

Morton Group is developing a greenfield site to build a plant with an annual precast output that enables the construction of buildings with a total floor space of 525,000 m². Astonishingly, several other precast plants located less than 100 kilometers away from the site are already producing the equivalent of hundreds of thousands of square meters per year.

Auf der grünen Wiese baut der Konzern Morton ein Werk mit einer Jahreskapazität an Fertigteilen, mit der Gebäude mit einer Gesamtfläche von 525.000 m² gebaut werden können. Erstaunlich: In weniger als 100 km Entfernung produzieren bereits mehrere Werke hunderttausende von m².

Russian giant Russischer Riese

This might sound presumptuous: after its commissioning, the new “DSK Grad” plant to be operated by the Morton construction group is to produce precast elements that enable the construction of residential buildings with a total floor space of 525,000 m² per year, encompassing a wide range from sandwich walls to hollow-core floor slabs. This figure corresponds, for instance, to 23 high-rise buildings of the Russian P-44T type, each providing 17 stories and a total usable space of 22,860 m². This is just one of the many building types that are part of Morton’s portfolio. Around Moscow, the group has already completed satellite towns with a correspondingly large number of high-rise buildings, such as in Balashikha in the north-east of the Russian capital.

The Teka mixing unit has already been installed. Final adjustments were made in June

Die Teka-Mischanlage ist bereits installiert. Im Juni wurde noch feinjustiert

Precast elements for New Moscow

This endeavor appears presumptuous also because other big construction groups are already operating large

Es klingt vermessen: Nach der Inbetriebnahme soll das neue Werk „DSK Grad“ des Baukonzerns Morton pro Jahr Fertigteile für den Bau von Wohnhäusern mit einer Gesamtfläche von 525.000 m² produzieren – von der Sandwichwand, über Stützen bis hin zur Hollow Core-Decke. Das entspricht zum Beispiel 23 Hochhäusern vom russischen Typ P-44T mit jeweils 17 Etagen und je 22.860 m² Gesamtfläche, die Morton neben vielen anderen Typenhäusern im Portfolio hat. Satellitenstädte mit entsprechender Hochhausanzahl hat der Konzern rund um Moskau bereits fertiggestellt, beispielsweise in Balashikha (sprich: Balaschicha) im Nordosten der russischen Hauptstadt.

Fertigteile für Neu-Moskau

Das Vorhaben erscheint auch deshalb vermessen, da in der unmittelbaren Nachbarschaft des entstehenden Werks große Fertigteilwerke anderer Baukonzerne stehen; zum Beispiel betreibt GVSU Zentr in den nur 65 km beziehungsweise 85 km entfernten Ortschaften Mozhajsk (sprich Moschajsk) und Serpukhov (sprich Serpuchow) die Fertigteilwerke 198 KZhI und ZZhBI 250, mit deren gemeinsamer Jahresproduktion Wohnhäuser mit einer Gesamtfläche von rund 300.000 m² gebaut werden können.

„Unsere Produktionsziele sind ambitioniert. Vermessen oder waghalsig sind sie nicht. Das Projekt ist nüchtern betriebswirtschaftlich durchkalkuliert“, sagt der Leitende Ingenieur Vladimir Ratkov. Nüchtern durchkalkuliert ist es nicht nur, weil der Staatskonzern Rosnano den Bau des Werks kofinanziert und 2 Mrd. Rubel (entspricht derzeit knapp 42 Mio. Euro) der gesamten Investitionssumme von 9 Mrd. Rubel (entspricht derzeit knapp 190 Mio. Euro) zuschießt; sondern vor allem deshalb, weil der Staat der Hauptauftraggeber sein wird: Morton soll mithelfen, im Süden Moskaus den Stadtbezirk „Novaya Moskva“ oder „Neu-Moskau“ hochzuziehen.

Im Juli 2011 verkündete die Stadtverwaltung, dass Moskau nach Süden hin vergrößert und Teile der umliegen-



Figure: BFT International

precast plants relatively close to the new site, including GVSU Zentr that operates the 198 KZhl and ZZhBI 250 facilities at Mozhajsk (65 kilometers away) and Serpukhov (85 kilometers away), whose combined annual output enables the construction of residential buildings with a total floor space of about 300,000 m².

