

# Elika Industrial Mining Company

The only producer of industrial pumice based on stone in Iran

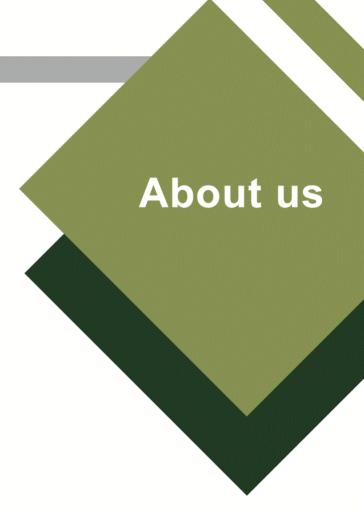


Elika Industrial Lightweight Aggregate Mining and Production Company The sole producer of stone-based lightweight aggregate in Iran Chekad Kansar Kavan Elika Company was founded in 2016 by a team of university professors and industry experts specializing in mining, geology, and construction. The company was established to produce innovative, lightweight construction materials based on natural stone.

Leveraging their scientific expertise and extensive research, the team pioneered the development and production of stone-based lightweight aggregate in Iran—a first in the country's construction materials sector. Unlike conventional clay-based aggregates, which require additives such as heavy fuel oil (mazut) and pre-pelletizing before kiln firing, this novel process involves natural stone mixed with a precise amount of organic material, without any chemical additives. The mixture is granulated and directly introduced into the kiln. Once the material reaches its firing temperature, it expands to three to four times its original volume before being discharged from the kiln.

Pilot production using this proprietary method began in 2017 at the Kavian Industrial Zone, located on the Mashhad-Fariman road. The production process was officially registered in 2018. In 2021, the product received technical certification from the Road, Housing, and Urban Development Research Center of Iran.

To expand its production capacity and meet growing demand, a new manufacturing facility was launched in 2022 in the Tangal-Shur region.





Elika lightweight aggregate serves as an ideal alternative to natural pumice.

During the mining of natural pumice, layers with high clay content or impurities, including lime and gypsum, are often encountered, which can significantly reduce the overall quality of the material. Moreover, the natural variability in the physical and chemical composition of pumice results in unpredictable and inconsistent performance across different batches.

These factors, combined with the fact that pumice deposits are geographically limited, make access difficult and transportation costs economically unjustifiable. Furthermore, the extraction and processing of natural pumice cannot be fully controlled, which adds to the variability and limits its reliability in construction applications.

In contrast, the production of Elika lightweight aggregate involves no chemical additives or hydrocarbons. Aside from emissions generated by fuel combustion in the kiln, no harmful substances are released into the environment. This makes Elika's production process environmentally sustainable. In clay—based lightweight aggregates, unburned mazut often remains trapped in the product, gradually released into indoor environments. Elika's stone—based aggregate is completely free from such issues.

The honeycomb-like internal structure of Elika aggregate, along with its closed and non-interconnected pores, ensures not only reduced weight but also superior thermal and acoustic insulation. As such, it is highly suitable for high-rise buildings where weight reduction and seismic performance are critical, as well as for insulation in hot and arid climates. Also, stone-based aggregates exhibit lower water absorption and greater strength and durability compared to clay-based varieties.

Elika lightweight aggregate is manufactured in a wide range of particle sizes, from 1 mm up to over 100 mm, tailored to meet customer specifications.

The outer surface of each particle is rough and irregular, featuring numerous fine pores, while the interior exhibits a black, cellular structure. The high porosity, combined with the ceramic characteristics developed during kiln firing, imparts remarkable properties to these aggregates, including low density, low thermal conductivity, effective sound insulation, fire resistance, and excellent chemical durability.

