

# Деян Калайджиев Южен поток транспорт Б.В.

София, 23 септември 2014



# Съдържание

## ■ **Енергия**

Защо има нужда от Южен поток?

## ■ **Планиране**

Как постигаме мисията?

## ■ **Строителство под водата**

От тръбите до газопровода

## ■ **Ползите**



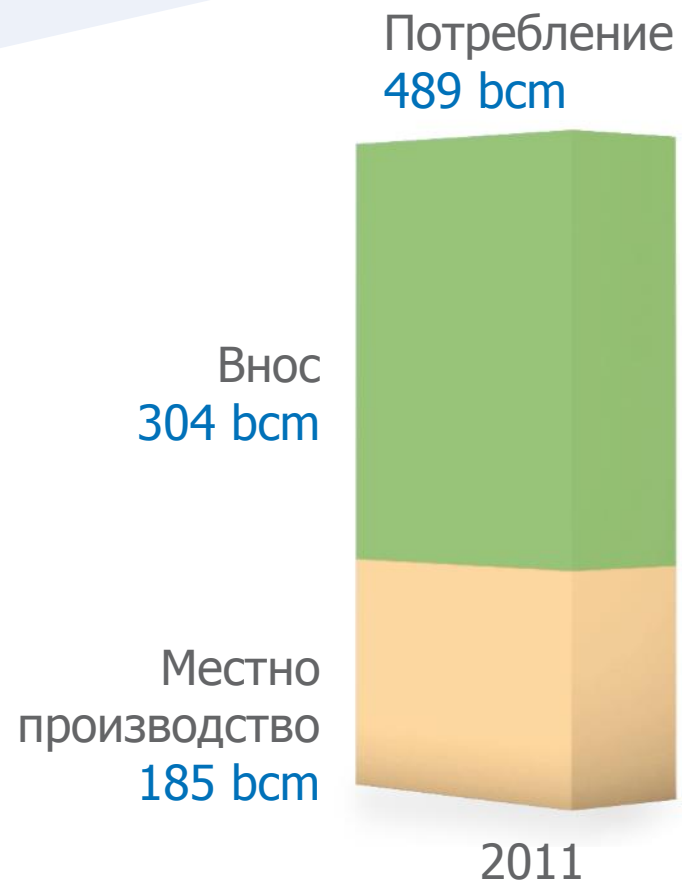
# Енергия за Европа





## Задоволяване на нарастващото търсене

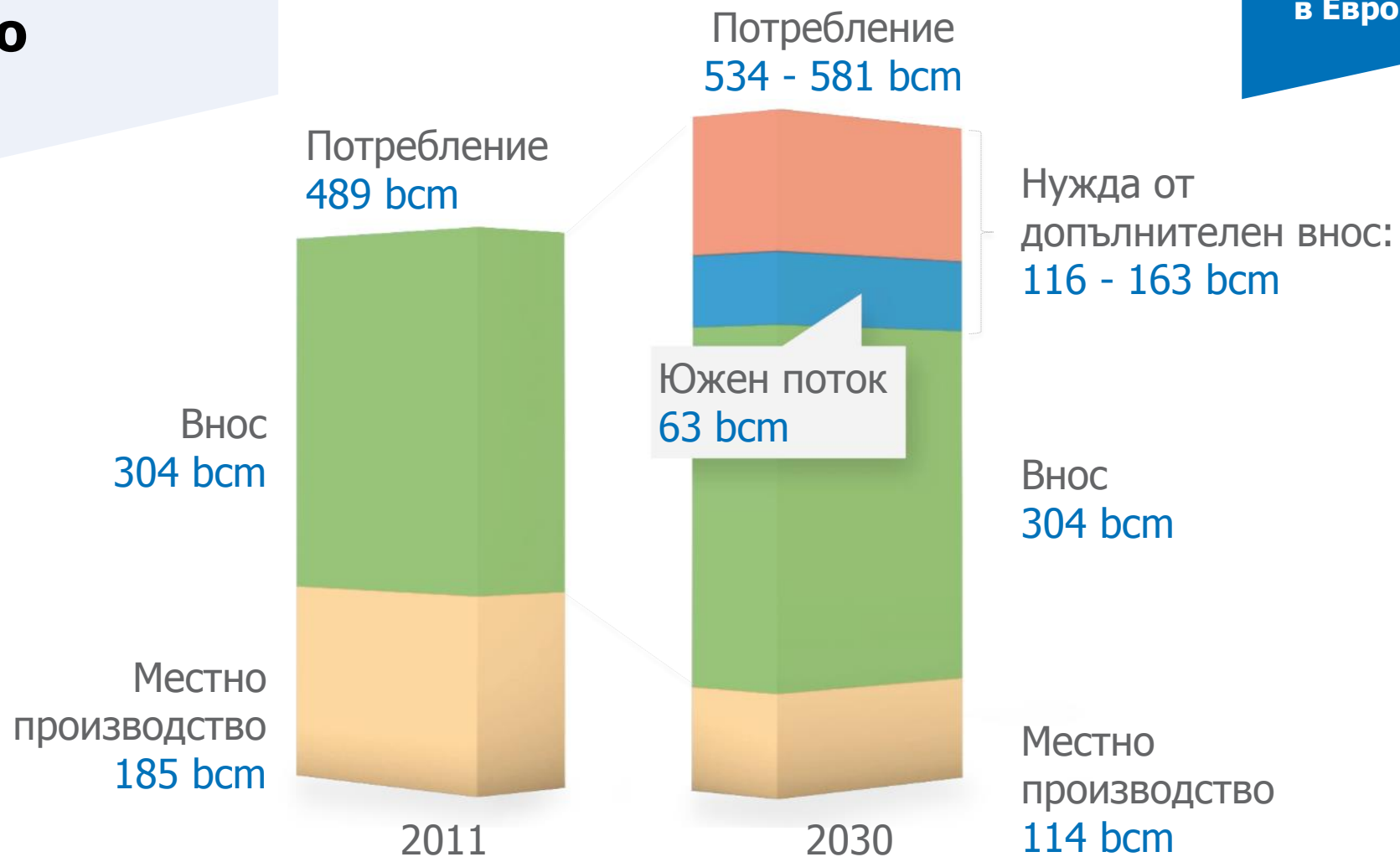