“Our production targets are ambitious. Yet they are not at all presumptuous or foolhardy. This project is based on sound commercial assumptions”, says senior engineer Vladimir Ratkov. This is true not only because of the fact that state-owned group, Rosnano, is co-funding the construction of the plant, contributing 2 billion rubles (equivalent to just under 42 million euros at current exchange rates) to the total investment of 9 billion rubles (equivalent to slightly less than 190 million euros). Even more importantly, the government will be the main client of this operation: Morton is to help build the “Novaya Moskva” (“New Moscow”) district in the southern part of the capital.

In July 2011, the city administration announced plans according to which Moscow should be extended towards the south to incorporate certain portions of the surrounding administrative units in the city area. The rationale behind this move was that, in the past few years, the capital’s population density per square kilometer had increased dramatically as a result of a large number of people moving from other Russian regions into the city, with all the ensuing adverse effects on the overstrained public infrastructure.

The Novomoskovski and Troizki administrative districts have been part of Moscow since 1 July 2012. As a result, the City of Moscow area expanded by 1,480 km², which corresponds to the area of the City of London, and the Russian capital grew to more than double its previous size.

Contracts from the government

This southward expansion is set to overcome housing shortage and infrastructural bottlenecks. In the two new districts, buildings with a total floor space of 100 million m² should be constructed until 2035, which is 190 times the area that could be constructed annually on the basis of the precast output of DSK Grad. The total expenditure until 2035 is estimated at 7 trillion rubles (currently equivalent to about 146 billion euros), of which almost 2 trillion rubles (equivalent to about 42 billion euros) should be invested in the related infrastructure.

“The fact that we will be receiving our orders from the government in the coming years means that we will not compete with plants that produce precast elements for private-sector residential developers,” Ratkov adds. Conversely, however, the neighboring plants will indeed be faced with competition because DSK Grad intends to sell 20 per cent of its hollow-core production output to private-sector construction contractors.

Conceived by Prilhofer Consulting

The DSK Grad precast plant is currently being constructed near the village of Kotovo, around 80 kilometers south-west of Moscow. We leave the dual-lane provincial road to continue on a bumpy dirt road that



Figure: BFT International

den Verwaltungseinheiten ins Stadtgebiet eingemeindet werden sollten. Begründung: In den vergangenen Jahren war in der Metropole durch Zuzug aus den russischen Regionen die Einwohnerdichte pro km² rapide angestiegen, mit allen negativen Folgen für die übermäßig stark beanspruchte öffentliche Infrastruktur.

Seit dem 01. Juli 2012 sind die Verwaltungsbezirke Novomoskovski und Troizki eingemeindet. Damit wurden der Stadt Moskau 1.480 km² zugeschlagen – das entspricht etwa der Fläche von London City – und die russische Hauptstadt wuchs auf mehr als das Doppelte ihrer bisherigen territorialen Größe an.

Aufträge vom Staat

Durch diese Ausdehnung nach Süden sollen unter anderem Wohnungsnot und infrastrukturelle Probleme gelöst werden. Geplant ist der Bau von Gebäuden mit einer Gesamtfläche von 100 Mio. m² in den beiden neuen Stadtteilen bis zum Jahr 2035 – das ist 190 mal so viel Fläche, wie DSK Grad mit seiner Fertigteil-Produktion pro Jahr bauen könnte. Investiert werden sollen bis zum Jahr 2035 rund 7 Bil. Rubel (entspricht derzeit rund 146 Mrd. Euro), wovon fast 2 Bil. Rubel (entspricht rund 42 Mrd. Euro) in die Infrastruktur fließen sollen.