Elika Lightweight Aggregate Properties Table

Coarse Aggregate	Fine Aggregate	Particle Size/Property	
3–7%	5–12%	Water Absorption (%)	
350	450	Bulk Density (kg/m³)	
34–40	32–35	Internal Friction Angle (°)	
17		Los Angeles Abrasion (%)	
0.1	>	Magnesium Sulfate Boundness	
0.3 >		Sodium Sulfate Soundness	
7.9		рН	
63.1–	63.1–65.2 Cation Exchange Capa		
No organic		Organic Impurities	
Zero		Weight Loss on Ignition	
Zero		Clay Lumps & Soft Particles	
Weight loss 0.75% by 20th cycle		Freeze-Thaw Resistance	





#### **Applications of Elika Lightweight Aggregate**

- A combination of rounded and crushed Elika aggregates is used in the production of both load-bearing and non-load-bearing lightweight concrete components for buildings and infrastructure projects.
- Thanks to their high internal friction angle, low weight, adequate compressive strength, and excellent drainage capacity, crushed and rounded aggregates are ideal for backfilling around structures and retaining walls.
- They are also used to improve the structure of heavy and clay soils by reducing density and increasing water retention capacity.

 Because of their buoyancy and long-term durability in water, aggregates with impermeable coatings are applied as a surface layer to reduce evaporation in pools, canals, tanks,

reservoirs, and dams.

 They can also be used as protective bedding for underground pipes and tunnels.

Additionally, Elika aggregates are effective in absorbing oil-based pollutants from water surfaces.

Currently, Elika lightweight aggregate is available in various packaging formats for construction applications and can be custom-ordered in different volumes according to customer requirements.

### **Advantages of Elika Blocks**

- Certified by the Road, Housing, and Urban Development Research Center
- ISO 9001 certified
- Exceptional compressive strength
- Excellent thermal and acoustic insulation
- Environmentally friendly production process
- Strong adhesion to cement mortar
- Easy to cut and chase for electrical and plumbing installations
- Very low water absorption
- Minimal linear shrinkage
- Quick and efficient installation
- Significantly reduced finishing costs
- Minimal material waste during construction
- Substantial reduction in building dead load, enhancing seismic performance



### **Technical specifications of the Elika block**

Value for All Block Types	Technical Specification	No.
1,353–1,373	Density (kg/m³)	1
35–45	Compressive Strength (kg/cm²)	2
155–171	Water Absorption (kg/m³)	
0.36–0.40	Thermal Resistance (m²·K/W)	4
44–50	Sound Attenuation (dB) 5	
0.063	Linear Shrinkage (%)	6

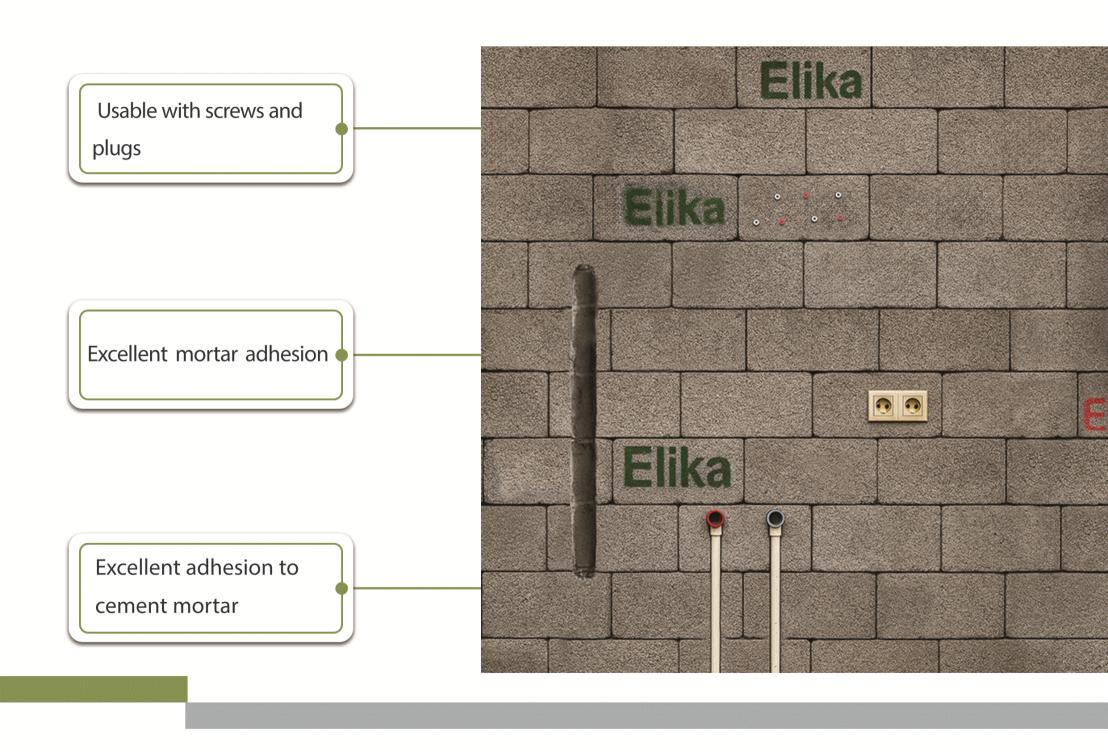
Elika blocks are manufactured using only three components: Elika stone-based lightweight aggregate, cement, and water, without the use of any chemical additives. As a result, the blocks combine low weight and high structural strength with superior thermal and acoustic insulation.

