
- gęstość ziarn i nasiąkliwość kruszyw
- mrozoodporność kruszyw
- odporność na rozdrabnianie kruszyw
- skład ziarnowy kruszyw
- wskaźnik wodoprzepuszczalności
- wskaźnik piaskowy
- wskaźnik kształtu kruszyw
- wskaźnik nośności gruntu
- wskaźnik nośności kruszyw
- granica plastyczności gruntu
- granica płynności gruntu metodą Casagrande'a
- zawartość składników chemicznych - humusu
- kształt ziarn - wskaźnik płaskości
- bazaltowa zgorzel słoneczna - metoda gotowania
- odporność na ścieranie (mikro Deval)
- rozpad krzemianu dwuwapniowego w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem
- rozpad żelaza w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem
- dynamiczny moduł odkształcenia - lekka płyta dynamiczna

Zlecaniodawca:

Aliance Green Services Polska Sp. z o.o.

Ul. Ujastek 1, 30-969 Kraków



Laboratorium Inżynierii Lądowej

labotest Sp. z o.o.

40-397 KATOWICE, ul. Lwowska 38

tel. 32 256 95 49

tel. kom. 507 024 439

e-mail: labotest@labotest.pl

www.labotest.pl

RAPORT Z BADAŃ NR G/115/01/18 Z DNIA 2018-01-16 WSTĘPNE BADANIA TYPU		Egzemplarz nr:	2
		Strona nr:	1/11
		Liczba załączników:	0
Zlecniodawca: Aliance Green Services Polska Sp. z o.o. Ul. Ujastek 1, 30-969 Kraków			
Obiekt badań: żużel wielkopiecowy Miejsce pobrania próbki: Kraków, hałda Pleszów, ul. Igołomska Km odcinka: - Nr protokołu pobrania próbki: 6/P/01/18 Oznaczenie próbki w laboratorium: 6/01/P/1-4/18		Data pobrania próbki:	
		2018-01-02	
		Data dostarczenia próbki:	
		2018-01-02	
		Data wykonania badań:	
		2018-01-02 – 2018-01-16	

OŚWIADCZENIA:

1. Niniejszy raport składa się z 11 stron.
2. Wyniki badań przedstawione w raporcie dotyczą wyłącznie wyrobu (próbki) określonego w treści sprawozdania.
3. Pomiary zostały wykonane przy użyciu aparatury sprawnej technicznie i wzorcowanej zgodnie z procedurami wewnętrznymi w Laboratorium Inżynierii Lądowej LABOTEST Sp. z o.o.
4. Laboratorium deklaruje, że niniejszy raport nie będzie udostępniony „stronie trzeciej”.
5. Powielanie częściowe raportu przez Zlecającego wymaga pisemnej zgody Laboratorium Inżynierii Lądowej LABOTEST Sp. z o.o.

SPIS TREŚCI:

1. Podstawowe określenia
2. Identyfikacja próbek
3. Podstawa wykonania badań
4. Cel badań
5. Zakres i metody badań
6. Czas przeprowadzania badań
7. Miejsce badań
8. Wykaz wyposażenia pomiarowego i pomocniczego
9. Wyniki badań

1. PODSTAWOWE OKREŚLENIA

Określenia wg PN-EN 13242+A1:2010 „Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”.

2. IDENTYFIKACJA PRÓBEK

Żużel wielkopiecowy 0/31,5mm
 Oznaczenie próbki w laboratorium: 6/01/P/1/18

Żużel wielkopiecowy 0/63mm
 Oznaczenie próbki w laboratorium: 6/01/P/2/18

Żużel wielkopiecowy 31,5/63mm
 Oznaczenie próbki w laboratorium: 6/01/P/3/18

Żużel wielkopiecowy 0/350mm
 Oznaczenie próbki w laboratorium: 6/01/P/4/18

RAPORT Z BADAŃ NR G/115/01/18 Z DNIA 2018-01-16
WSTĘPNE BADANIA TYPU

Egzemplarz nr: 2
Strona nr: 2/11
Liczba załączników: 0

3. PODSTAWA WYKONANIA BADAŃ

Zlecenie z firmy
Aliance Green Services Polska Sp. z o.o.
Ul. Ujastek 1, 30-969 Kraków

4. CEL BADAŃ

Badania wstępne typu przeprowadzono w celu oznaczenia parametrów fizyko-mechanicznych zgodnie z wyspecyfikowanymi w normie PN-EN 13242+A1:2010 badaniami dla kruszyw z żużli wielkopieczowych, pobranych przez Labotest.