„Weil wir unsere Aufträge über die kommenden Jahre vom Staat erhalten, konkurrieren wir auch nicht mit den Werken, die Fertigteile für privatwirtschaftliche Wohnungsbau-Konzerne produzieren“, sagt Ratkov. Umgekehrt müssen sich die benachbarten Fertigteilwerke aber

Quite literally, this is a greenfield development about 80 kilometers away from Moscow. This giant production facility is being constructed near Naro-Fominsk, a medium-sized town

Wortwörtlich auf der grünen Wiese, rund 80 km vor Moskau, bei der mittelgroßen Stadt Naro-Fominsk, entsteht das gigantische Werk



Figure: BFT International

Vladimir Ratkov (left) is a senior engineer at DSK Grad

Vladimir Ratkov (links) ist Leitender Ingenieur bei DSK Grad

Four Teka mixers have a capacity of 3,500 l each, the fifth mixer provides a capacity of 1,500 l

Vier Teka-Mischer haben ein Volumen von je 3.500 l, einer hat ein Volumen von 1.500 l

extends to the barrier at the main access point of the plant. Even though not necessarily visible at first glance, this location is perfect according to Morton, the parent company: the four- or five-lane M-3 road situated nearby connects to the MKAD Moscow beltway within a mere 30 minutes. Furthermore, the Kotovo industrial estate is directly linked to the Moscow-Kiev railway line. In addition, the new, even larger Moscow beltway is soon to be built at a distance of just 2.5 kilometers from the industrial area.

Igor Sokol, a graduate engineer, is the project manager responsible for the construction of the DSK Grad factory buildings, as well as for the installation of the equipment. "The entire precast plant was designed and planned by a small German company that is renowned the world over for its expertise: Prilhofer Consulting," Sokol says.

He starts our guided tour through the facility at the mixing tower where five new mixers supplied by Teka, the German manufacturer, have already been installed. Four of these mixers provide a capacity of 3,500 l each, the remaining unit has a volume of 1,500 l. "We use the small mixer to produce colored concrete, which we need for the manufacture of decorative façade elements," Sokol adds.

24 aggregate bins

The mixers are fed with aggregates from 24 underground bins. Each of these bins accommodates 140 tonnes of sand, gravel, chippings, expanded clay or other aggregates. The facility includes five bulk cement silos, each with a capacity of 110 tonnes, and three additional silos with a capacity of 100 tonnes each.

The central mixer control unit has been installed below the Teka mixers. Employees are closely monitoring the production process on screens. The entire control system including software, control panels and cabinets was supplied by the German company Bikotronic.

"We make sure to comply with any and all requirements related to an environmentally friendly production process," says Sokol. "Amongst other things, this approach includes reprocessing of the mixing water", which is collected in a basin underneath the mixing

A Bikotronic software package is used to control the mixing unit

Die Steuerung der Mischerzentrale läuft mit Software von Bikotronic



Figure: BFT International

auf Wettbewerb einstellen. Denn DSK Grad will 20% der Hollow Core-Produktion an privatwirtschaftliche Baukonzerne verkaufen.

Pläne von Prilhofer Consulting

Das Fertigteilewerk DSK Grad entsteht derzeit bei dem Dorf Kotovo, rund 65 km südwestlich von der Moskauer Rindautobahn MKAD entfernt. Von der asphaltierten, zweispurigen Provinzstraße führt ein buckeliger Feldweg bis zum Schlagbaum an der Werkszufahrt. Auch wenn das auf den ersten Blick nicht unbedingt sichtbar ist, ist die Lage laut dem Mutterkonzern Morton ideal: Über die nahegelegene vier- beziehungsweise fünfspurige Straße M-3 geht es innerhalb von rund 45 Minuten bis zur Moskauer Ringautobahn MKAD. Das Industriegebiet bei Kotovo hat zudem direkten Anschluss an die Eisenbahnlinie Moskau-Kiew. Und außerdem soll in näherer Zukunft nur 2,5 km vom Industriegebiet entfernt der neue zweite und noch größere Autobahnring um Moskau vorbeiführen.

Der Ingenieur Igor Sokol ist als Projektleiter verantwortlich für den Bau der Werksgebäude von DSK Grad und die Installation der Anlagen. „Geplant wurde die gesamte Fertigteilefabrik von einer kleinen aber weltweit für ihr Knowhow geschätzten Firma aus Deutschland, nämlich Prilhofer Consulting“, sagt Sokol.

Die Führung über das Gelände beginnt er beim Mischerturm. Dort sind bereits fünf neue Mischer des deutschen Herstellers Teka installiert – vier haben ein Volumen von jeweils 3.500 l, einer eins von 1.500 l. „Den kleinen Mischer nutzen wir, um farbigen Beton herzustellen. Den benötigen wir für die Produktion von dekorativen Fassadenelementen“, sagt Sokol.

