

+

БЪЛГАРСКА ГАЗОВА МРЕЖА



,

БЪЛГАРСКА ГАЗОВА МРЕЖА

Технологична възможност за алтернативна енергийна доставка до всеки обект на територията на Република България, независимо от местоположението, потреблението и отдалечеността на националната газопрееносна и регионалните газоразпределителните мрежи.

Висока ефективност на Проекта се постига при интегриране на промишленото потребление с потреблението на природен газ като моторно гориво, при което се диверсифицират енергийните разходи за компресиране и декомпресиране.

Високо иновативно решение на GNC Galileo Technologies, Аржентина, адаптирано и мултиплицирано в Република България, съобразно националните условия и европейски норми от генералния дистрибутор на Galileo - Си Ен Джи Модул Системс и внедрено от Си Ен Джи Марица.

Иновативността на технологията е защитена в Патентното ведомство на Република България с два Полезни модела, а нейната ефективност със златен медал и диплом от есенното изложение на Международен панаир Пловдив – 2011 год.

Интерес към Проекта и неговото приложение е проявен от всички балкански страни, от Русия, Азербайджан, Украйна, страни от ЕС. От октомври 2012 год. с технологията се захранва газоразпределителната мрежа на гр. Струмица, Република Македония.

ВЪЗНИКВАНЕ НА ПРОЕКТА

Проектът Българска газова мрежа възникна след сесията на Постоянната комисия за икономическо и техническо сътрудничество България – Аржентина, през септември 2006 год.

На сесията аржентинската делегация представя Проекта „Кордова“, разработен и изпълнен от GNC Galileo Technologies, чрез високо технологично решение за доставка на природен газ в отдалечена от газопрееносната инфраструктура територия.

В България внедряването на Технологията започва същата 2006 год. с адаптиране и, в съответствие с европейските норми и български условия, по Проект, съфинансиран от Националния иновационен фонд, при Изпълнителна агенция за насърчване на малки и средни предприятия.

Същата 2006 год. Българското правителство подкрепя проект за внедряване на технологията при газификацията на община Карлово, съфинансирайки, чрез ПМС 282/2006 участието на Общината в проекта за газификацията и.

През 2007 год. Проектът за газификация на община Карлово е разширен, с включването на нови 9 общини – Чепеларе, Смолян, Павел баня, Пирдоп, Златица, Панагюрище, Стрелча, Копривщица и Хисаря, който Асамблеята на донорите на Международен фонд Козлодуй съфинансира, чрез Грантово споразумение GA-KIDS-021, на Европейска банка за възстановяване и развитие.

Газификацията на включените в Проекта общини се осъществява в съответствие със Закона за енергетика и процедурите за лицензиране на дейностите разпределение на природен газ и снабдяване с природен газ от краен снабдител. Това формира различна скорост за приложение на технологията при газификацията в отделните територии. В Карлово и Чепеларе природният газ е реален алтернативен енергоносител от 2012 год, в Пирдоп, Златица и Стрелча приключиха процедурите и се изпълнява проектиране и строителство.

Паралелно с развитие инфраструктурата на потребителските мрежи в Централна южна България бе изграден терминал за компресиране и съхранение на природен газ, който бе присъединен към националната газопрееносна мрежа.

На площадката на Терминала бе изграден Централния диспечерски център и Завод за газово оборудване, който започна производството на многоелементни газови контейнери, специализирано транспортно оборудване и газови съоръжения.

Мултиплицирането на проекта бе завършено с изграждането на Автомобилна газозарядна станция, захранвана от Терминала за компресиран природен газ.

С развитието на инфраструктурата се формира специализиран екип за монтаж, обслужване и сервиз на технологичните съоръжения и агрегати.

ТЕХНОЛОГИЯ ВИРТУАЛЕН ГАЗОПРОВОД

При многократно по-ниски инвестиционни разходи и многократно по-къси строителни срокове на потребителите се доставя природен газ с параметри на ценообразуване и непрекъсваемост, каквито осигурява конвенционалният газопровод. Особено значение има приложението на Технологията при неразвит пазар и необходимостта от формирането на пазарна ниша.

Технологията Виртуален газопровод се прилага при неразвит пазар, кратки строителни срокове и ниски инвестиционни разходи.