Нарастващо  
потребление  
в Европа





## Задоволяване на нарастващото търсене

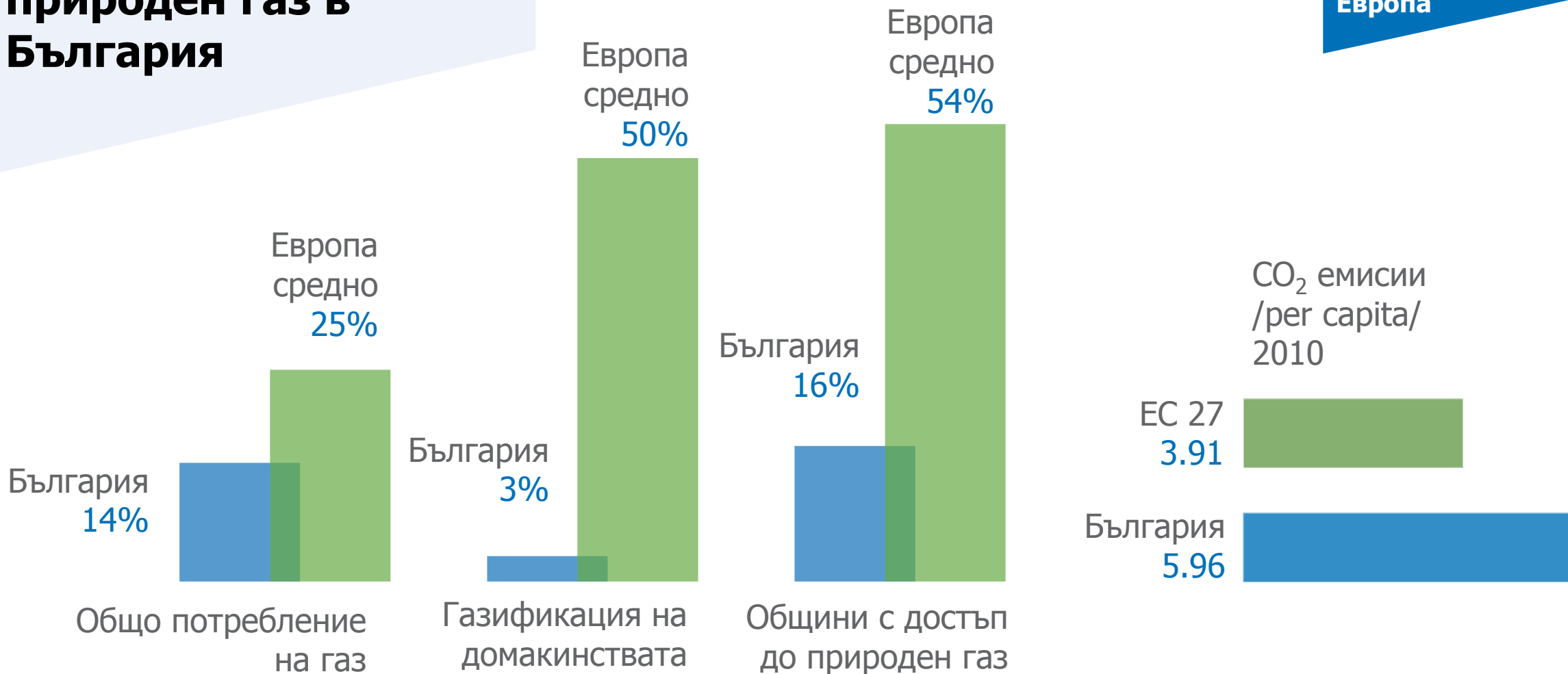
Нарастващо потребление в Европа





## Потребление на природен газ в България

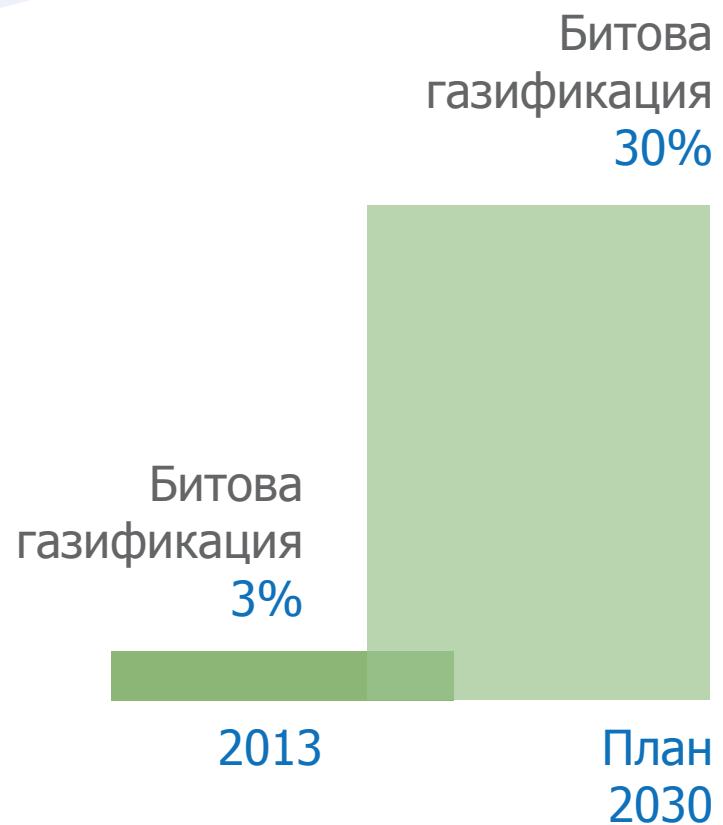
Природен газ и енергиен микс / Сравнение България - Европа