24 Zuschlagsbunker

Mit Zuschlägen beschickt werden die Mischer aus insgesamt 24 unterirdischen Bunkern. In jedem einzelnen Bunker lagern jeweils 140 t Sand, Kies, Schotter, Blähton oder andere Zuschläge. Für Zement stehen fünf Silos mit einem Fassungsvermögen von jeweils 110 t und drei Silos mit einem Fassungsvermögen von jeweils 100 t zur Verfügung.

Figure: BFT International



Figure: BFT International

Hollow-core floor slabs will be produced on six heatable, 120 m long lines

Auf sechs beheizbaren Bahnen von je 120 m Länge sollen in Zukunft Hollow Core-Decken gefertigt werden



The preparer is used to clean and oil the lines prior to concrete pouring

Mit dem Preparer werden die Bahnen vor dem Betonieren gereinigt und geölt



Figure: BFT International

The Elematic saw cuts the extruded concrete into individual hollow-core slabs

Die Elematic-Säge zerteilt die betonierten Bahnen in einzelne Hollow Core-Platten

tower. In the next step, a Bibko unit separates the water from the solids and feeds the water back into the cycle.

Elematic, Sommer, Weckenmann & Co.

A bucket conveyor supplied by the German engineering company Dudik based in Bad Saulgau, Bavaria, transports the fresh concrete to the precast production lines. Six buckets are available for transport: five with a capacity of 3,500 l each, one with a capacity of 1,500 l. A system supplied by German manufacturer Walter Gerätebau cleans the six buckets. The water used for cleaning purposes is also conveyed to the Bibko reprocessing unit.

Unterhalb der Teka-Mischer befindet sich die Steuerungszentrale der Mischanlage. An Bildschirmen überwachen Mitarbeiter den Produktionsablauf. Geliefert wurde die gesamte Anlagensteuerung mit Software, Steuerungspulten und Schaltschränken von der deutschen Firma Bikotronic.

„Wir legen Wert darauf, allen Anforderungen an eine umweltverträgliche Produktion zu genügen“, sagt Sokol. „Dazu gehört auch, dass wir das Mischwasser aufbereiten.“ Im Sammelbecken unter dem Mischurm wird es aufgefangen. Anschließend trennt eine Bibko-Anlage Wasser und harte Fraktion und führt das Wasser wieder dem Kreislauf zu.

MORTON – DAS UNTERNEHMEN

Der Baukonzern Morton wurde im Jahr 1994 gegründet und feiert in diesem Jahr sein zwanzigjähriges Bestehen. Morton baut in Moskau und im Moskauer Gebiet komplette Stadtbezirke, sogenannte Mikro-Rajons mit dazugehöriger Infrastruktur, Geschäften, Sporteinrichtungen, Schulen und Kindergärten. Laut eigenen Angaben hat der Konzern seit seiner Gründung Gebäude mit einer Gesamtfläche von rund 7,5 Mio. m² gebaut. Im Jahr 2013 sollen erstmals innerhalb eines Jahres mehr als 1 Mio. m² Fläche fertiggestellt worden sein. Derzeit sind 1,9 Mio. m² im Bau.

Der Erlös der Unternehmensgruppe soll 2013 rund 51 Mrd. Rubel betragen haben (derzeit entspricht das rund 1 Mrd. Euro). Gemeinsam mit dem Staatskonzern Rosnano baut Morton bei dem Dorf Kotovo, rund 65 km südwestlich von der Moskauer Ringautobahn MKAD entfernt, das Betonfertigteilwerk DSK Grad mit einer geplanten jährlichen Produktion von Fertigteilen für den Bau von Gebäuden mit einer Gesamtfläche von 525.000 m². Die Investitionssumme wird mit 9 Mrd. Rubeln beziffert (derzeit entspricht das knapp 190 Mio. Euro). Morton und Rosnano wollen in den Regionen Russlands sechs weitere ähnliche Fertigteilwerke bauen.