They can be produced in a variety of shapes and sizes, both solid and hollow, depending on customer requirements.

### **List of Elika Production Blocks**

			Double Wall Blocks
Double-wall, 15cm width	Double-wall, 10cm width	Double-wall, 7cm width	Type
20x40x15cm	20x40x10cm	20x40x7cm	Size
7–7.5kg	5.5–6kg	4.5–5kg	Weight
			Triple Wall Blocks
Triple-wall, 20cm width	Triple-wall, 15cm width	Triple-wall, 10cm width	Туре
20x40x20cm	20x40x15cm	20x40x10cm	Size
10–10.5kg	8–8.5kg	7–7.5kg	Weight



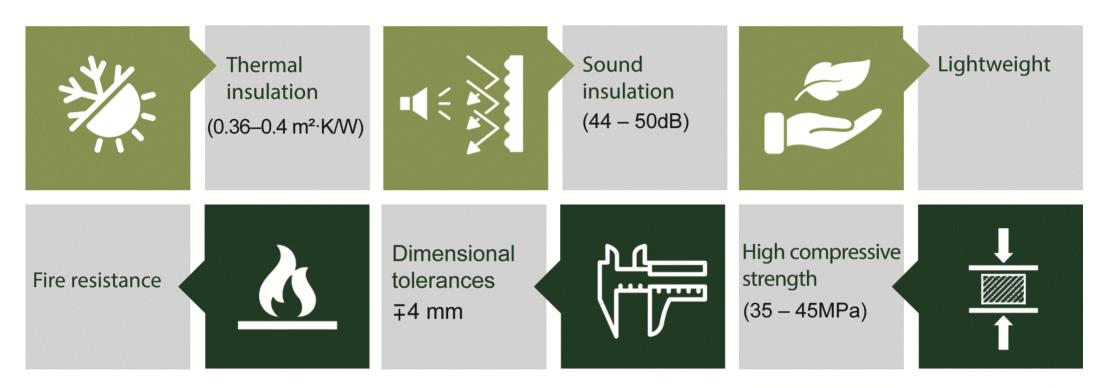


## **Quality Control (QC)**

At Elika, quality control is performed in compliance with the Iranian National Standard No. YVAP, National Building Regulations, and ACI and ASTM standards.