При достигане на потребление, което мотивира изграждането на конвенционален газопровод, изградената инфраструктура на ВГ, предвид модулния и мобилен характер се премества на валов принцип в нови територии, а изградената газоразпределителна инфраструктура се присъединява към националната преносна мрежа.



Технологична схема на „Виртуален газопровод“

Модулността на системата осигурява гъвкави, вариативни решения при промяна на пазарната среда. В зависимост от потреблението се модулира броя и капацитета на компресорните системи „Microbox“, броя на платформите за съхраняване на транспортируемите контейнери и количеството на многоелементните газови контейнери.

„Microbox“ е модулен комплекс за компресиране на природен газ който прави системата гъвкава и високо адаптивна. Присъединяването на комплекса към преносната мрежа осигурява непрекъсваемо природен газ с високо входно налягане, директно, без посредници. Управлението на комплекса се осъществява от електронна, комуникационна система „Scada“, която формира обемите и времето за компресиране, определени от локацията на доставка на модулните хранилища, транспортния маршрут и трафика по трасето, часовата зона за електрическа консумация и други фактори участващи в икономизирането на процеса.

След компресиране в Терминала природния газ се одорира, в съответствие с изискванията на нормативната уредба за разпределение и снабдяване на природен газ и след това се транзитира до потребителските мрежи и обекти.

ТЕХНОЛОГИЧНИ СХЕМИ

В зависимост от капацитета на потребление се прилагат различни гъвкави технологични системи - „MATbuster“, „MATmodul“ и „MATfix“.

■ Система „MATbuster“ при потребление под 1 000 nm³/24h



МЕГК с вграден компресор и зарядна колонка за допълване на газ



Газ Бокс – стационарен МЕГК

Системата „MATbuster“ допълва природен газ в стационарни потребителски хранилища „GasBox“ от транспортируемите модулни хранилища, пренасяни от специализирания транспорт. Вградения в модула бустер (компресор), уплътнява снабдяването с природен газ в зоните без разпределителна мрежа.

„GasBox“ е разработен като индивидуален модул с обем 600 литра воден обем и вграден регулатор 250/5 bar, който може да се модулира, в зависимост от потреблението и разположението на потребителя.

Ефективността на системата „MATbuster“ се състои в:

- липсата на капитален инвестиционен разход, формиращ се от престой на транспортируемо хранилище, което е заменено от стационарно хранилище на потребителя.

- оптимизиране на енергийните разходи, следствие употребата на трансмисията на влекача по време на придвижване до потребителя за преразпределяне на налягането на компресирания газ в модулите от композицията (високо – до 25 mPA, средно – до 15 mPA и ниско до 5 mPA), чрез което при достигане до потребителя, чрез ротационно изравняване се осъществява допълване на стационарното хранилище, без допълнителен енергиен разход и за много кратко време.

В зависимост от броя на потребителите в тази група, локацията и отдалечеността им в зоната за снабдяване, системата „MATbuster“ изпълнява совакови курсови, поддържащи постоянни наличности на природен газ в стационарните хранилища, като при изчерпване на обема в транспортируемите хранилища периодично ги подменя.

Системата „MATbuster“ е разработена по поръчка на „Си Ен Джи Марица“.



Локално хранилище за природен газ в с. Маноле, Пловдивско



Регулиращ блок 25/5 МПа

■ Система „MATmodul” при потребление над 1 500 nm³/24h.



Многоелементни газови контейнери МАТ модул



Транспорт с автономна хидравлична система

Системата „MATmodul” снабдява потребителите с природен газ чрез ротация на транспортируеми модулни хранилища „MATmodul”, доставяни със специализиран совалков транспорт.

Транспортируемите хранилища представляват многоелементни газови контейнери, с общ обем от 5 000 литра, воден обем.

Всеки газов контейнер е съставен от рама, фиксиращи елементи, колесен механизъм за товарене, разтоварване и твърдо фиксиране при транспортиране, цилиндри, арматура и защитен корпус за ограничаване на атмосферното въздействие и обтекаемост при транспортиране и може да съхранява и пренася в 5 400 литра воден обем, т.е. 1 500 nm³ /при 18°C и 25 MPa/

Елементите за свързани в общ колектор за зареждане и изчерпване на газа и общ колектор с отвеждаща свещ за изпускане, при задействане на температурните предпазители и предпазителите за налягане от всеки от елементи (цилиндри).

В терминала за зареждане и терминалите за присъединяване към локалните мрежи са инсталирани платформи за товарене и разтоварване на модулните хранилища.

