



**BENMAR COMPOZIT
ENGINEERING**
БЕНМАР КОМПОЗИТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

Бургас
ул. Лермонтова №13; ет. 4

☎ 00359 897 516 780

00359 894 486 250

тех. сътрудник.: 00359 894 30 90 56

✉ електронна поща: gluts0506@gmail.com

🌐 www.benmar-composite-bg-fiberglassrebar.com

Приложение на композитната арматура

**КОМПОЗИТНАТА АРМАТУРА – ЗАЩО СЕ ПРИЛАГА И С КАКВО ПРЕВЪЗХОЖДА ?
ИМА ЛИ НЕДОСТАТЪЦИ И КАКВИ ? В КАКВО ПРИЛОЖЕНИЕ Я ОГРАНИЧАВАТ ТЕ ?**

ЗАЩО ТРЯБВА ДА Я ПРИЛОЖИМ НЕЗАБАВНО В БЪЛГАРИЯ ?

Специалистите от екипа на фирма „БЕНМАР КОМПОЗИТ ИНЖЕНЕРИНГ“, чиято цел е реализиране на ИНВЕСТИЦИОННИЯ ПРОЕКТ „ЗВЕЗДА“ – а именно стартиране в РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ на малък завод за композитни материали за строителството, и въвеждане в икономиката на държавата ни прекрасни, перспективни, иновативни композитни продукти

..... Ви **ПРЕДСТАВЯМЕ** в следващия раздел ТЕОРЕТИЧНАТА ОСНОВА за проектиране и въвеждане продукта КОМПОЗИТНА АРМАТУРА, в строителството на РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ , а именно :

СВЕТОВНИТЕ ТЕОРЕТИЧНО-ПРАКТИЧЕСКИ РАЗРАБОТКИ НА ТЕМА/**РЪКОВОДСТВА ЗА ПРОЕКТИРАНЕ , КОНСТРУИРАНЕ И ПРИЛАГАНЕ НА КОМПОЗИТНАТА АРМАТУРА** - /FIBERGLASS REBAR – GFRP/ , ОТ НАЙ-НАПРЕДНАЛИТЕ В ОБЛАСТТА ДЪРЖАВИ, А ИМЕННО :

.САЩ , КАНАДА , РУСИЯ , ЯПОНИЯ , ИТАЛИЯ ---

++ / И ВСИЧКО ЦИТИРАНО – ОКРУПНЕНО В ШВЕЙЦАРИЯ – В ИНСТИТУТА TASK GROUP 9.3 / -- ЗА ЕВРОПА – ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ.

/ДОКУМЕНТА В ОРИГИНАЛ И ПРЕВОД НА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК/

С това преследваме следните цели ::

1.Информирание обществеността , специалистите и инвеститорите в Република България за наличието и прилагане на продукта – към края на 2022 год. – масово в развитите икономики В СВЕТА

2.Информирание ИНВЕСТИТОРИТЕ за високия технико-икономически ефект от прилагането на иновативния материал, налагащ го на световните пазари

3. Да подпомогнем с информация за наличието на необходимите теоретични материали и разработки инженерите от инвестиционното проектиране – за проектанска/конструкторска работа в областта на армирането с композитна арматура- на по- елементарни /в началото/ и по сложни И ОТГОВОРНИ конструкции впоследствие.

4. Да подпомогнем /съобразно възможностите си и притежаваната информация / строителните институти в страната

5. Да представим на студенти, преподаватели и инженери от КИИП /съгласно наличната информация / – достъп и контакти до европейски институти осъществяващи курсове за обучение в дисциплината

„Проектиране, конструиране и прилагане на GFRP в бетонови конструкции“

Подобен квалификационен курс – **в европейски технически университет** – трае 3 месеца / курса е онлайн / и струва около 900 евро. Завършилите курса получават документ / и знания / за проектиране в посочената област.

Желанието ни е строителните институти в Република България да заработят в това направление, като началото е поставено в УАСГ, с подбор на иновативни теми, по които след четвърти курс студентите могат да правят разработки, включително и дипломни работи.

Желаем да укажем помощ с наличната при нас информация, включително и за студенти които желаят да се развият като специалисти в нова и перспективна област.

С всичко гореизложено, **ДЕКЛАРИРАМЕ ЖЕЛАНИЕТО И ГОТОВНОСТТА СИ**, да работим за просперитета на РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ в една иновативна и перспективна, с висок технико-икономически ефект област.....в която –за съжаление – икономиката и строителната ни науката е изостанала.

Ясно е , че КОМПОЗИТНАТА АРМАТУРА НЕ МОЖЕ ДА ЗАМЕНИ СТОМАНАТА В ЦЕЛИЯ ОБХВАТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ.

Досегашния световен опит -- от около 30 години !! - показва, че около 40-45% от годишния обем на стоманата – е възможно да се замени от КОМПОЗИТНАТА АРМАТУРА – в САЩ е постигната замяна на стоманената арматура с композитна – около и над 40% от годишния обем.

Така, че Необходимо е да оставим ръждата/корозията, теглото и несигурността в цената на традиционната армировъчна стомана зад гърба си, обръщайки се към превъзходната алтернатива на досегашната бетонна армировка -- **КОМПОЗИТНАТА АРМАТУРА / в тези елементи и конструкции, където тя е приложима.**

Проектирана и изготвена за високи инженерни употреби и изпълнения, тя е :::

---- по-здрава

---- по-лека

---- по издръжлива – до 120 години и повече

- по-корозионно устойчива ----- с нулева корозия, дори в агресивни среди
- топлоизолатор
- електроНЕпроводима
- по-бързо и по-лесно/леко инсталиране
- ПО НИСКА ЦЕНА
- по-леко производство,
- несравнимо по-опростено оборудване за производство
- По-ниски транспортни разходи
- МНОГОКРАТНО ПО-МАЛКО ВРЕДНИ ЕМИСИИ за единица продукция
- множество логистични ползи

С горните – **множество преимущества** – КОМПОЗИТНАТА АРМАТУРА вдига летвата на изискванията към армировъчните пръти в бетона, на нови /недостижими досега / висоти.