5. ZAKRES I METODY BADAŃ

Rodzaj badania	Nr normy
Skład ziarnowy. Metoda na mokro (akredytowany zakres 0-90mm), *	PN-EN 933-1:2012
Zawartość pyłów, *	PN-EN 933-1:2012
Zawartość drobnych cząstek. Metoda błękitu metylenowego, *	PN-EN 933-9+A1:2013
Zawartość drobnych cząstek. Metoda wskaźnika piaskowego (SE ₄), *	PN-EN 933-8:2012
Zawartość ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych	PN-EN 933-5:2000+A1:2005
Kształt kruszywa - wskaźnik płaskości, *	PN-EN 933-3:2012
Kształt kruszywa - wskaźnik kształtu, *	PN-EN 933-4:2008
Odporność na rozdrabnianie. Metoda Los Angeles, *	PN-EN 1097-2:2010
Odporność na ścieranie. Metoda mikro-Devala, *	PN-EN 1097-1:2011
Nasiąkliwość, *	PN-EN 1097-6:2013
Gęstość ziaren, *	PN-EN 1097-6:2013
gęstość obj. ziarn	PN-EN 1097-6:2013
gęstość ziarn wysuszonych w suszarce	
gęstość ziarn nasączonych i powierzchniowo osuszonych	
Mrozoodporność, *	PN-EN 1367-1:2007
Składniki, które wpływają na szybkość wiązania i twardnienia mieszanek związanych hydraulicznie – zawartość humusu, *	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.15.1
Zanieczyszczenia	PN-EN 13242+A1:2010
Rozpad krzemianu dwuwapniowego w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem*	PN-EN 1744-1+A1:2013-05
Rozpad związków żelaza w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem*	PN-EN 1744-1+A1:2013-05

* badanie akredytowane

6. CZAS PRZEPROWADZENIA BADAŃ

Styczeń 2018

7. MIEJSCE BADAŃ

Laboratorium Inżynierii Lądowej „LABOTEST” Sp. z o.o.,
40-397 KATOWICE, ul. Lwowska 38

RAPORT Z BADAŃ NR G/115/01/18 Z DNIA 2018-01-16 WSTĘPNE BADANIA TYPU	<i>Egzemplarz nr:</i> 2 <i>Strona nr:</i> 3/11 <i>Liczba załączników:</i> 0
---	---

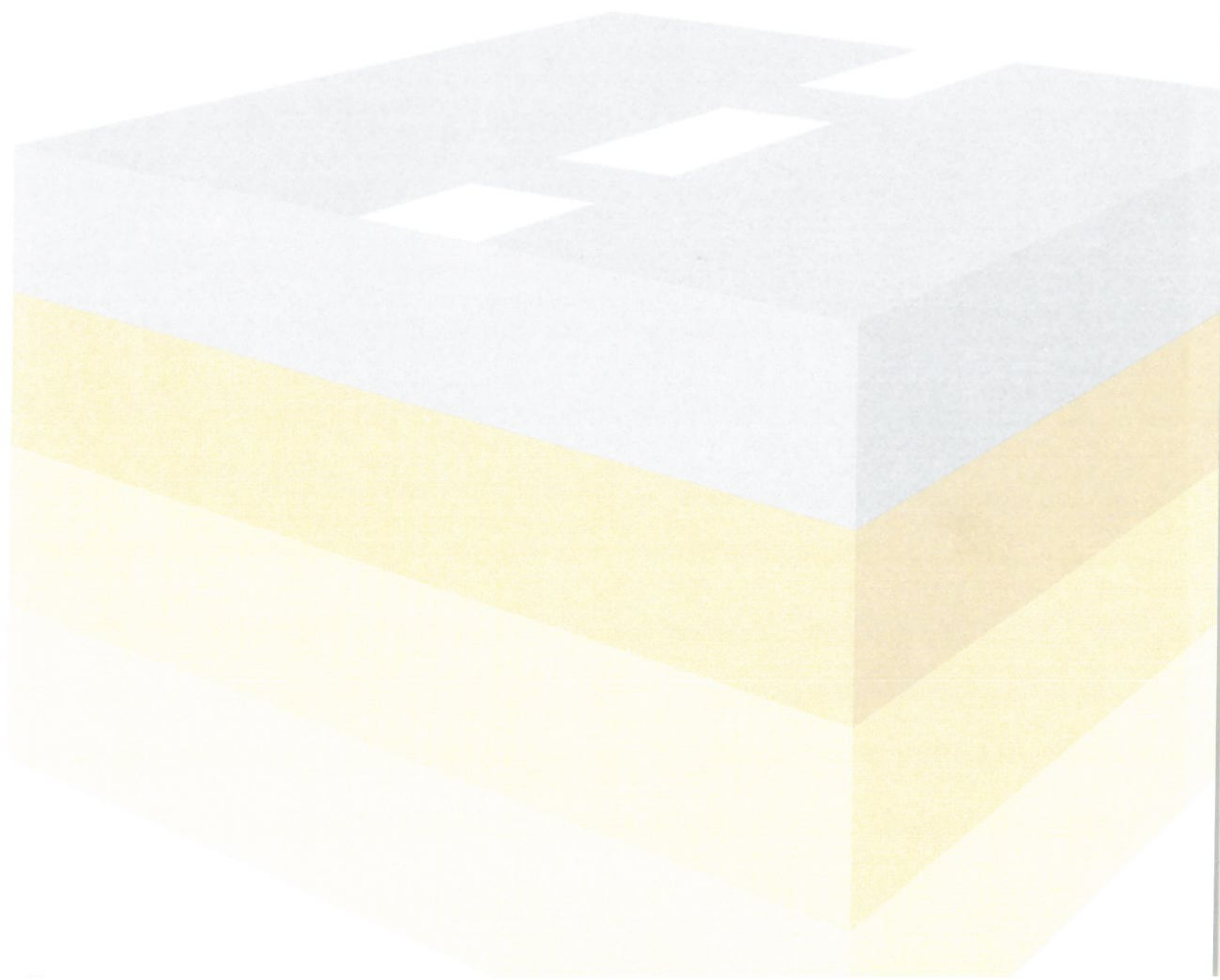
8.