Ротацията на модулните хранилища се осъществява чрез автономна хидравлична система, задвижвана от трансмисията на специализирания транспорт. Хидравличната система освен придвижването на хранилищата от платформите върху специализирания транспорт и обратно, извършва фиксиране и твърдо заключване на хранилищата при транспортиране.

При разтоварване върху платформите хранилищата се присъединяват чрез гъвкави връзки към обектовете газопроводи.

Автоматичните газорегулиращи станции, тип PRP са комплексни многофункционални съоръжения за: Регулиране налягането на газа от 25 mPA до 0,5 mPA, управление ротацията на газовите контейнери и предаване на данни в Диспечерския център за броя на контейнерите, наличното количество, моментното потребление и възникването на отклонения в системата.

Датчик за налягане на платформите измерва налягането в газовите контейнери – МАТ модули и предава данните в системата за управление МАТмениджър, инсталирана в АГРС (автоматична газорегулираща станция).

МАТмениджър следи налягането на газа в свързания с АГРС контейнер и след изчерпването му, го изключва и включва следващ контейнер.

Всички данни в локалните терминали се транслират до Диспечерския център в Терминала за компресиране, предавайки данни за налично количество, моментно потребление и свободни за ротация хранилища.

Данните в Диспечерския център се обработват и въз основа на тях се организира логистиката, обезпечаваща непрекъсваемостта на захранването в всички локални мрежи.

При изработка на транспортните маршрути се консолидират общи обеми по трасетата на доставка. Специализирания транспорт пренася три единични хранилища на курс, които следва да се разпределят в три обекта с локални хранилища, което осигурява диверсификация на обемите и ефективно разпределение на енергийния носител, което обезпечава висока обръщаемост на активите и снижаване на транспортните разходи.

Ефективността на системата „MATmodul” се състои в:

□ Дигитализирания обем природен газ се разпределя и доставя до голям брой потребителски точки на територията,

□ Обезпечават се оптимални наличности във всеки обект, в зависимост от потреблението, като се осигурява непрекъсваемост на снабдяването, без да се формират големи резерви и съпътстващите ги разходи. Ротацията на модулите мени функциите: изразходван/подлежащ на подмяна, работен/осъществяващ захранване и резервен/подлежащ за захранване, с което оптимизира системата.

□ Прилагайки совалков принцип на транспортния модел, се намалява броя на транспортните средства и се оптимизира транспортната система,

□ Позиционирането на модулните хранилища върху стационарно фиксирани платформи при зареждане и изчерпване, проектирани и изпълнени в съответствие с техническите изисквания и нормативни правила увеличават надеждността и сигурността на системата, особено за приложение в урбанизирани територии.



Транспортиране на МЕГК през връх Рожен



Външно газохранилище и АГРС - Чепеларе

■ Система „MATfix” при потребление над 3 000 nm³/h



Фиксирани към полуремърке МЕГК – MAT фикс,



MAT фикс и специализирана платформа

Системата „MATfix” се прилага при обекти с висок и постоянен дебит, отдалечени от основния терминал за компресиране. При такива обекти, поради високо потребление се подменят транспортните средства, с фиксирани върху тях модулни хранилища.

Присъединяването на системата MATfix към системата за компресиране или декомпресиране се осъществява чрез платформи за фиксирани модули – „PACfix” и „PADfix”, които обезпечават по-висок дебит при зареждане и при снабдяване.

Платформите осъществяват едновременно връзка с трите фиксирани модула, миксирайки входа/изхода за бърза манипулация и присъединяване при зареждане и при изчерпване на природния газ.

Ефективността на системата „MATfix” се състои при:

□ минимизиране на разходите за съхраняване и транспортиране на CNG, при потребление над 3 000 nm³/h.

□ увеличаване на обем за транспортиране.

ПРОЕКТ БЪЛГАРСКА ГАЗОВА МРЕЖА

Пилотният проект с приложение на Технологията „ВГ“ се изпълнява в Южен централен регион на Република България, предвид инфраструктурните, икономически и географски характеристики на територията – отдалечени от газопреносната мрежа населени места и обекти,

Терминалът за газ на проекта е изграден край с. Граф Игнатиево, в непосредствена близост до националната газопреносна мрежа, от който чрез технологията „Виртуален газопровод“ се осъществява присъединяването на всички локални газоразпределителни мрежи и индивидуални обекти, на територията на общините от Проекта Българска газова мрежа.