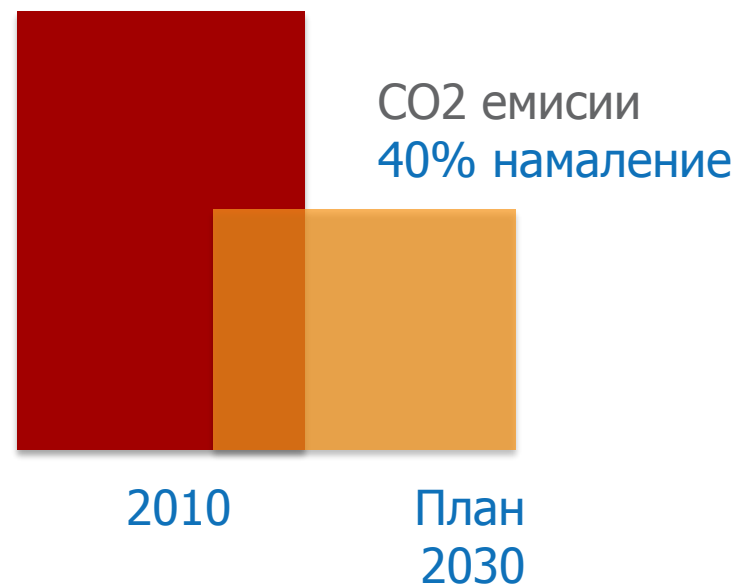


## Значение на природния газ за България

Визия за развитие 2030



CO2 емисии /per capita/ 5.96





# Съществуваща мрежа за доставки

Северен поток

Ямал - Европа

**Russian  
Gas Reserves**

Украинска  
транзитна система

Син поток

Южен поток








# Инфраструктура в България

Serbia

Bulgaria

-  Газопровод Южен поток
-  Национална газотранспортна система
-  Национална газопреносна система



# Газопреносната система Южен поток

South Stream  
Offshore Pipeline



Stream  
ENERGISING EUROPE





# Морският газопровод Южен поток

Сухоземен газопровод  
в България

Bulgaria

Varna Landfall

Black Sea

Turkey

Russia

Anapa Landfall

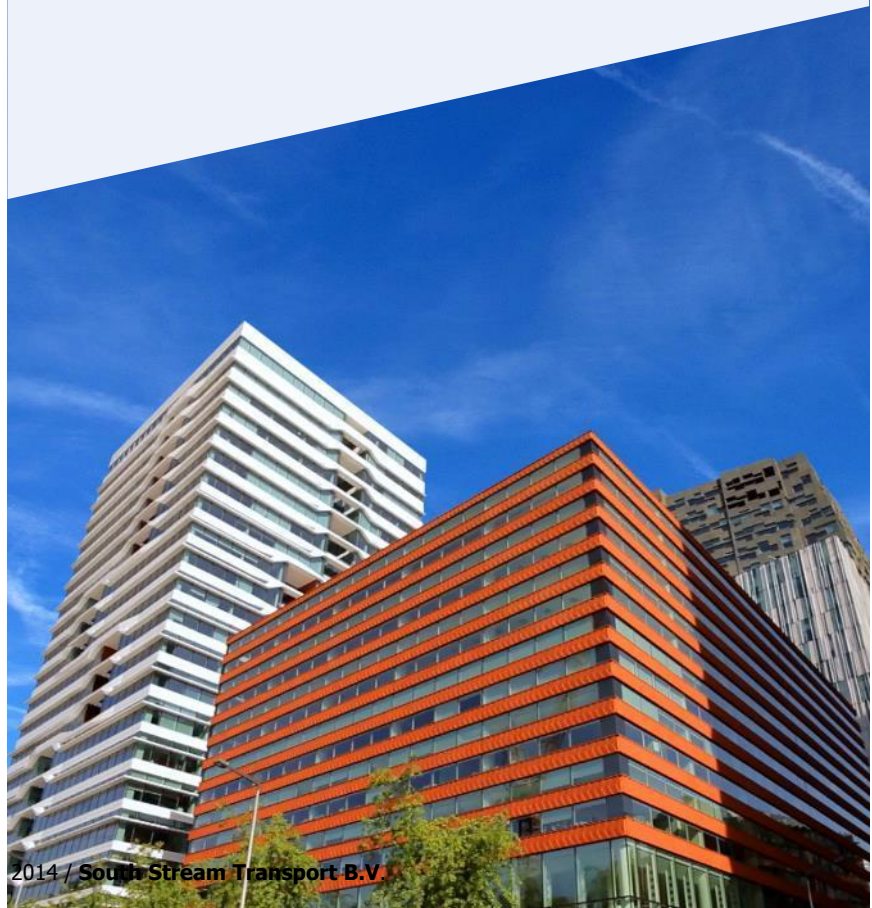
Планове за развитие на  
руската газопреносна  
система

Морски газопровод Южен поток



## Компания и акционери

Морският газопровод ще се строи от съвместно дружество "Южен поток транспорт" Б.В., базирано в Амстердам



**50% от акциите**  
Компания от Русия



**20% от акциите**  
Компания от Италия



**15% от акциите**  
Компания от Франция



**15% от акциите**  
Компания от Германия

# Планиране на проекта








## Нашата мисия

Да осигурим енергийни доставки към Централна и Югоизточна Европа по надежден и устойчив начин.