Основен недостатък – ниската топлоустойчивост / до 150-200 градуса целзий /, я ограничават в приложенията и – до около 40 – 50 % от общия обем на използваните арматурни пръти в строителството на отделна икономика.

Ниския еластичен модул - 50 000/60 000 Мра, също я ограничава в някои приложения. ПРИНЦИПНО, КОМПОЗИТНАТА АРМАТУРА Е ПРИЛОЖИМА В ОКОЛО 40-50% от приложенията в строителните конструкции., а именно:

- Фундиране-фундаменти от всякакъв характер – ивични, стъпкови, фундаментни плочи
- Подпорни стени от всякакъв характер
- Мостово, пътно и железопътно строителство
- Тунелно строителство
- Жилищно и промишлено строителство – фундаменти и сектори с висока корозионна заплаха – сладки и солени води , химически производства и агресивни среди
- Във всички конструкции, където е необходима радиопрозрачност
- Във ВиК съоръжения и пречиствателни станции
- Инфраструктурно строителство
- Селско стопанство – както при сгради и строителни употреби – така и при укрепване на нови растения и дървесни видове, при оранжерийно строителство
- Басейново и морско и речно строителство
- При ниски температури – до -70 градуса целзий
- При пилотни системи
- Корекция на реки и язовирно строителство
- Конструкции на оранжерийни и с подобно предназначение системи
- И много други

Необходимостта от незабавното промотиране на композитната арматура в Република България се налага поради наличието на няколко взаимно свързани фактора, като

--- международната обстановка вещаща проблеми с доставките на стомана,

--- плаващи и неконтролируеми цени на стоманата

--- необходимост от армировка именно за инфраструктурните ни обекти, където е приоритетно приложима и каквито обекти имаме да изграждаме в следващите 10 – 20 години

--- туристическото и крайморско строителство

--- обектите по бедствия и аварии КАТО консуматор на този продукт – корекция на реки, подпорни стени, водоснабдителни системи и пр.

--- ВиК съоръжения и пречиствателни станции

--- ниската цена, което на фона на най-ниския на страната ни в Европа е сериозен аргумент

--- високия техникo – икономически ефект от прилагането и --- по ниска цена на първоначалните инвестиции – при по дълъг срок на експлоатация, по-ниски разходи за ремонтни дейности и поддръжка

--- не на последно място, наличието на производствени мощности в това приложение в страната, освен създаването на работни места, ще направи и икономиката ни по-конкурентноспособна

--- аргумент е и факта, че данъците от тази иновация, / при производители – български фирми / ще останат в България, а няма да бъдат изнасяни, както е в момента с много задгранични производства на наша територия....

Нека само погледнем към СВЕТОВНИЯ ПАЗАР / **едва ли има по-точен показател**/ за интереса към продукта и внедряването му !

По данни на глобалния изследователски център PERSISTENCE / MARKET RESEARCH / ,

ПЕРСПЕКТИВИТЕ НА ПАЗАРА НА КОМПОЗИТНИ МАТЕРИАЛИ ПОДСИЛЕНИ СЪС СЪКЛЕНИ ВЛАКНА / GFRP / , ЗА ПЕРИОДА 2022 год. – 2032 год. СА СЛЕДНИТЕ :

Глобален пазар на композитни материали от подсилени със съкклени влакна полимери GFRP - **- 17,1 милиарда долара** към края на 2022 год.

Към края на 2032 год. се очаква в /- само в САЩ / да достигнат **38,38 милиарда долара**. Това означава , че пазарът на композитни материали, изработени от полимери, подсилени със съкклени влакна , се разраства с удивителна скорост през последните години.

Около 95% до 97% това са композити подсилени със съкклени влакна, като останалите са с арамидни кевларови нишки – за военната промишленост.

Това последно проучване на Persistence Market Research показва, че търсенето на GFRP композитни

материали ще се промени значително между 2017 г. и 2032 година , като търсенето се дължи отчасти на

бързото нарастване на употребата на композити в голямо разнообразие от сектори за крайна

употреба. Строителството, транспортът, възобновяемата енергия и други индустрии за крайна употреба се разраснаха бързо през последните години.

Пазарът на GFRP композитни материали е нараснал с впечатляваща скорост в миналото поради нарастващото търсене от тези сектори за крайна употреба и присъщите предимства на композитите, като високо съотношение на якост към тегло, издръжливост, обработваемост и различни други предимства които те имат предимство пред своите алтернативи / заместители.

Въпреки такъв забележителен растеж на пазара, той все още е в етап на развитие и огромният търговски потенциал все още не е открит. С подходящи изследователски техники и проучване на приложения с висок потенциал се очаква пазарът да покаже още по-висок темп на растеж през прогнозния период, отколкото сме виждали през предходните години.

Размер на пазара на GFRP композитни материали 2017год.	15,92 милиарда \$
Пазарна стойност 2022 год.	17,1 милиарда \$
Прогнозна пазарна стойност 2032год. / Само за САЩ и КАНАДА/	38,38 милиарда \$
Стойност CAGR (2022-2032 г.)	8,4%
Дял на колективната стойност: Топ 3 държави 2022	60,1%