The quality assurance process includes:

- Inspecting and verifying the quality of raw materials
- Testing and certifying the final product
- Calibrating laboratory instruments and production equipment
- Performing routine in-house testing by Elika's technical team
- Conducting sample tests at accredited laboratories and analyzing the results
- Gathering and evaluating continuous customer feedback to drive quality improvements



Elika Industrial Lightweight Aggregate Manufacturing Company, leveraging in-house R&D, reverse engineering, and technology transfer, has successfully developed stone-based lightweight aggregate and associated lightweight concrete products. The company's growth and innovation journey can be summarized as follows:

Phase 1: Initial Research and Feasibility Studies (1994–2014)

Initiation of research on lightweight construction materials by Dr. Naser Hafezi-Moghaddas in 1994.

Launch of detailed scientific studies in 2014 by a team of university experts, aimed at identifying optimal raw material sources for extraction.

Phase 2: Technology Development and Patents (2016–2020)

In 2016, the company achieved a technological breakthrough by developing a kiln-firing process to produce lightweight aggregates from shale.

That same year, it obtained its first exploration license and designed an optimized rotary kiln system.

In 2017, Elika commenced pilot-scale industrial production under an official operating permit. In 2019, the company registered and began operations at its second mine.

The same year, Elika improved product quality, secured technical certificates, obtained the Iranian National Standard Mark, and launched collaborations with the Road, Housing, and Urban Development Research Center.

In 2019, Elika patented its industrial pumice production process, officially approved by the Iranian Concrete Research Center.

In 2020, Elika was granted a second patent for its stone-based lightweight aggregate production method.



Reduced Weight and Energy Consumption

The lower density of Elika stone-based blocks, compared to cement and LECA alternatives, leads to lighter structural loads. This contributes to reduced construction and transportation costs and also enhances energy efficiency within the building.

Cost Efficiency and Lower Final Price

By utilizing domestic raw materials and low-cost fuels during production, Elika blocks offer a significantly lower cost compared to imported blocks and even LECA (which are highly dependent on clay and fuel prices). Also, localized production reduces transportation costs important economic advantage.

**Environmental Compatibility and Green Construction** 

Elika blocks are clay-free, non-polluting, recyclable, and categorized as a green material. This aligns with the Sustainable Development Goals and helps reduce the environmental footprint of construction activities.

Versatility in Sizes and Applications

Elika blocks are available in a wide range of dimensions and forms, tailored to market demand. They are suitable for various construction, infrastructure, and even agricultural applications.

Elika's stone-based lightweight blocks outperform LECA, AAC, and cement blocks in terms of quality, durability, insulation properties, weight, cost-efficiency, and environmental compatibility. As a result, they represent an ideal choice for replacing these traditional products in the domestic market.



Phase 3: Mass Production and Infrastructure Expansion (2019–Present)

Since 2019, the company has operated its pilot mass-production plant in Kaveyan Industrial Zone (Fariman), consistently scaling up output.

In 2021, Elika inaugurated its main production facility on Tangalshour Road, initiating large-scale production of pumice and lightweight blocks.

At the end of 2020, the company obtained a full industrial operation license for both lightweight aggregates and lightweight concrete products.

Phase 4: Organizational Development and New Company Formation (2020) In 2020, Elika registered a new legal entity, Elika Industrial Lightweight Aggregate Manufacturing Company, founded by the board members of Chakad Kansar Kavan Elika.

The same year, the new company secured its industrial establishment permit.

This timeline reflects Elika's commitment to innovation, progressing from fundamental research to full-scale industrial production and brand development in the Iranian construction materials market. Today, Elika is recognized as one of the country's pioneers in the production of stone-based lightweight aggregates and concrete blocks, backed by advanced technology and a specialized team.