Терминалът за газ се състои от Компресорна станция, с проектен производствен капацитет от 6 500 nm^3/h , 150 000 $\text{nm}^3/24\text{h}$ и над 50 000 000 nm^3/year природен газ. В Компресорната станция е инсталирана система Microbox, представляваща комплексно съоръжение за производството на компресиран природен газ CNG /компресиране, темпериране, сепариране и филтриране/. Преди да постъпи в колектора на платформите Одорираща станция впръсква индикатор по мирис на газа.

Обработения природен газ постъпва във Външно газохранилище, разположено върху 74 платформи за съхранение на многоелементни газови контейнери – МАТ модули, от които 36 в Граф Игнатиево и 38 в локални терминали: Карлово - 4 платформи, Чепеларе - 11 платформи, Пампорово - 11 платформи, Смолян - 4 платформи, Панагюрище 3 платформи, Хисаря - 4 платформи, Пирдоп – Златица в строеж, Стрелча в строеж, Копревщица в проект.

36-те платформи приемат за зареждане и съхранение 80 многоелементни газови контейнера – МАТ модули, в които природния газ се съхранява и транспортира до Локални терминали, захранващи газоразпределителните мрежи и индивидуалните потребители.

Общият транзитен обем на една ротация на 80-те контейнера е 120 000 nm^3 природен газ.

Локацията и ротацията на газовите контейнери се организира от Диспечерски център, който чрез електронно комуникационни системи „МАТ мениджър“ и „ИКУНК“ осъществява наблюдение на потреблението във всички газоразпределителни мрежи и индивидуални потребители, отчитайки моментно потребление, налично количество и времето за транспортиране и изготвя транспортни маршрути на специализирания транспорт за ротация на газовите модули.

Добре организираната логистика обезпечава ротацията на газовите контейнери в три последователни локации на транспортния маршрут, което диверсифицира транспортните разходи и снижава себестойността на продукта.

Връзката между газоконпресорната станция и газоразпределителните мрежи и обекти се осъществява от специализирано транспортно предприятие, което разпределя газовите контейнери в съответствие с зададения транспортен маршрут, управляван от GPS комуникация.

Транспортните средства са оборудвани с автономни хидравлични системи, които товарят, разтоварват и закопчават при транспортиране газовите контейнери.

При приложение на Система „**MATbuster**“ върху транспортното средство е инсталиран агрегат за задвижване на хидравличния компресор при допълване на стационарните хранилища на обектите.

Изградената инфраструктура гарантира непрекъсваема доставка на природен газ в радиус от 150 km от Терминала за газ, при висока сигурност и гъвкава логистика, което снижава себестойността на преноса до равнища конкурентни на конвенционален пренос.

Прилагането на технологията ВГ, развива пазарния сегмент и формира потребление, което при нарастване ще формира икономическа мотивация изграждане на присъединителен газопровод от преносната до газоразпределителната мрежа. Освободената мобилна инфраструктура на „Виртуален газопровод“ се премества на нова територия, мултиплицирайки ефекта, чрез разширяване на приложението и.



Златен медал и диплом от Пловдивски международен панаир 2011 год.

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО



Патентно свидетелство 1705



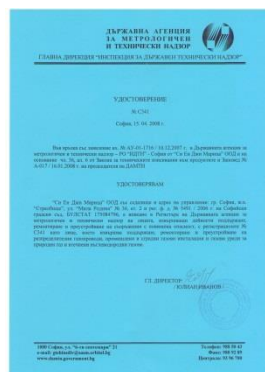
Патентно свидетелство 1741

МИНИСТЕРСТВО НА ТРАНСПОРТА ЛИЦЕНЗИЯ ЗА МЕЖДУНАРОДЕН ТРАНСПОРТ



Лицензия № 14034

ДЪРЖАВНА АГЕНЦИЯ ЗА МЕТРОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИ НАДЗОР УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ГАЗОВИ РАБОТИ



