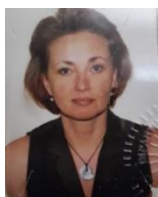


Нефтехимический Центр и S.I.N. в г. Джела, Сицилия, ЧАСТЬ 4

ГЛАВА 6

www.plumatella.it

Posted on 28 June 2025



Содержание:

6. Сеть НАТУРА 2000 на равнине Пьяна-ди-Джела

6.1. Загрязнение Рек Джела и Дирилло (Акате)

6.2. Деградация прибрежно-морских вод в районе Нефтехимического Центра Джела

6.3. Сеть НАТУРА 2000 на равнине Пьяна-ди-Джела

6.4. Нанесение ущерба природным территориям

6.5. Загрязнение Озера Бивьере-ди-Джела

6.6. Загрязнение Природного Заповедника Бивьере-ди-Джела

6.7. ДОЛИНА ДЖЕЛА как кандидат на включение в список НАСЛЕДИЯ ЮНЕСКО

Равнина **Пьяна-ди-Джела** обладает высокой экологической, натуралистической, сельскохозяйственной, исторической и культурной ценностью.

Несмотря на это, государственная администрация не предусмотрела никакой профилактической системы **мониторинга воздуха, грунтовых вод, почвы** и территорий, входящих в сеть **НАТУРА 2000 (SIC-ZPS-IBA)**, что ставит под угрозу защиту окружающей среды данных участков, сильно подверженных загрязнению из-за присутствия **Нефтехимического Центра**, скважин для добычи нефти, нефтепроводов, новых/старых/заброшенных центров сбора нефти и мусорных свалок.

В своей дипломной работе **Фульвио Боатта** размышляет о менее загрязняющих стратегиях по сравнению с существующей **промышленной моделью**, принятой в г.Джела, продвигая концепцию более **уважительного** использования **ресурсов**. В этом контексте он цитирует концепцию, высказанную создателем **Теории БИОСФЕРЫ**, **Владимиром Вернадским**, который еще в **1929** году писал:

“Биоразнообразие порождает стабильность и, следовательно, улучшает качество жизни также и для человека, который является его частью” (Vernadsky, The Biosphere, Издательство RED 1929). (29)

Равнина **Пьяна-ди-Джела**, пересекаемая **Реками Джела, Дирилло и Иппари**, представляет собой аллювиальную равнину, которая с ее протяженностью 250 км² является второй по величине в Области Сицилия.

На **равнине Джела** расположено единственное прибрежное озеро, **Озеро Бивьере-ди-Джела**, а также несколько искусственных водоемов, таких как Озера Дисуэри, Комуелли, Чимия и Гиббези, созданные для сельскохозяйственных и гражданских целей.

К зонам наибольшей природной ценности относятся территории **Мукулуфа** в муниципалитете Бутера, прибрежная полоса Бутера и устья **ручьев Риццито** и **Комунелли**, прибрежная полоса Джела и устья **Рек Джела, Дирилло** (или **Акате**) и **Готтано, Озеро Бивьере-ди-Джела** и **Пробковая Роща Нишеми**. Эти места отличаются высоким биоразнообразием и наличием редких видов фауны.

С древних времен древнегреческое поселение **Джела** было известно как **“Житница Рима”** за его плодородие и богатство сельскохозяйственной продукции. И сегодня эта территория представляет собой одну из важнейших сельскохозяйственных зон Сицилии, где выращиваются пшеница, бобовые, злаковые, артишоки, фенхель и овощи (между г.г.Виттория, Нишеми и Ликата). Кроме того, зоны г.г.Риези, Бутера, Виттория, Кальтаджироне и Джела славятся производством значительного количества вина. (64)

Реки Джела и Дирилло (Акате)

Основными водными путями, пересекающими территорию **Пьяна-ди-Джела**, являются **Река Джела** длиной около 62 км и ее главный приток **Река Марольо**. Водосборный бассейн **Реки Джела** охватывает площадь около **560 км²**. Река впадает в **Средиземное Море** недалеко от города **Джела**. **Река Марольо** длиной 26 км имеет водосборный бассейн площадью **230 км²** и впадает в **Реку Джела** на равнине **Пьяна-ди-Джела**, в нескольких километрах от устья. (Рисунок 31) (22)

Нефтеперерабатывающий Завод граничит на западе с **устьем Реки Джела**.

Вблизи устья находится территория, представляющая большой археологический интерес, которая включает акрополь Джелы и святилище, посвященное богине **Деметре Законодательнице**, датируемое периодом между 7 и 4 веками до нашей эры.