به استناد جزه (ه) بند دوم ماده (۲) اساستامه مرکز تحقیقات راه مسکن و شهرسازی و ماده ۱۶ آسیر نامه اجراس ماده ۱۹ قانون س و حدایت از تولید و مرحه صدی مسیب ۱۹۷۹، این گواهینامه به محسول تولیدی شرکت **تولیدی معدتی یو که صنعتی الیکا** با تنامه ملی ۱۹۲۹-۲۰۱۵ مرح پر اعظار شدهاست:

#### نام محصول: سیکدانه شیل متبسط؛ قابل استفاده در: تولید بلوکهای سیک سیمانی غیرباریر؛

- ه قبل المنطقة (در توفیه برفوهه) سبحه میبیش مهرپروز) ملکی به مردور فرق می در در فرق این در استفاره می ایران به نظام ۱۹۳۳ و درنیت آزادت میاحث مختلف طیرات طی بود در تحدو فردن ستین برکه منشق اید؟ به مثانی اجرادان ردون متهده خابان فرداد خیان فرداد ۱۹۳۵ و ۱۹۳۹ و ۱۹۳۹ حسال نوشدانسان خرادان نرون تهمیشان شیغیه نیچ درخویه جاده مرخی بعد از پان نکل فورد سبت چه راحد که مظافی ایت از کار درخیم نکرد بازی درکان در ایران ا

ایست اردن برای بخیره در در برویا به مشکر این شدن. این گوفینامه نتاین مردند که افزادت مربوط به مشکر این محصول براساس نتایج آرمایش های انجام شده مطابق با اثرانات و شوابط مرد و قبل این مرکز برای دفته کارد دوج شده در این گوفینشه و گزارش فنی پیوست، که خزد اینتک آن است. ارزبانی و تاید شده است و سنتولت کنترل و طنا کلیت آن جمهده توابدکننده می اشد.

این گواهینامهٔ اولین بار در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۱۴ صادر و ۱ (یک) مرتبه تعدید شده است و تا تاریخ ۱۳۰۳/۰۶/۲۱ نیز چنانجه شوایط نی مورد استاد برای اعظای این گواهینامه گیفیت محمول و شرایطا تولید تئییر نکند و همچنین گواهینامه تعلیق با انوانشده باشد، مدیر خواهد برد



















#### مديريت عامل محترم شركت توليدي معدني يوكه صنعتي البكا

به استاد جود برای بد نوم داده (۲) اساستانه مرکز تحقیقات راه سمکن و شهرسازی و داده ۱۶ این نامه اجرایی داده ۲۱ قانون ساماندهی و حدایت از تولید و میشه مسکن مصرب ۱۳۵۵، این گواهیتانه به محسول تولیدی شرکت **تولیدی معدلی بوکه مشعش الیکا** با شنامه طبل ۱۳۹۳/۲۰۱۳ تلاشح زیر اعطاف شدهاست:

نام محصول: بلوک سیمانی سبک دیواری غیرباربر دوجباره در اتدازههای اسمی (۲۰\*۲۱\*۰۱) سانتی نتربا
سبکدانه شیل شیسط:

#### قابل استفاده در: دیوارهای غیرباربر داخلی و خارجی ساختمان؛

	رده مشخصات فنی یا عملکردی		مشخصات
	۲ کیلوگرم بر متزمکعب	رده مقاومت فشاری CS2/5 و رده چکالی D5 جذب آب کمتر از ۱۰	خواص فیزیکی و مکالیکی
		عملکرد اکونتیکی برزنی شده است.	عملكرد أكوستيكى
	(/, )#	عطکود حرارتی بررمی شده است	عملكرد جرارتي
		این گواهینامه شامل بررسی عملکود در برابر آنش نمی باشد.	عملكرد تر برابر أتش
ď	بلوک تولیدی در برابر بارها	این گواهینامه شامل بررسی عملکرد پایتاری دیوارهای ساخته شده از ناتنی از زمین(زه و دیگر بازهای عمود بر صفحه دیوار نمی)شد.	عملکود سازه ای
	I all to that and	ALLEY TO MAKE THE STREET OF THE STREET	T. P. STATE OF