Удостоверение № С 342



ОБЩИНА ЧЕПЕЛАРЕ

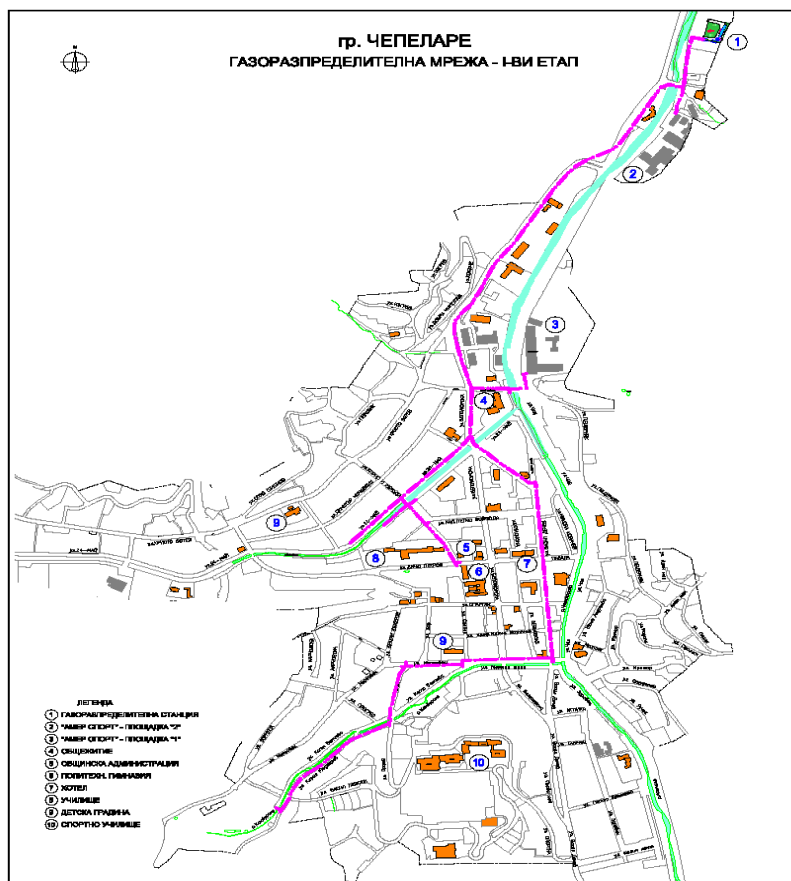
Население – 5 346

Землище – 73,861 km²

Надморска височина – 1 232 m

Разпределение на природен газ - Лицензия № Л-369-08/2011 год.

Снабдяване с природен газ - Лицензия № Л-369-12/2011 год.



Утвърдена Специализирана план схема за газификация на гр. Чепеларе, с обща линейна част от 18 000 m. Изградена и влязла в експлоатация мрежа, с линейна част от 8 060 m, присъединени стопански, обществено административни и битови потребители.

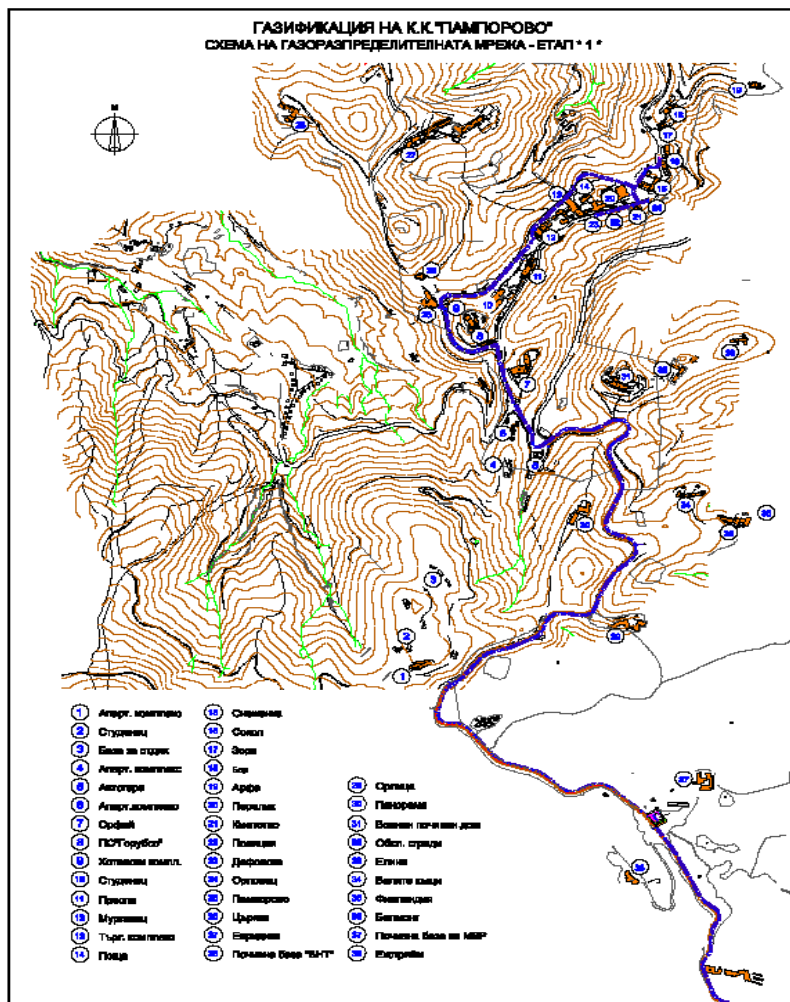
Бизнес планът на лицензианта включва снабдяване с природен газ на потребители в КК Пампорово, землище Чепеларе, където е завършена газовата инфраструктура.