**Надеждни и достъпни енергийни доставки, осъществявани с отговорност към околната среда е постижима цел**

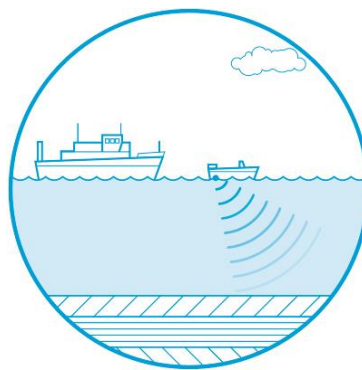
## Морският газопровод Южен поток трябва да е:

-  Съобразен с околната среда
-  Сигурен
-  В съответствие с регулациите

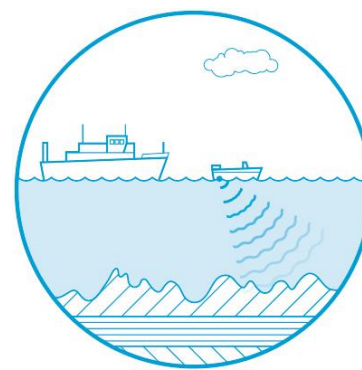


## Проучвания на трасето

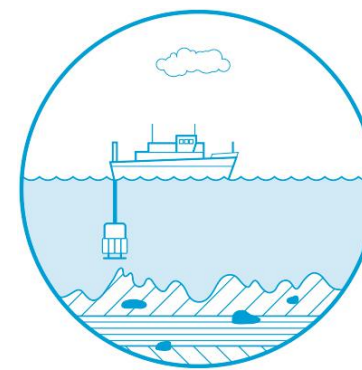
Проучвания на повече от 16 500 km под водата с цел да се определи най-доброто и най-щадящото природата трасе.



Сеизмични проучвания



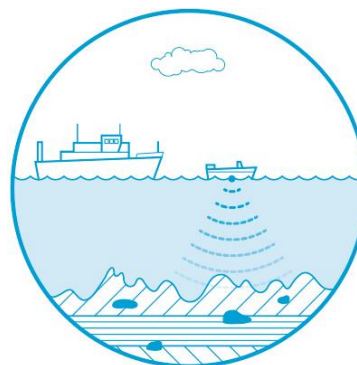
Ехографски проучвания



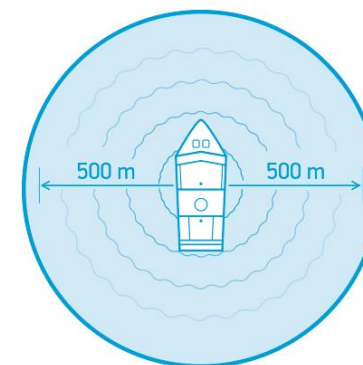
Проучвания под морското дъно



Подводни снимки



Сонарни проучвания



Проби от морското дъно



## ОВОС и ОВОСС

Оценка на околната и социалната среда според българското, европейското и международното законодателства.



# ОВОСС

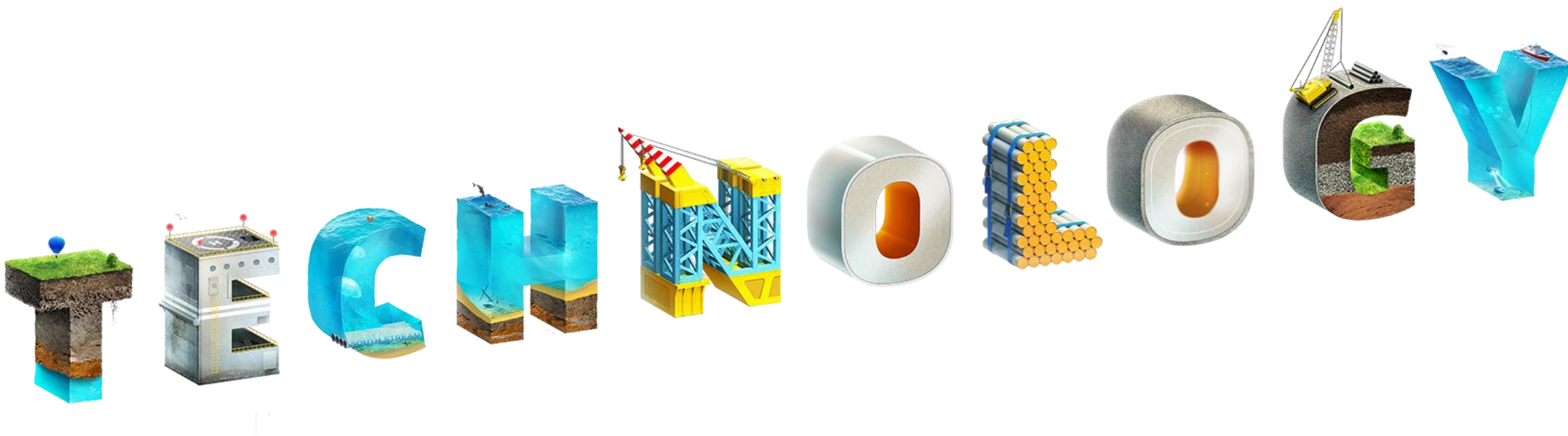
Изпълнена според международните стандарти

# ОВОС

Изпълнена според българското законодателство и одобрена от съответните регулаторни органи