Река Дирилло расположена примерно в 5 км от **Нефтехимического Центра г. Джела** и примерно в 1,5 км от **Озера Бивьере**. (Рисунок 32)

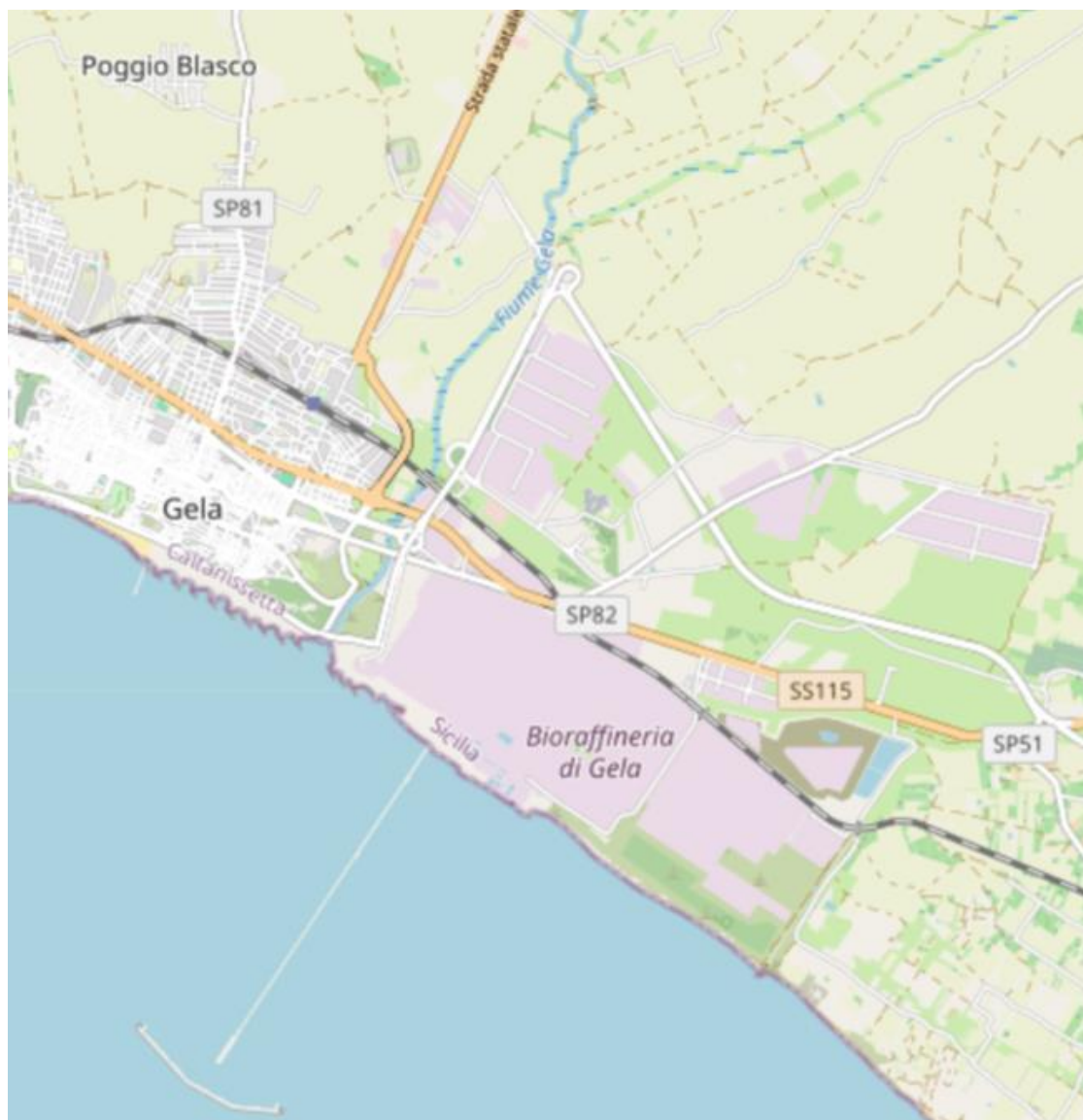


Рисунок 31. Река Джела. Источник: openstreetmap

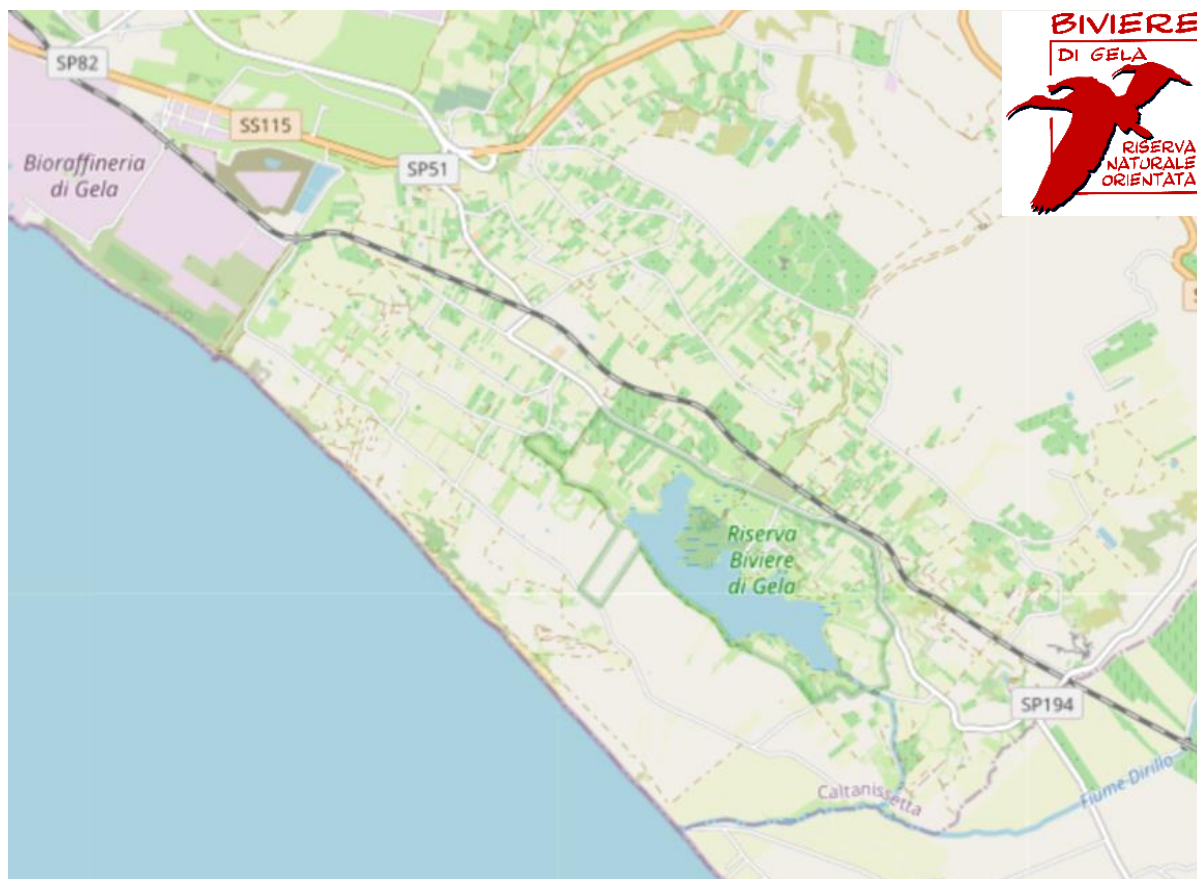


Рисунок 32. Природный Заповедник Бивьере-ди-Джела и Река Дирилло.
Источник: openstreetmap

На протяжении многих лет территория, входящая в **S.I.N. г. Джела**, страдает от серьезной проблемы **загрязнения почвы, недр, водоносных горизонтов и Рек Джела и Акате**. Основные причины этого загрязнения вызваны различными видами антропогенной деятельности, преобладающими в этом районе, такими как **интенсивное тепличное выращивание**, характеризующееся массовым и беспорядочным использованием пестицидов и удобрений, промышленная деятельность **Нефтехимического Центра г. Джела**, ответственного за выбросы и разливы загрязняющих веществ, **незаконная утилизация промышленных отходов**, интенсивное морское движение и низкая эффективность или отсутствие городских очистных сооружений сточных вод.