КУРОРТЕН КОМПЛЕКС ПАМПОРОВО

Хотели, Почивни станции, търговски обекти – 103 Надморска височина – 1 232 – 1800 m

Разпределение на природен газ по Лицензия № Л-369-08/2011 год.

Снабдяване с природен газ от краен снабдител по Лицензия № Л-369-12/2011 год.



Изградена и влязла в експлоатация газова мрежа, с линейна част от 22 000 m, към която се присъединяват обществено административни потребители – хотелски комплекси, търговски заведения, административни обекти. КК Пампорово е първият зимен алпийски курорт с напълно изградена газоразпределителна мрежа, до която имат достъп всички обекти, на територията на комплекса.

Снабдяването с природен газ на потребителите в КК Пампорово има значителен икономически и екологичен ефект за развитието на Комплекса.

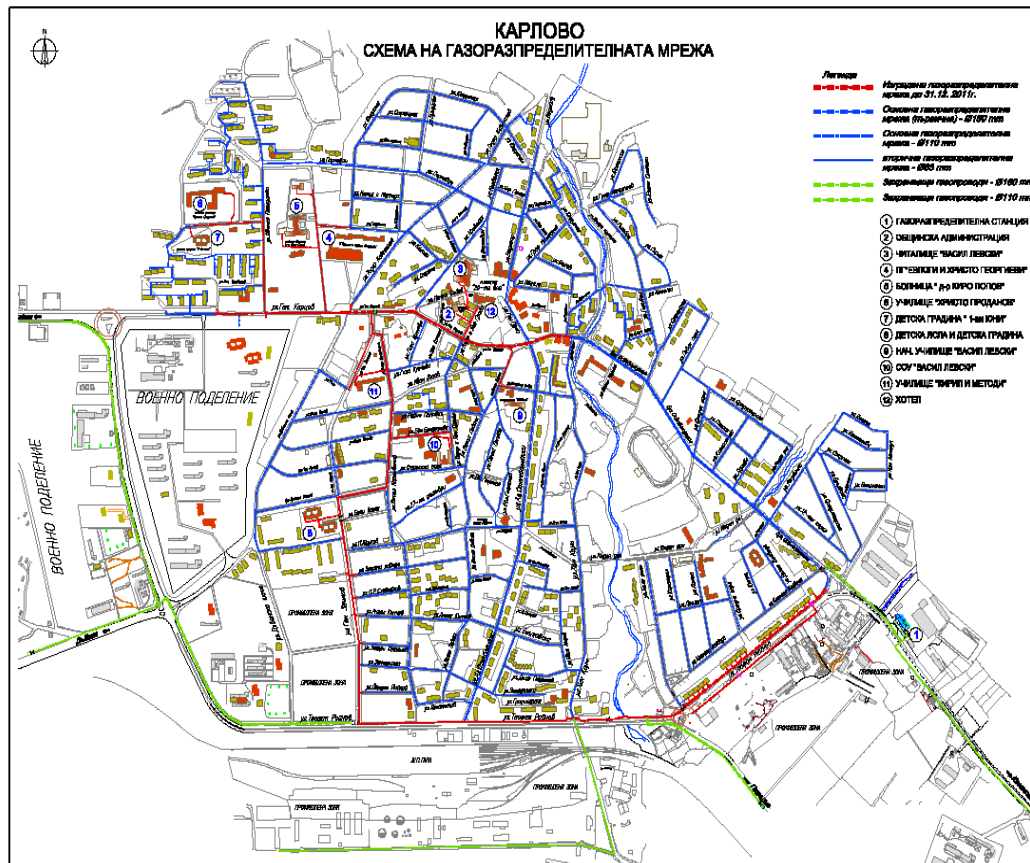
ОБЩИНА КАРЛОВО – КАРЛОВОГАЗ

Население – 24 347

Землище – 102,173 km²

Надморска височина – 452 m

Разпределение на природен газ по Лицензия № Л-266-08/2008 год.
Снабдяване с природен газ от краен снабдител по Лицензия № Л-266-12/2008 год.



Лицензиантът „КарловоГаз“ ООД е смесено частно общинско дружество, с 66 % участие на „Си Ен Джи Марица“ и 34 % участие на община Карлово.