# Строеж под водата

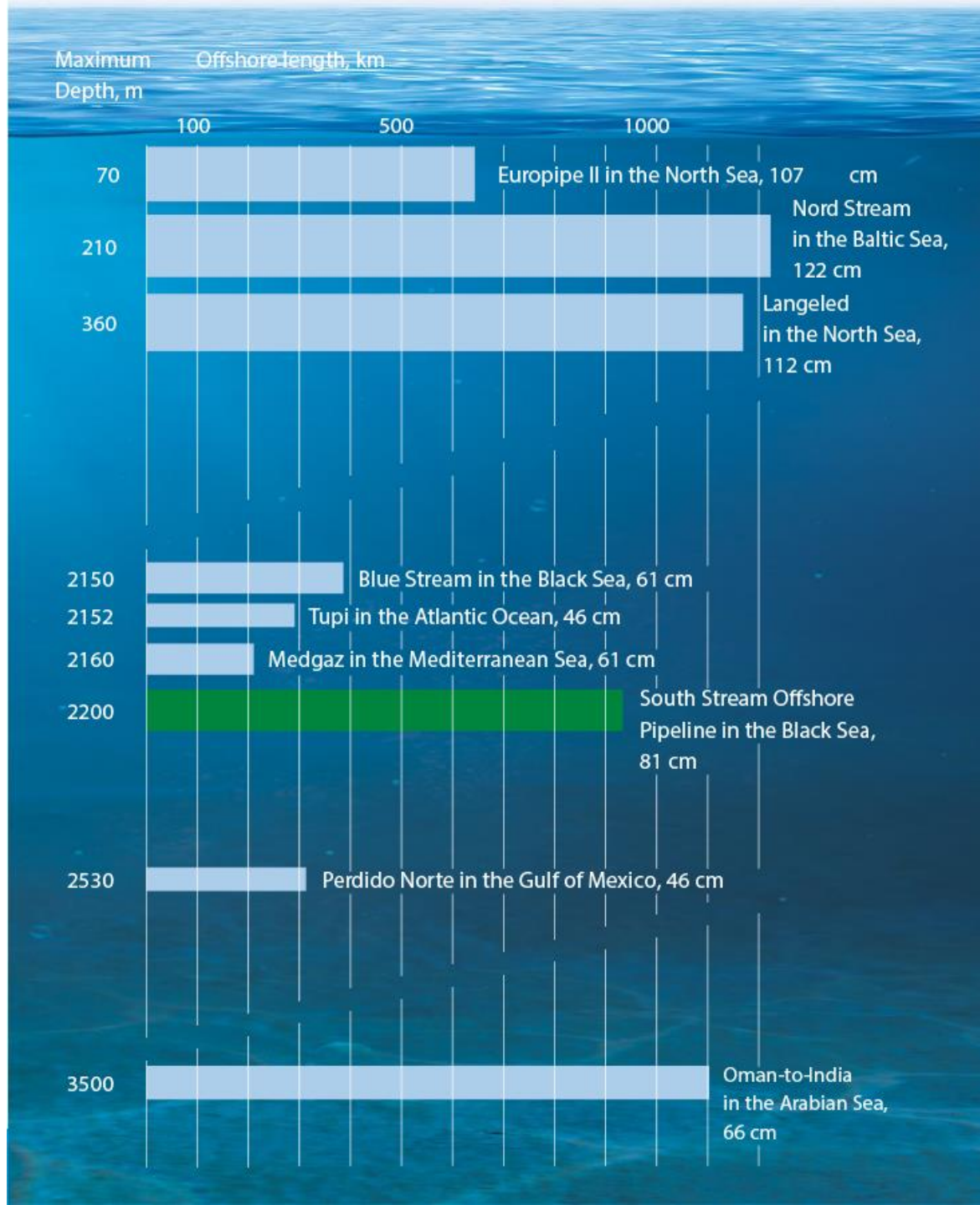




# Уникален подводен проект



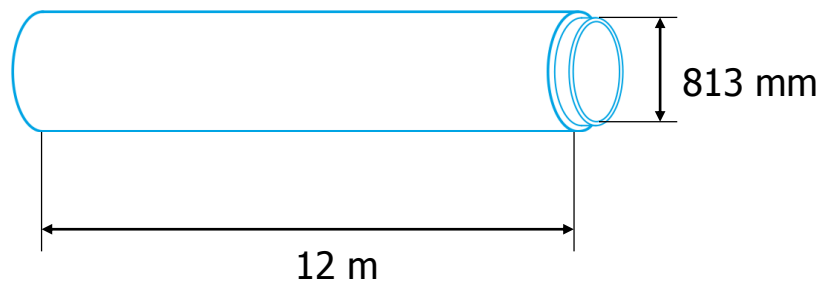
Водното налягане на максимална дълбочина е над 2 200 тона на  $m^2$





## Проектиран за максимална сигурност

Всеки тръбопровод ще се състои от над 77 000 отделни тръбни съединения, създадени специално за работа при високо налягане.



Разрез на  
тръба

### Външно покрите

Трипластов  
полипропилен  
срещу корозия

### Бетоново покритие

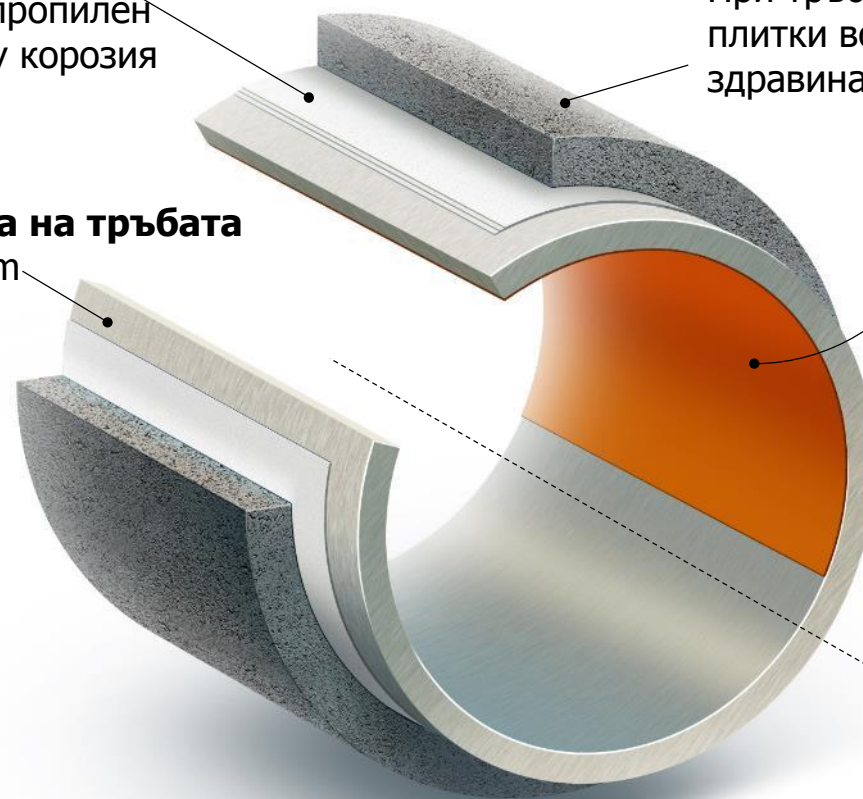
При тръбите, полагани в  
плитки води за допълнителна  
здравина - 5 до 8 cm

### Стена на тръбата

39 mm

### Вътрешно покрите

епоксидна боя  
срещу триене



Диаметър на  
тръбата  
813 mm



## Логистика

Тръбите се съхраняват в български пристанища.