**WYKAZ WYPOSAŻENIA POMIAROWEGO I POMOCNICZEGO WYKORZYSTANEGO W
BADANIACH**

Nazwa i typ wyposażenia

Kod sprzętu

Zestaw sit	G/50/S; G/51/S
Waga laboratoryjna	G/17/W/S; G/130/W/S; G/16/W/S;
Sita prętowe	G/73/S
Suszarka szafkowa	G/131/S
Bęben Los Angeles	G/48/S
Zamrażarka	G/129/S
Łaźnia wodna	G/58/S
Piknometr	G/112/S, G/138/S, G/137/S
Bęben mikro-Devala	G/74/S
Suwmirka Schultza	G/47/W/S
Przymiar liniowy	G/79/S, G/57/S
Pojemniki do badania mrozoodporności	G/52/S
Sekundomierz	B/83/W/S, G/95/W/S
Aparat do wskaźnika piaskowego	G/53/S
Termometr elektroniczny	G/66/W/S
Przyrząd do badania jakości pyłów metodą błękitu metylenowego	G/94/S
Lampa (światło ultrafioletowe)	G/78/S



RAPORT Z BADAŃ NR G/115/01/18 Z DNIA 2018-01-16 WSTĘPNE BADANIA TYPU	<i>Egzemplarz nr:</i> 2 <i>Strona nr:</i> 4/11 <i>Liczba załączników:</i> 0
---	---

9. WYNIKI BADAŃ

Wyniki badań zestawiono w tablicach od nr 1 do nr 8.

Tablica 1. Właściwości fizyko-mechaniczne żużla wielkopieczowego 0/31,5mm

L.p.	Badana cecha	Jednostka	Numer normy	Wynik	Kategoria PN-EN 13242+A1:2010
1	Skład ziarnowy* Metoda na mokro	-	PN-EN 933-1:2012	Tab.2	$G_A 85$
2	Zawartość pyłów*	%	PN-EN 933-1:2012	3,4	f_5
3	Zawartość drobnych cząstek. Metoda błękitu metylenowego*	g/kg	PN-EN 933-9+A1:2013	0,5	-
4	Zawartość drobnych cząstek. Metoda wskaźnika piaskowego (SE_4)*	-	PN-EN 933-8:2012	67	-
5	Zawartość ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych	%	PN-EN 933-5:2000+A1:2005	100	$C_{90/3}$
6	Kształt ziarn - wskaźnik płaskości*	%	PN-EN 933-3:2012	3	Fl_{20}
7	Kształt ziarn - wskaźnik kształtu*	%	PN-EN 933-4:2008	6	Sl_{20}
8	Odporność na rozdrabnianie. Metoda Los Angeles (10/14)*	%	PN-EN 1097-2:2010	36	LA_{40}
9	Odporność na ścieranie. Metoda mikro-Devala (10/14)*	%	PN-EN 1097-1:2011	24	$M_{DE} 25$
10	Nasiąkliwość*	%	PN-EN 1097-6:2013	4,0	wartość deklarowana
11	Gęstość ziaren:*	Mg/m^3	PN-EN 1097-6:2013	2,68	wartość deklarowana
	gęstość obj. ziarn			2,42	
	gęstość ziarn wysuszonych w suszarce			2,52	
	gęstość ziarn nasyconych i powierzchniowo osuszonych				
12	Mrozoodporność (8/16)*	%	PN-EN 1367-1:2007	2,4	F_4
13	Zawartość humusu*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.15.1	barwa jaśniejsza niż wzorcowa	-
14	Zanieczyszczenia	-	PN-EN 13242+A1:2010	brak	brak
15	Rozpad krzemianu dwuwapniowego w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.19.1	Żużle w różnorodnych odcieniach fioletu z nielicznymi nieregularnymi żółtymi plamami – żużle pewne	-
16	Rozpad związków żelaza w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.19.2	nd	-