MORTON – THE COMPANY

The Morton construction group was founded in 1994. It celebrates its twentieth anniversary this year. In Moscow and surroundings, Morton is constructing entire districts (so-called "micro-rayons"), complete with the associated infrastructure, shopping and sporting facilities, schools and nurseries. According to company information, the group has constructed buildings with a total floor space of about 7.5 million m² since its establishment. 2013 is reported to be the first year in which Morton completed more than 1 million m². 1.9 million m² are currently under construction. According to the group, 2013 revenues amounted to about 51 billion rubles (currently equivalent to about 1 billion euros). Together with state-owned Rosnano Group, Morton is currently constructing the DSK Grad precast plant near the village of Kotovo, about 80 kilometers south-west of Moscow, with a planned annual precast output that enables the construction of buildings with a total floor space of 525,000 m². The total investment is estimated at 9 billion rubles (currently equivalent to slightly less than 190 million euros). Morton and Rosnano intend to subsequently construct six other, similar precast plants in other Russian regions.



Figure: BFT International

In June, the Morton team carried out initial test production runs together with Elematic experts. The cutouts were plotted automatically but inserted manually

Im Juni fertigte das Morton-Team mit Elematic-Beratern erste Testbahnen. Die Aussparungen werden maschinell geplottet, aber per Hand ausgestochen

In the first factory building, installation of the hollow-core floor slab production line supplied by Finnish manufacturer Elematic has already been completed. Each of the six 120-m long lines is equipped with a heating system. Together with Elematic specialists, the production teams are currently exercising the individual work steps, including the cleaning and oiling of the lines, tensioning of the prestressing strands using a device supplied by the German company Paul, extrusion of the continuous concrete runs, plotting the contours of cutouts in the hollow-core slabs, and cutting of the extruded concrete into individual slabs. At the same time, final adjustments to the production line are being made.

In the other two, huge factory buildings, production is set to begin by spring 2015. From autumn 2014, one of these buildings will accommodate a carousel system to be supplied by Sommer Anlagenbau, the engineering company headquartered in Altheim, Germany, to manufacture sandwich wall units and other products. A Weckenmann production line will be installed and commissioned in the other building.

Elematic, Sommer, Weckenmann & Co.

Der Frischbeton gelangt mit einer Kübelbahn des Anlagenbauers Dudik mit Stammsitz in Bad Saulgau im deutschen Bundesland Bayern in die Produktionshallen. Sechs Kübel stehen für den Transport zur Verfügung – fünf mit einem Volumen von jeweils 3.500 l und einer mit einem Volumen von 1.500 l. Gereinigt werden die sechs Kübel mit einer Anlage des deutschen Herstellers Walter Gerätebau. Das Reinigungswasser wird ebenfalls der Aufbereitungsanlage von Bibko zugeführt.

In der ersten Halle ist die Anlage zur Produktion von Hollow Core-Decken des finnischen Herstellers Elematic bereits vollständig installiert. Auf den sechs beheizbaren Bahnen mit einer Länge von jeweils 120 m trainieren die Produktionsteams derzeit mit Elematic-Spezialisten die verschiedenen Arbeitsgänge – angefangen beim Reinigen und Ölen der Bahnen über das Spannen der Stahllitzen mit einem Gerät der deutschen Firma Paul, das Extrudieren der Betonbahnen, das Plotten der Konturen von Aussparungen in den Hollow Core-Platten und das Zersägen der Betonbahnen in einzelne Platten. Parallel dazu erfolgt das Feintuning der Anlage.

Bis Frühjahr 2015 soll auch in den beiden gewaltigen Nachbarhallen die Produktion beginnen. In der einen Halle wird ab Herbst 2014 eine Umlaufanlage von Sommer Anlagenbau aus der deutschen Stadt Altheim unter anderem Sandwichwände produzieren. In der anderen Halle wird eine Weckenmann-Anlage in Betrieb gehen.

CONTACT

GK Morton

Ul. Aviamotornaya, d. 19

111024 Moscow/Russia

+7 495 9212271

info@morton.ru

www.morton.ru

Finished products placed on the edge of the huge outdoor storage area

Die fertigen Produkte am Rand des riesigen Außenlagers



Figure: BFT International