Над 300 000 тръби ще се използват за построяването на четирите линии от морския газопровод





## Подготовка

На борда на Castoro 6 тръбите се заваряват в четворни съединения, дълги 48 м.

**Морският газопровод ще започне да се строи през ноември 2014 в руски води.**

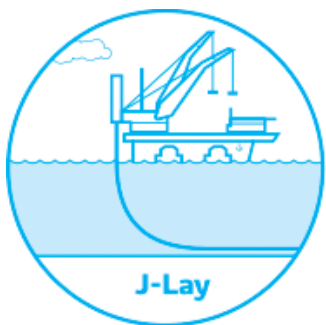
**Castoro 6,**  
S-тръбополагачият  
кораб на Saipem, в  
Бургас





## Ј метод на полагане

Вертикално заваряване на тръбите и полагане под формата на "J". Прилага се в дълбоки води.



J-Lay

Дължина: 197.95 m  
Дълбочина на газене: 43.5 m  
Широчина: 87 m

Станция за заваряване

Кула за J полагане

Тестване на съединенията и покритие

Станция за скосяване

Настаиване на екип от 725 души

Капацитет за съхранение на над 600 тръби

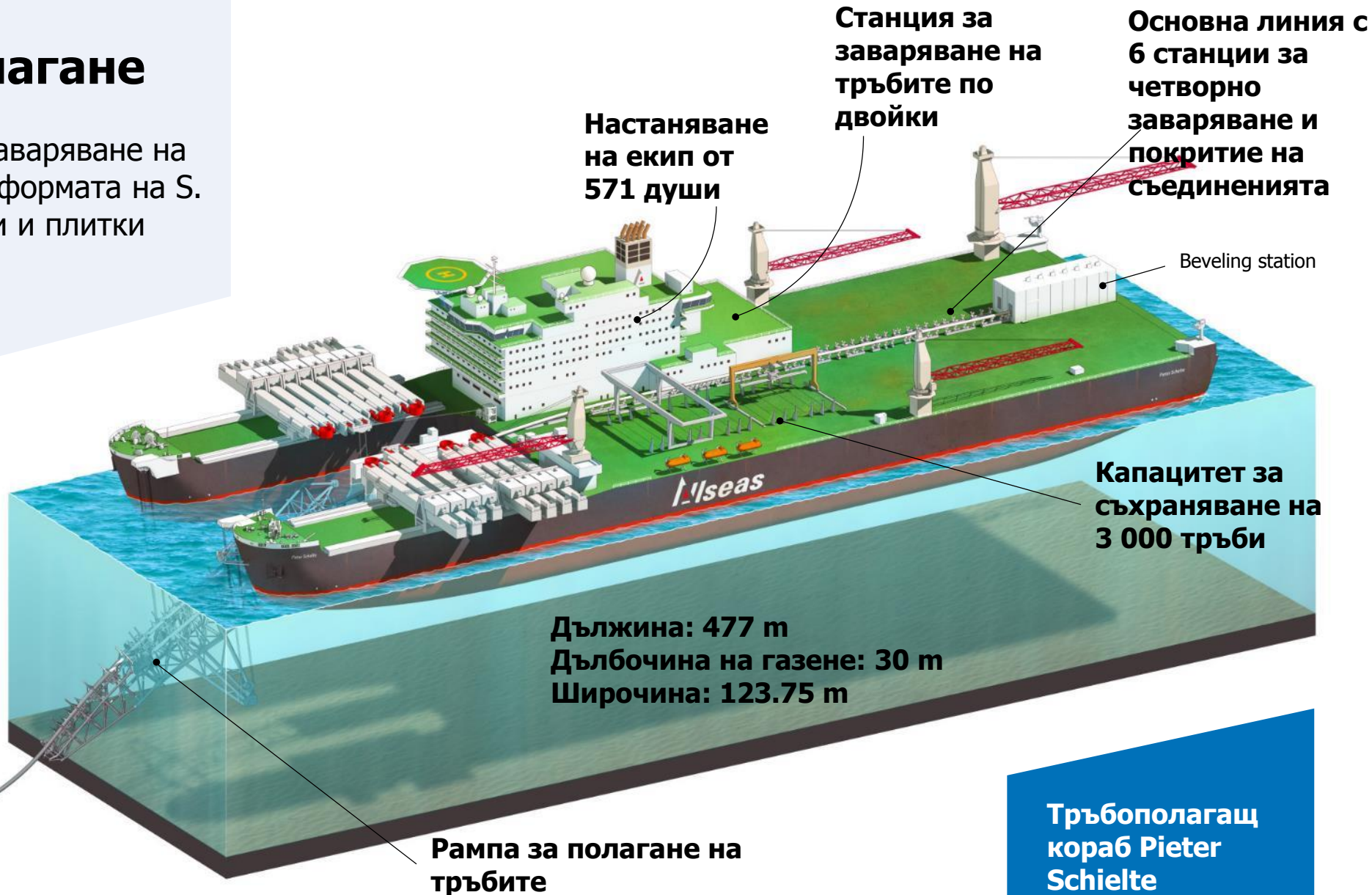
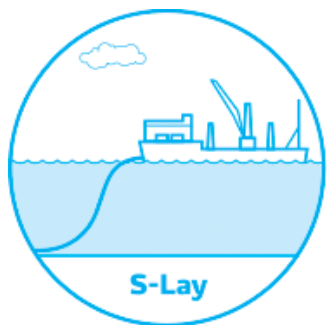
Мониторинг чрез ROV

SAIPEM 7000



## S метод на полагане

Прилага хоризонтално заваряване на тръбите и полагане под формата на S. Използва се при дълбоки и плитки води.