* badanie akredytowane

RAPORT Z BADAŃ NR G/115/01/18 Z DNIA 2018-01-16
WSTĘPNE BADANIA TYPU

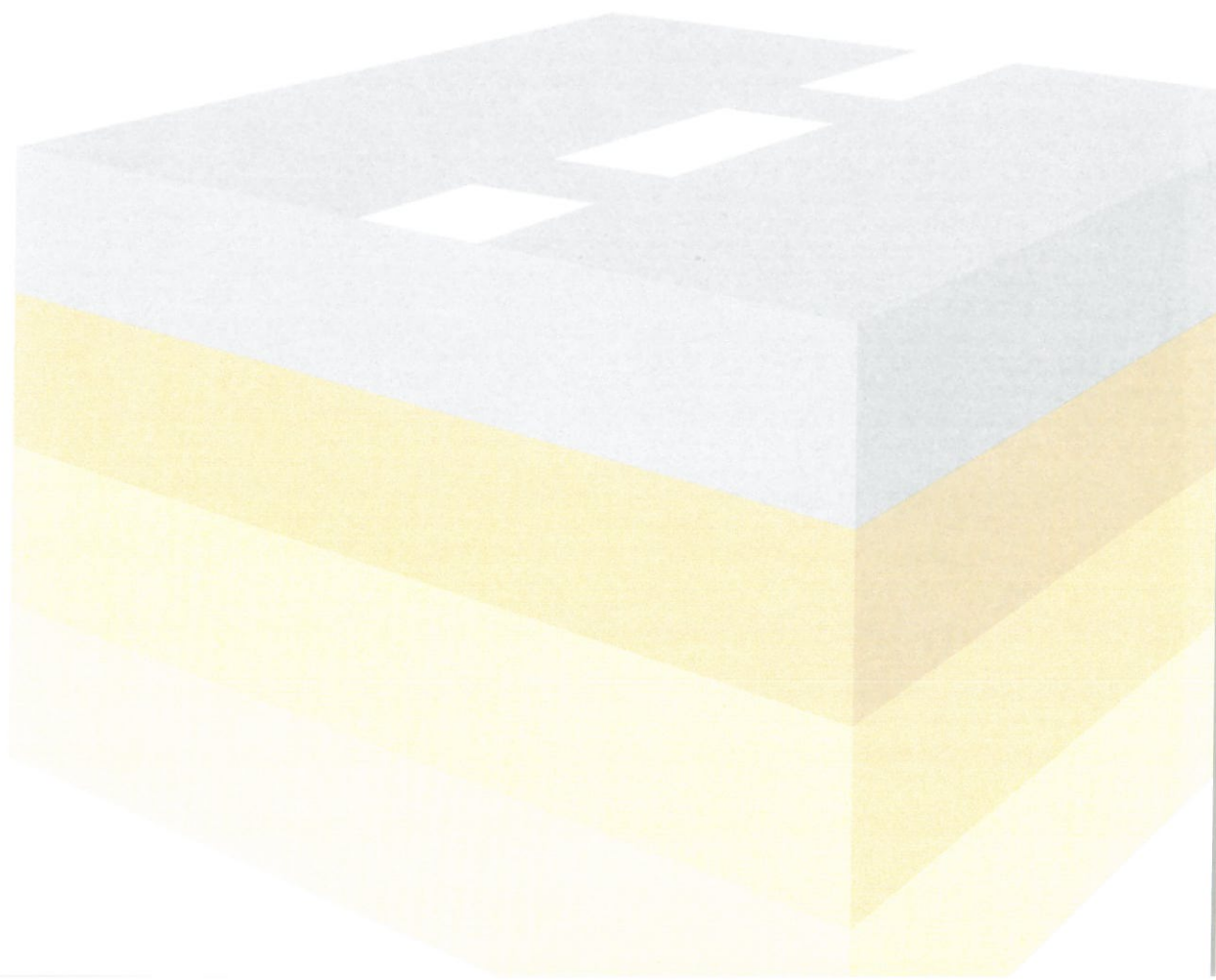
Egzemplarz nr: 2
Strona nr: 5/11
Liczba załączników: 0

Tablica 2. Skład ziarnowy wg PN-EN 933-1:2012

OZNACZENIE SKŁADU ZIARNOwego METODĄ PRZESIEWANIA WG PN-EN 933-1:2012*

L.p.	Sito # [mm]	Skład ziarnowy [%]	Przechodzi przez sito [%]	Uziarnienie [% przechodzącej masy]	Kategoria wg PN-EN 13242+A1:2010
1	90	0	100	2D – 100 1,4D – 100 D – 100	G _A 85
	63	0	100		
	56	0	100		
	45	0	100		
	31,5	2	98		
	22,4	30	68		
	16	16	52		
	11,2	5	47		
	8	4	43		
	5,6	5	38		
	4	2	36		
	2	5	31		
	1	5	26		
	0	26			

* badanie akredytowane



RAPORT Z BADAŃ NR G/115/01/18 Z DNIA 2018-01-16
WSTĘPNE BADANIA TYPU

Egzemplarz nr: 2
Strona nr: 6/11
Liczba załączników: 0

Tablica 3. Właściwości fizyko-mechaniczne żużla wielkopieczowego 0/63mm.