Специализираната план схема за газификация на гр. Карлово включва обща линейна част от 28 000 m, от която е изградена и влязла в експлоатация 8 200 m линейна мрежа, към която са присъединени стопански, обществено административни и битови потребители.

Бизнес планът на лицензианта включва в следващите регулаторни периоди газификация на гр. Баня, гр. Калофер, гр. Клисурса, с. Кърнаре, с. Ведраре, с. Розино и др.

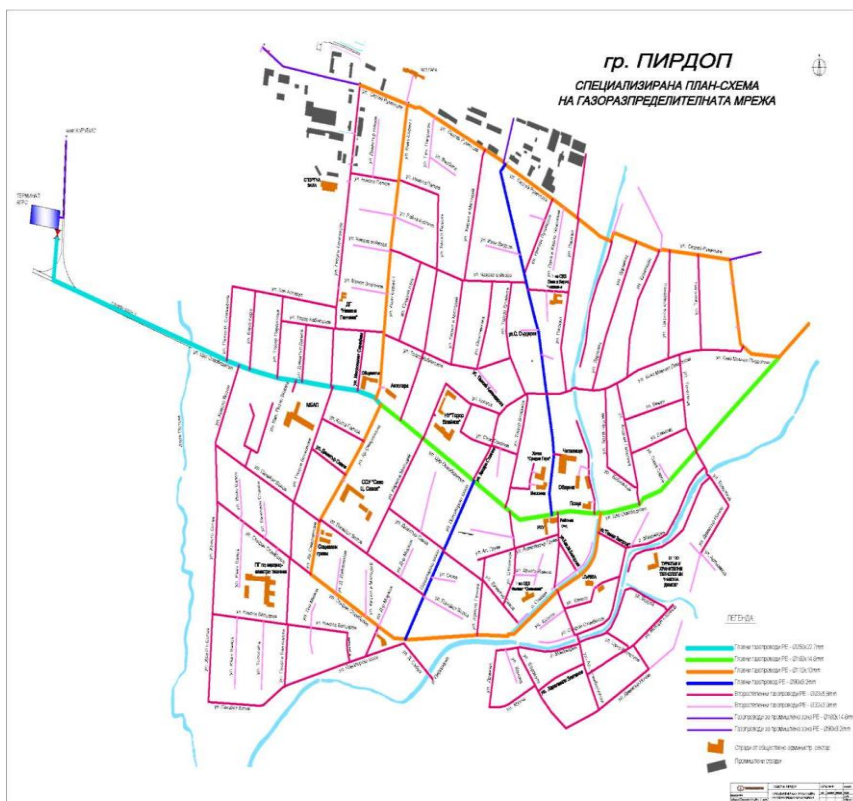
ОБЩИНА ПИРДОП

Население – 7 545

Землище – 90,148 km²

Надморска височина – 696 m

Разпределение на природен газ по Лицензия № Л-415-08/2013 год.
Снабдяване с природен газ от краен снабдител по Лицензия № Л-415-12/2013 год./



Изработена е Специализирана план схема за газификация на гр. Пирдоп, с обща линейна част от 18 000 m. Върху собствен терен се проектира Външно газохранилище и Автоматична газорегулираща станция, която захранва с природен газ газоразпределителните мрежи на гр. Пирдоп и гр. Златица, както и предприятието Аурубис АД.

Територията на общината е включена в лицензия за разпределение на природен газ и лицензия за снабдяване с природен газ от краен снабдител.