- تولید شرکت تولیدی معتنی پوکه صنعتی الیکا به نشانی : خراسان رضوی، مشهد، خیابان فرهاد، خیابان فرهاد ۲۵، پالک ۱۴۶ محل اولیا شان خراس رضوی، تیرستان شهد شهر رضوع، جاده سرخی، بعد از بل تکل شور، سعت چپ نامته آیه مقابل (بنبت اترک بند)، جنب تدرکت وبوویان آریان کستر.
- معمل پیست در دیچه چند سردت ویویی ویی هسر. این گوانیتاه نتاش مردد: که ازارات مربوط به مساکردان محمول براساس تنایج آزمایش های فجام شده مطابق با اثرادات و شوانط مورد قبل این برای برای شده کاردی در چد شده و این گوانیشه و گزارش هی پوست، که جزء آیتینک آن استه ارزاری و تایید شده است و مسئولیت کنترل و خطا گرایت آن به مهیده گواندگذاره می باشد

این گواهبنانه اولین باز در تاریخ ۱۲۰٬۲۰۷۳ سادر و ۲ (یک) مرتبه تندید شده است و تا تاریخ ۱۲۰٬۳۰۱ نیز چنتیجه شوابط ختی مورد استه برای آهنانی این گواهبنامه کیفیت محصول و شرایعا تولید تغییر نکند و همچنین گواهبنامه تغیلی با افو نشده باشد، محبر خواهد بود













به استناد جزه (ه) یند دوم ماده (۲) اساسنامه مرکز تحقیقات راه مسکن و شهرسازی و ماده ۱۶ آیین نامه اجزایی ماده ۱۴ قانون سام ره مستن و تولید و مرسم به سخت و در سعیصه راه مستن و میبرستری و عاد ۱۶ این الفا آیرانی ماده ۱۴ قارن ساماندهی و حدایت از تولید و مرشه مسکن معرب ۱۳۰۵، این کواهینانه به محصول تولیدی شرکت **تولیدی معدنی بوکه صنعتی ایریکا** با شنامه میل ۱۳۵۲/۱۶۰ ۱۳۰۰ستر زیر امعالاً شدهاست

نام محصول: بلوک سیمانی سبک دیواری غیرباربر سهجداره در اندازدهای اسمی (۲۰×۱۵×۴۰) سانتی متربا

قابل اد	ستفاده در: دیوارهای	غیرباربر داخلی و خارجی ساختمان:		
	مشخصات	رده مشاری CS3 و رده چکالی DS جذب آب کمتر از ۲۰۰۰ کیلوگرم بر مترمکتب		
خواد	س فیزیکی و مکائیکی			
Tak.	لكرد أكوستيكى	عملکرد آگوستیکی بررسی شده است	11/2	
خطة	کرد حراش ک	عملكود حوارثن بررسي شده است	Vn. 100	
Jac.	لكرد در برابر ألش	این گواهینامه شامل بررسی عملکرد در برابر آتش تمی باشد.	70/	
عط	نکرد سازه ای	این گواهینامه شامل بررسی مملکرد پایداری دیوارهای ساخته شده از بلوک تولیدی در برابر بارهای ناشی از زمین(بزه و دیگر بارهای عمود بر صفحه دیوار نمی:شد		

- مطابق با ضوابط فنی مورد قبول این مرکز، استاندارد ملی ایران به شیاره ۲۷۸۲ و رعایت الزامات میاحث مختلف مقررات ملی
- نولید ترکت نولیدی معتبی بوکه منعتی (آیا) به نشایی : فراس زموری مشهد، خابان فرهاد خیابان فرهاد (۲۵ یا ۲۵ تا ۲۶ در مساور این از مساور شده به مشایل این مشایل نامید از باز تمکل شور، سمت چپ داشه نیه مقابل این است از بازی کندر.