L.p.	Badana cecha	Jednostka	Numer normy	Wynik	Kategoria PN-EN 13242+A1:2010
1	Skład ziarnowy* Metoda na mokro	-	PN-EN 933-1:2012	Tab.4	$G_A 85$
2	Zawartość pyłów*	%	PN-EN 933-1:2012	1,9	f_3
3	Zawartość drobnych cząstek. Metoda błękitu metylenowego*	g/kg	PN-EN 933-9+A1:2013	nd	-
4	Zawartość drobnych cząstek. Metoda wskaźnika piaskowego (SE_4)*	-	PN-EN 933-8:2012	61	-
5	Zawartość ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych	%	PN-EN 933-5:2000+A1:2005	100	$C_{90/3}$
6	Kształt ziarn - wskaźnik płaskości*	%	PN-EN 933-3:2012	3	FI_{20}
7	Kształt ziarn - wskaźnik kształtu*	%	PN-EN 933-4:2008	1	SI_{20}
8	Odporność na rozdrabnianie. Metoda Los Angeles (10/14)*	%	PN-EN 1097-2:2010	36	LA_{40}
9	Odporność na ścieranie. Metoda mikro-Devala (10/14)*	%	PN-EN 1097-1:2011	24	$M_{DE} 25$
10	Nasiąkliwość*	%	PN-EN 1097-6:2013	4,3	wartość deklarowana
11	Gęstość ziaren:*	Mg/m^3	PN-EN 1097-6:2013	2,68	wartość deklarowana
	gęstość obj. ziarn				
	gęstość ziarn wysuszonych w suszarce			2,41	
	gęstość ziarn nasączonych i powierzchniowo osuszonych			2,51	
12	Mrozoodporność (8/16)*	%	PN-EN 1367-1:2007	2,4	F_4
13	Zawartość humusu*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.15.1	barwa jaśniejsza niż wzorcowa	-
14	Zanieczyszczenia	-	PN-EN 13242+A1:2010	brak	brak
15	Rozpad krzemianu dwuwapniowego w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.19.1	Żużle w różnorodnych odcieniach fioletu z nielicznymi nieregularnymi żółtymi plamami – żużle pewne	-
16	Rozpad związków żelaza w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.19.2	Żaden z kawałków żużla nie rozpadł się i nie popękał – żużle spełniające warunki badania	-

* badanie akredytowane, nd – nie dotyczy

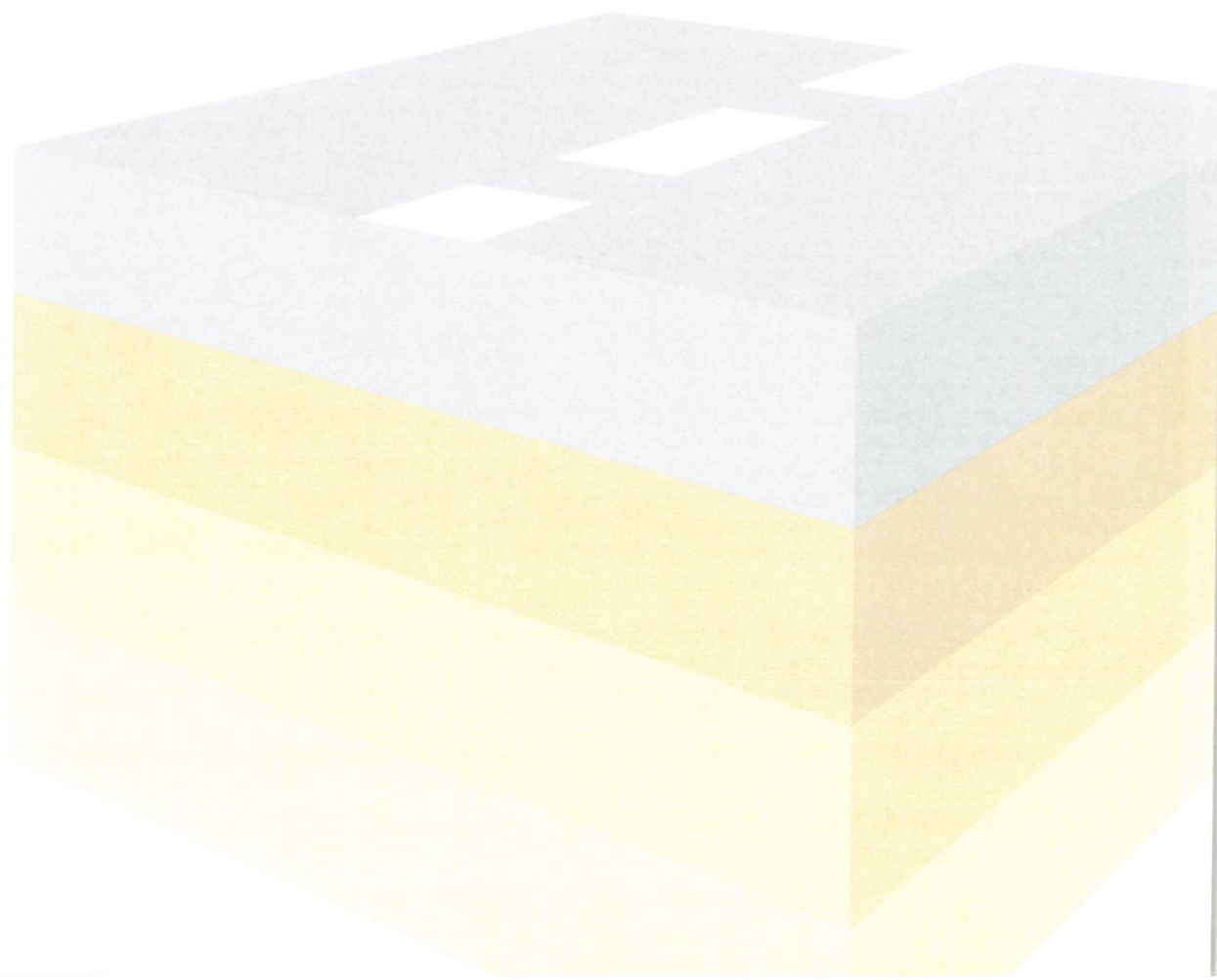
RAPORT Z BADAŃ NR G/115/01/18 Z DNIA 2018-01-16 WSTĘPNE BADANIA TYPU	<i>Egzemplarz nr:</i> 2 <i>Strona nr:</i> 7/11 <i>Liczba załączników:</i> 0
---	---