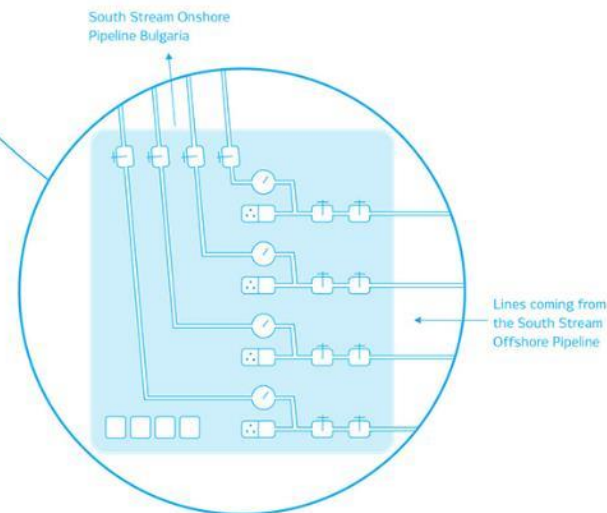
## Изизане на сушата на българския бряг

## Системи за измерване на потока от газ между морския и сухопътния газопроводи



- Compressor station
- Receiving terminal
- South Stream Onshore Pipeline Bulgaria
- Existing Galata processing plant
- Galata Pipeline

- Landfall facilities
- South Stream Offshore Pipeline
- Micro-tunnels
- National Protected Area







## Пресичане на брега

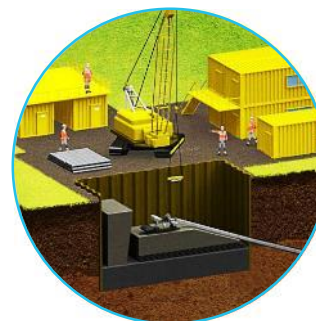
Микротунели - решение за пресичане на брега, запазвайки плажа