ہے۔'' سے جہ سے حربی ہیں۔ این گوفیمات مثانی میدند کہ ارائیا میں مربوط یہ مشکرہ اپنی معصول براسانی تناج آزمایش بات کی اتجام شدہ مطابق یا اوالت و صوباط - مورد قبول اپنی مرکزہ برای داشتہ گزارشد در درد کی کو ایک میں میں میں میں میں کہ جارد البندگ ان است. ازاری و تابد شدہ است و ستوانت کشان و طفاۃ کیابٹ آن بمجھدہ قباراتک تنام عربائشد

این گواهینامه اولین بها ردر تاریخ ۲۰۱۳-۲۰۱۳ میلار و ۱ (یک) مرتبه تندید شده است و تا تاریخ ۲۰۱۳-۲۰۱۱ نیز جنانچه شوایط فنی مورد استاد برای امتلای این گواهینامه، کیفیت محصول و شرایط تولید، تغییر نکند و همچنین گواهینامه تبلیق یا انو تشده باشد، محتبر خواهد بود





نتبار این گواهبتات متوط به درج نام دارنده گواهبتانه و مشخصات محصول در سامانه ه طاح از اخرین وضعیت این گواهبتامه باید از طریق سامانه مذکور استفام انجام شود.



به استند جز، (را) بند دوم داده (۲) استخدم برای تحقیقات راد سسکن و تبهرستری و ماده ۱۶ این نامه اجزایی ماده ۱۳ اتون ساختمی و هدایت از تولید و مرفته سمکن مسوس ۱۳۹۵، این گواهبانه به محسول تولیدی شرکت تولیدی معدنی یوکه صنعتی اینکها با شخصه ملی ۱۲۳۵٬۱۳۱۴-۱۳۴۰م ترام اعطاء شخاصیت

نام محصول: بلوک سیمانی سبک دیواری غیرباربر دوجدارد در اندازدهای اسمی (۲۰×۱۰×۴) سائتیمتر با

قال السندة و در وورش ميزين درس درس و ده شخصات قبل با مشكرت با مشكرت المستخدمات في با مشكرت المراب المستخدمات في با مشكرت با مشكرت المراب المر

 مشابق با ضوابط قنی مورد قبول این مرکز، استاندارد مثل ایران به شماره ۱۳۵۲ و وعایت الزامات میافت مختلف مقررات مثل ساختمان
فیارد شرکت تواندی معدنی پرکه مشخص ایکا به نشان ، فراسان رضوی مشتید خیابان فرهاند خیابان فرهاند ۱۹۷۵ مخل تولید استن خراسان رضوی، تیهرستان مشهد، شهر رضویه، جاده سوخس، بعد از بل تنکل شور، سعت چپ داشته تیه مقابل (پشت اثرک بین)، جنب شرکت رمیریان آران کستر. سر حرصی بر حصوب بروس بروی بین سود. این گواهیانه نشان مرمحد که الزامات مربوط به مسکره این محصول پرانشی نتایج آزمایش های کجام شده مطابق با الزامات و خوابط مورد قبل این مورد برای داشت گاورد در در شده و این گواهیانه و گزارش فنی پیوست که چرد الزنگک آن است. ارزیابی و تایید شده است و ستوایت کنترل و خطا کیفیت آن بمهیده توابدکنند مریافت. این گواهینامه اولین باز در تاریخ ۱۲۰۲/-۲۰۱۳ مادر و ۱ (یک) مرتبه تمدید شده است و تا تاریخ ۱۲۰۲/-۲۲ بز چنایچه خوابط افنی مورد استاد برای اعطای این گواهینامه کهلیت محبول و شرایطا تولید، تغییر نکند و همچنین گواهینامه تعلق با انو نشده

قابل استفاده در: دیوارهای غیرباریر داخلی:

عتبار این گواهبتانه متوط به درج نام دارنده گواهبتانه و مشخصات محصول در سامانه ه طاع از آخرین وضعیت این گواهبتانه باید از طریق سامانه مذکور استطام انجام شود.

**Certificates** 





















Industrial lightweight aggregate mining and productive company of Elika