Tablica 4. Skład ziarnowy wg PN-EN 933-1:2012

OZNACZENIE SKŁADU ZIARNOwego METODĄ PRZESIEWANIA WG PN-EN 933-1:2012*

L.p.	Sito # [mm]	Skład ziarnowy [%]	Przechodzi przez sito [%]	Uziarnienie [% przechodzącej masy]	Kategoria wg PN-EN 13242+A1:2010
1	90	0	100	2D – 100 1,4D – 100 D – 97	G _A 85
	63	3	97		
	56	3	94		
	45	8	86		
	31,5	23	63		
	22,4	9	54		
	16	11	43		
	11,2	9	34		
	8	5	29		
	5,6	5	24		
	4	2	22		
	2	3	19		
	1	3	16		
	0	16			

* badanie akredytowane



RAPORT Z BADAŃ NR G/115/01/18 Z DNIA 2018-01-16 WSTĘPNE BADANIA TYPU		Egzemplarz nr: 2 Strona nr: 8/11 Liczba załączników: 0
---	--	--

Tablica 5. Właściwości fizyko-mechaniczne żużlawielkopieczowego 31,5/63mm.

L.p.	Badana cecha	Jednostka	Numer normy	Wynik	Kategoria PN-EN 13242+A1:2010
1	Skład ziarnowy* Metoda na mokro	-	PN-EN 933-1:2012	Tab.6	G _c 85-15
2	Zawartość pyłów*	%	PN-EN 933-1:2012	0,0	f ₂
3	Zawartość drobnych cząstek. Metoda błękitu metylenowego*	g/kg	PN-EN 933-9+A1:2013	nd	-
4	Zawartość drobnych cząstek. Metoda wskaźnika piaskowego (SE ₄)*	-	PN-EN 933-8:2012	nd	-
5	Zawartość ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych	%	PN-EN 933-5:2000+A1:2005	100	C _{90/3}
6	Kształt ziarn - wskaźnik płaskości*	%	PN-EN 933-3:2012	2	FI ₂₀
7	Kształt ziarn - wskaźnik kształtu*	%	PN-EN 933-4:2008	2	SI ₂₀
8	Odporność na rozdrabnianie. Metoda Los Angeles (10/14)*	%	PN-EN 1097-2:2010	36	LA ₄₀
9	Odporność na ścieranie. Metoda mikro-Devala (10/14)*	%	PN-EN 1097-1:2011	17	M _{DE} 20
10	Nasiąkliwość*	%	PN-EN 1097-6:2013	2,6	wartość deklarowana
11	Gęstość ziaren:*	Mg/m ³	PN-EN 1097-6:2013	2,45	wartość deklarowana
	gęstość obj. ziarn				
	gęstość ziarn wysuszonych w suszarce			2,30	
	gęstość ziarn nasączonych i powierzchniowo osuszonych			2,36	
12	Mrozoodporność (8/16)*	%	PN-EN 1367-1:2007	1,3	F ₂
13	Zawartość humusu*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.15.1	barwa jaśniejsza niż wzorcowa	-
14	Zanieczyszczenia	-	PN-EN 13242+A1:2010	brak	brak
15	Rozpad krzemianu dwuwapniowego w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.19.1	Żużle w różnorodnych odcieniach fioletu z nielicznymi nieregularnymi żółtymi plamami – żużle pewne	-
16	Rozpad związków żelaza w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.19.2	Żaden z kawałków żużla nie rozpadł się i nie popękał – żużle spełniające warunki badania	-