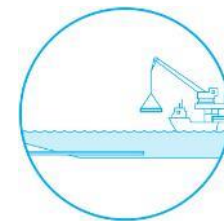
Входен отвор от 10 м



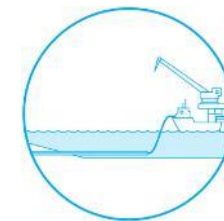
Прокопаване на тунела



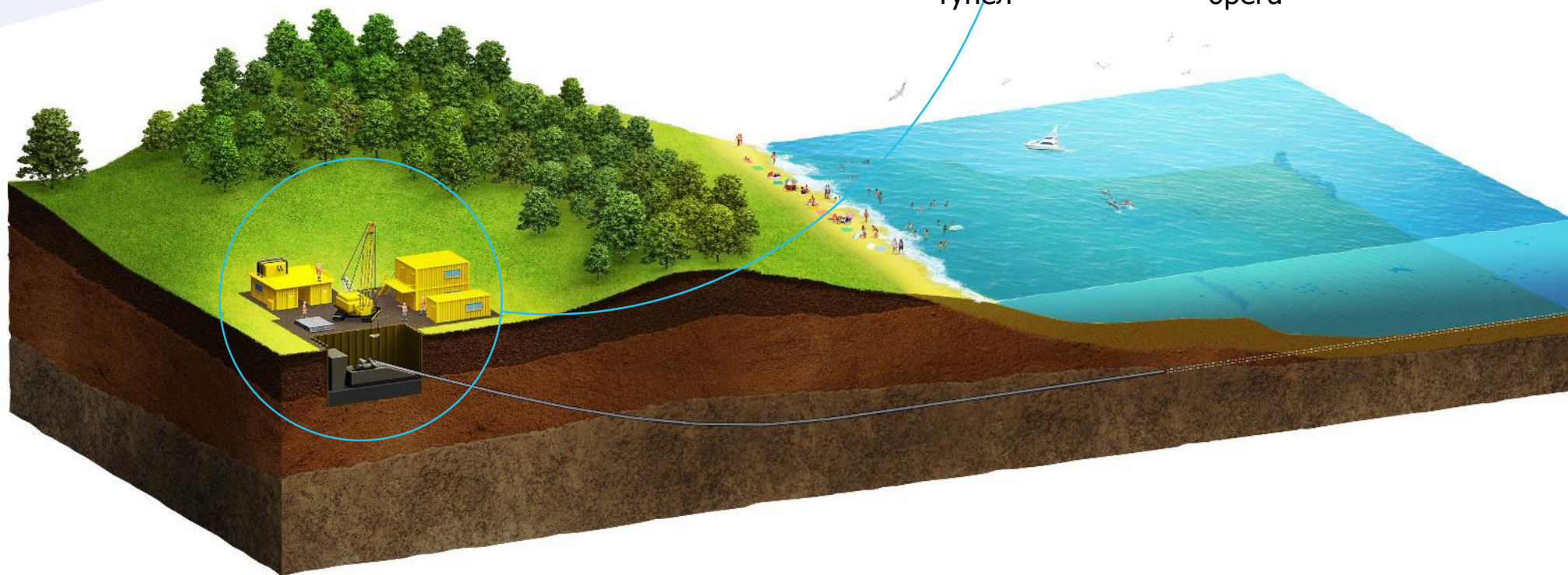
Бетонни сегменти оформят тунел



Тунелът излиза на сушата на 500 м от брега



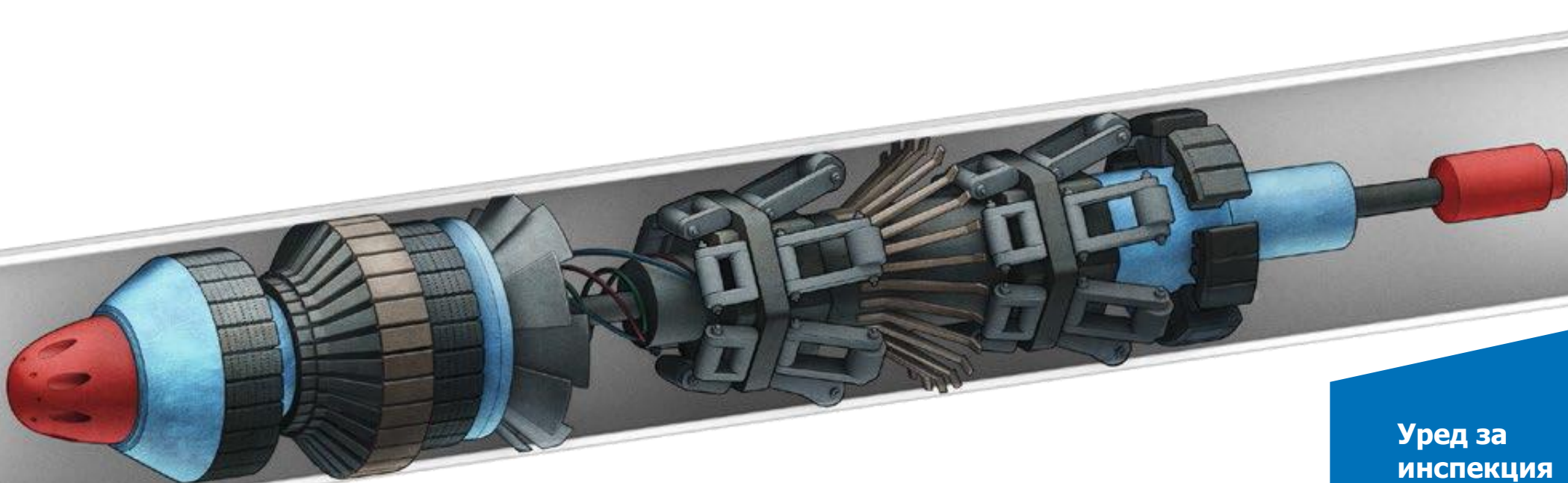
Тръбопроводът се издърпва през тунела





## Безопасност

- Эксплоатация от поне 50 години
- Редовен мониторинг и поддръжка
- Транзитен капацитет от 63 bcm годишно



Уред за  
инспекция  
(PIG)

# Ползите от проекта





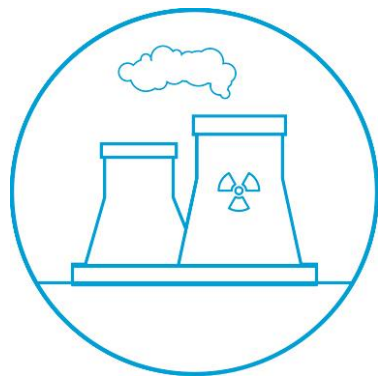
# Колко е 63 bcm природен газ?

## Производство



**49 000**

ветротурбини



**34**

атомни централи

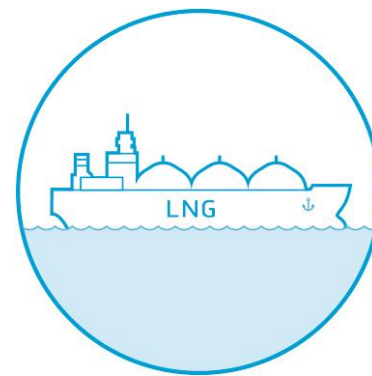
## Потребление



**38 mln**

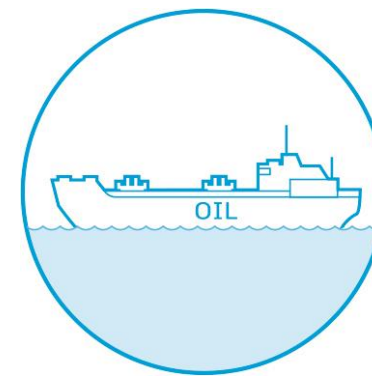
домакинства

## Транспортиране



**700**

LNG танкери









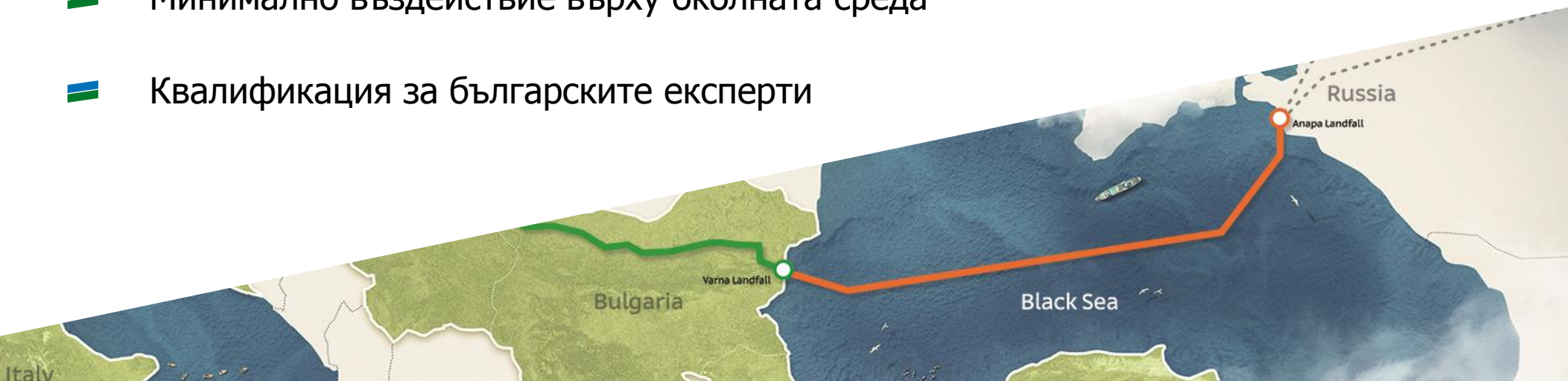
**450**

петролни танкери



## Ползи

-  Сигурност на доставките и директна връзка
-  По-ниски CO<sub>2</sub> емисии
-  Допълнителни инвестиции и работни места
-  Международна експертиза
-  Минимално въздействие върху околната среда
-  Квалификация за българските експерти



**Благодаря за  
вниманието!**

[www.south-stream-offshore.com](http://www.south-stream-offshore.com)  
[contact@south-stream-transport.com](mailto:contact@south-stream-transport.com)  
South Stream Transport B.V.  
Parnassusweg 809  
1082 LZ Amsterdam,  
The Netherlands