ОБЩИНА ЗЛАТИЦА

Население – 5 045

Землище – 67,538 km²

Надморска височина – 696 m

Разпределение на природен газ по Лицензия № Л-415-08/2013 год.
Снабдяване с природен газ от краен снабдител по Лицензия № Л-415-12/2013 год.



Изработена Специализирана план схема за газификация на гр. Златица, с обща линейна част от 16 000 m., процедиране на проект на присъединителен газопровод до Външно газохранилище и АГРС, разположено върху собствен терен, фаза – проектиране.

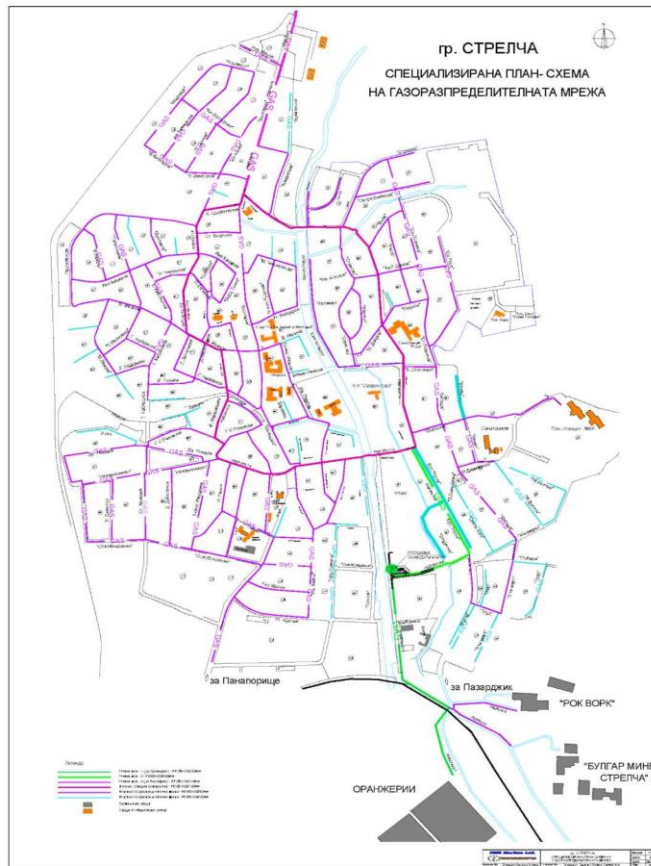
ОБЩИНА СТРЕЛЧА

Население – 4 266

Територия – 119,018 km²

Надморска височина – 490 m

Разпределение на природен газ, в съответствие с Лицензия № И1- Л-415-08/14
Снабдяване на природен газ, в съответствие с Лицензия № И1-Л-415-12/14



Утвърдена Специализирана план-схема за газификация на град Стрелча с обща линейна част от 16 000 м. Проектира се външно газохранилище и АГРС, върху собствена терен

РЕМОНТНО МЕХАНИЧЕН ЗАВОД

Ремонтно механичния завод е изграден на площадката на Терминала за природен газ, в с. Граф Игнатиево.

РМЗ е комплексно, многофункционално поделение, предназначено за:

- Производство, асембляж, сервизиране и ремонт на газово оборудване: Многоелементни газови контейнери, газорегулиращи станции и табла, газови инсталации и съоръжения.
- Технически прегледи и контрол на газово оборудване и съоръжения,
- Техническо обслужване и сервиз на транспортни средства със специален режим – ADR.

РМЗ разполага с производствен и административно обслужващ блок.

Производствения блок се състои от хале, с площ 450 m², мостови кран, с товароподемност 10 t, канал за автомобилни прегледи и ремонти и специализирани работилници и складови помещения.

Административно обслужващия блок се състои от 3 етажна сграда, с помещения за персонала, инструментална, административни помещения и помещения за почивка на персонала.

РМЗ включва открит склад, разположен на самостоятелна площадка, в съседство до Терминала.



РМЗ е сертифициран за асембляж, сервизиране и ремонт на газово оборудване, производство от Галилео, Аржентина за ЕС и региона.

За осъществяване на дейността „Си Ен Джи Марица“ ООД притежава Удостоверение на ДАМТН № С 341/2008 за поддръжка, ремонт и преустройство на разпределителни газопроводи, промишлени и сградни газови инсталации, газови уреди за природен газ и втечнени въглеводородни газове.