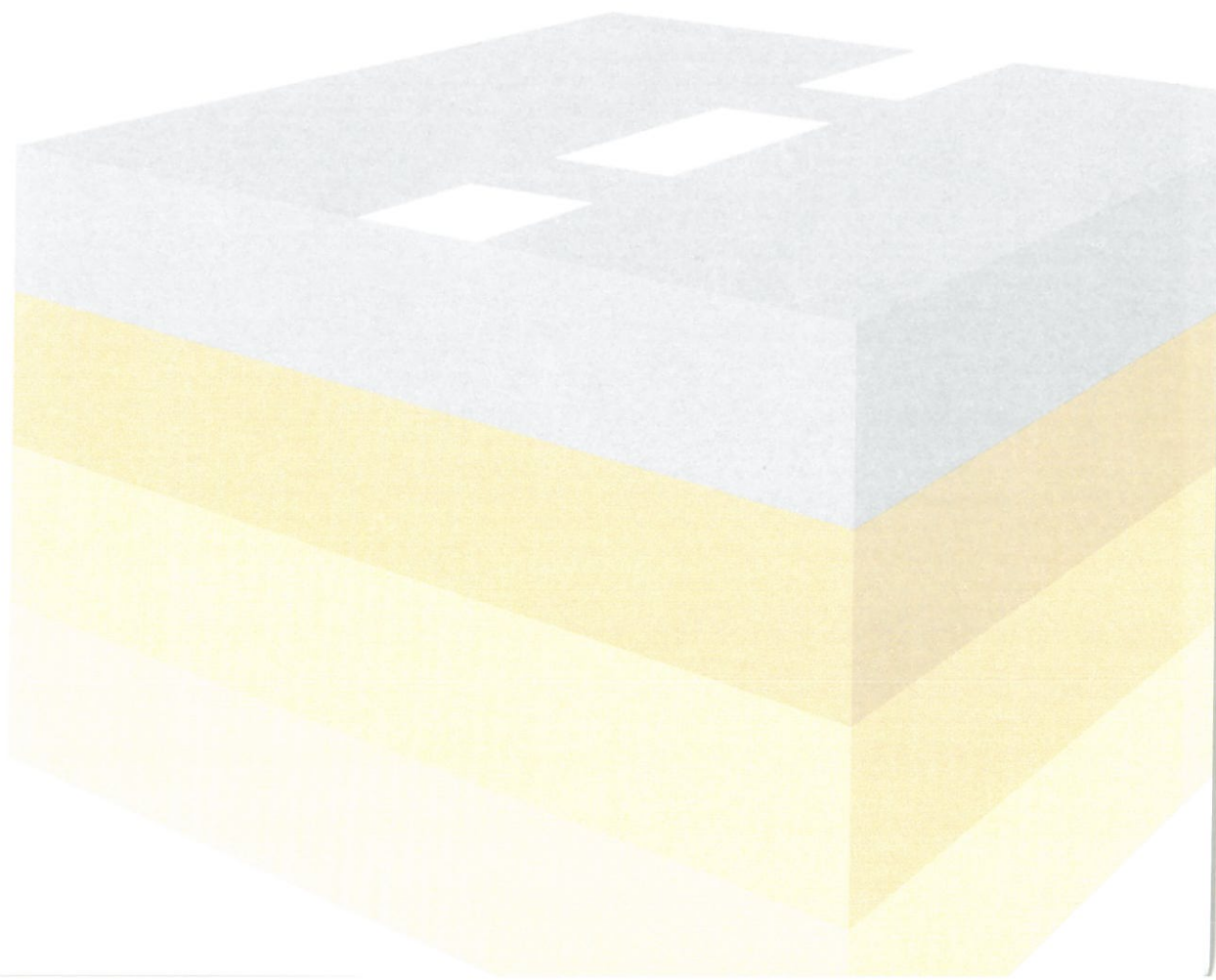
* badanie akredytowane, nd – nie dotyczy

Tablica 6. Skład ziarnowy wg PN-EN 933-1:2012

OZNACZENIE SKŁADU ZIARNOwego METODĄ PRZESIEWANIA WG PN-EN 933-1:2012*

L.p.	Sito # [mm]	Skład ziarnowy [%]	Przechodzi przez sito [%]	Uziarnienie [% przechodzącej masy]	Kategoria wg PN-EN 13242+A1:2010
1	90	0	100	2D – 100 1,4D – 100 D – 87 d – 2 d/2 – 0	G _c 85-15
	63	13	87		
	56	17	70		
	45	27	43		
	31,5	41	2		
	22,4	2	0		
	16	0	0		
	11,2	0	0		
	8	0	0		
	5,6	0	0		
	4	0	0		
	2	0	0		
	1	0	0		
	0	0			

* badanie akredytowane



RAPORT Z BADAŃ NR G/115/01/18 Z DNIA 2018-01-16
WSTĘPNE BADANIA TYPU

Egzemplarz nr: 2
Strona nr: 10/11
Liczba załączników: 0

Tablica 7. Właściwości fizyko-mechaniczne żużla wielopieczowego 0/350mm

L.p.	Badana cecha	Jednostka	Numer normy	Wynik	Kategoria PN-EN 13242+A1:2010
1	Skład ziarnowy* Metoda na mokro	-	PN-EN 933-1:2012	Tab.8	-
2	Zawartość pyłów*	%	PN-EN 933-1:2012	0,6	f_3
3	Zawartość drobnych cząstek. Metoda błękitu metylenowego*	g/kg	PN-EN 933-9+A1:2013	nd	-
4	Zawartość drobnych cząstek. Metoda wskaźnika piaskowego (SE_4)*	-	PN-EN 933-8:2012	70	-
5	Zawartość ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych	%	PN-EN 933-5:2000+A1:2005	100	$C_{90/3}$
6	Kształt ziarn - wskaźnik płaskości*	%	PN-EN 933-3:2012	1	FI_{20}
7	Kształt ziarn - wskaźnik kształtu*	%	PN-EN 933-4:2008	2	SI_{20}
8	Odporność na rozdrabnianie. Metoda Los Angeles (10/14)*	%	PN-EN 1097-2:2010	36	LA_{40}
9	Odporność na ścieranie. Metoda mikro-Devala (10/14)*	%	PN-EN 1097-1:2011	24	$M_{DE} 25$
10	Nasiąkliwość*	%	PN-EN 1097-6:2013	4,1	wartość deklarowana
11	Gęstość ziaren:*	Mg/m^3	PN-EN 1097-6:2013	2,72	wartość deklarowana
	gęstość obj. ziarn				
	gęstość ziarn wysuszonych w suszarce			2,45	
	gęstość ziarn nasyconych i powierzchniowo osuszonych			2,55	
12	Mrozoodporność (8/16)*	%	PN-EN 1367-1:2007	2,3	F_4
13	Zawartość humusu*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.15.1	barwa jaśniejsza niż wzorcowa	-
14	Zanieczyszczenia	-	PN-EN 13242+A1:2010	brak	brak
15	Rozpad krzemianu dwuwapniowego w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.19.1	Żużle w różnorodnych odcieniach fioleto z nielicznymi nieregularnymi żółtymi plamami – żużle pewne	-
16	Rozpad związków żelaza w żużlu wielkopieczowym chłodzonym powietrzem*	-	PN-EN 1744-1+A1:2013-05 p.19.2	Żaden z kawałków żużla nie rozpadł się i nie popękał – żużle spełniające warunki badania	-

* badanie akredytowane, nd – nie dotyczy,

RAPORT Z BADAŃ NR G/115/01/18 Z DNIA 2018-01-16 WSTĘPNE BADANIA TYPU	<i>Egzemplarz nr:</i> 2 <i>Strona nr:</i> 11/11 <i>Liczba załączników:</i> 0
---	--

Tablica 8. Skład ziarnowy wg PN-EN 933-1:2012

OZNACZENIE SKŁADU ZIARNOWEGO METODĄ PRZESIEWANIA WG PN-EN 933-1:2012*

L.p.	Sito # [mm]	Skład ziarnowy [%]	Przechodzi przez sito [%]	Uziarnienie [% przechodzącej masy]	Kategoria wg PN-EN 13242+A1:2010
1	350	0	100	2D – 100 1,4D – 100 D – 100	-
	200	4	96		
	160	10	86		
	125	15	71		
	90	24	47		
	63	9	38		
	56	3	35		
	45	3	32		
	31,5	5	27		
	22,4	5	22		
	16	3	19		
	11,2	4	15		
	8	2	13		
	5,6	2	11		
	4	1	10		
	2	2	8		
	1	2	6		
	0	6			

* badanie akredytowane

KONIEC RAPORTU

RAPORT SPORZĄDZIŁ:

LABORATORIUM INŻYNIERII LADOWEJ
"LABOTEST" Sp. z o.o.
Kierownik Pracowni
Geotechniki i Krunzyw
mgr Magdalena Wieczorek

RAPORT AUTORYZOWAŁ:

LABORATORIUM INŻYNIERII LADOWEJ
"LABOTEST" Sp. z o.o.
Specjalista
mgr inż. Łukasz Borkowski

- Odchylenia, względnie zmiany w przyjętych metodach badań nie występowały.
- Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek.
- Raport z badań nie może być powielany inaczej jak tylko w całości.