6.1. Загрязнение Рек Джела и Дирилло (Акате)

Согласно экологическому анализу, проведенному организацией **ARPA Сицилии** в **2005** году, **Река Джела**, хотя и классифицирована как имеющая **хороший экологический статус**, имела следы пестицидов и содержание высоких уровней **меди, хрома, цинка, хлороформа и кадмия**. Напротив, экологическое состояние **Реки Акате** было в **очень плохом состоянии** и характеризовалось содержанием высоких уровней **меди, цинка** и пестицида **карбарил**. (16)

Отчет организации **LIPU** от **26 октября 2007** года, Управляющего органа **Природного Заповедника Бивьере-ди-Джела Сети НАТУРА 2000**, еще раз подтвердил деградацию вод, классифицируя **экологическое состояние вод Реки Джела** как **плохое** и **очень плохое** для **Реки Акате**. (22)

В **Отчете** “Окружающая среда и здоровье в г. Джела” за **2009** год **экологическое состояние** вод **Реки Джела** характеризуется как “**удовлетворительное**”, несмотря на наличие некоторых **пестицидов** (сульфоксид альдикарба, карбарил, пиримикарб, тербутилазин и дезэтил тербутилазин) в концентрациях, близких к предельно допустимой норме **0,1 мкг/л** для воды, предназначенной для потребления человеком. Исключением является сульфоксид альдикарба (**0,3 мкг/л**). Кроме того, были обнаружены высокие концентрации **меди** (до **21 мкг/л**), **хрома** (до **6 мкг/л**) и **цинка** (до **32 мкг/л**).

Отчет характеризует **экологическое состояние** вод **Реки Акате** как “**очень плохое**” с “**очень деградировавшей средой**”. В декабре **2005** года концентрация **ртути** в водах была значительной и составляла **2 мкг/л**, что выше **предельно допустимой концентрации (ПДК)** **0,05 мкг/л** для хронической токсичности и **0,07 мкг/л** для острой токсичности, превышая предельные концентрации в **40** и **28,6 раз**, соответственно. В Реке были обнаружены высокие уровни **меди** - до **15 мкг/л** и **цинка** — до **58 мкг/л**. (13, 19, 23)

В **Отчете ISTISAN 2016** года было указано, что в **Реках Джела и Акате** были обнаружены концентрации **меди** до **21 мкг/л**, крайне вредные для **водных экосистем**. (26)

6.2. Деградация прибрежно-морских вод в районе Нефтехимического Центра Джела

Трубопровод для транспортировки **газа метан** между **Сицилией** и **Мальтой** “Italy-Malta Gas pipeline interconnection” должен был состоять из двуправленного трубопровода длиной **159 км**, который должен был быть проложен между г.**Джела** (Сицилия) и г.**Делимара** (Мальта).

Проект **Газопровода Италия-Мальта** предусматривал пересечение участка суши с **наземными местообитаниями** и **7 км морских местообитаний**, частично включенных в территорию **S.I.N. г.Джела**. (Рисунки 43 и 44) (90 а)

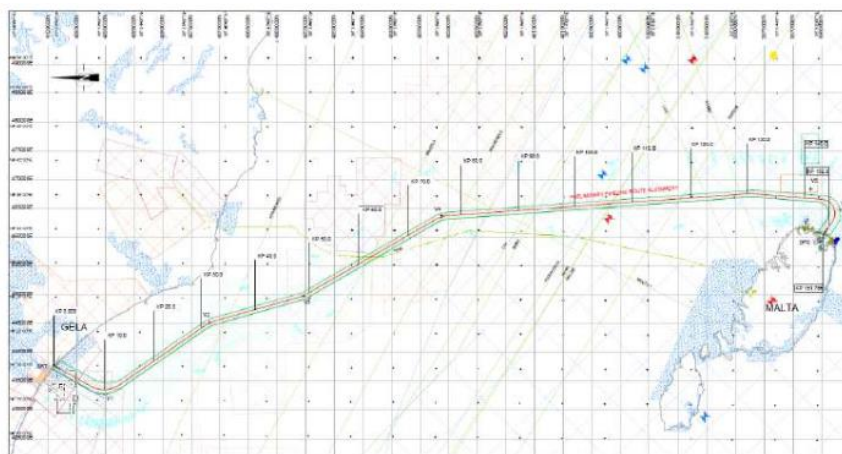


Рисунок 43. Местоположение трассы Газопровода Италия-Мальта. (22 а)

22 а. Studio di impatto ambientale, R_EIA_004, 336 pp.

90 а. Marine Ecological Survey, Gela, the collection of biota and its subsequent analysis to determine the bioaccumulation of contaminants in the collected samples, Technical Report AIS REF. NO: ENV332976/B/19 CLIENT REF. NO: MTG/01/2020 THIRD VERSION, 11 August 2021, 665 pp

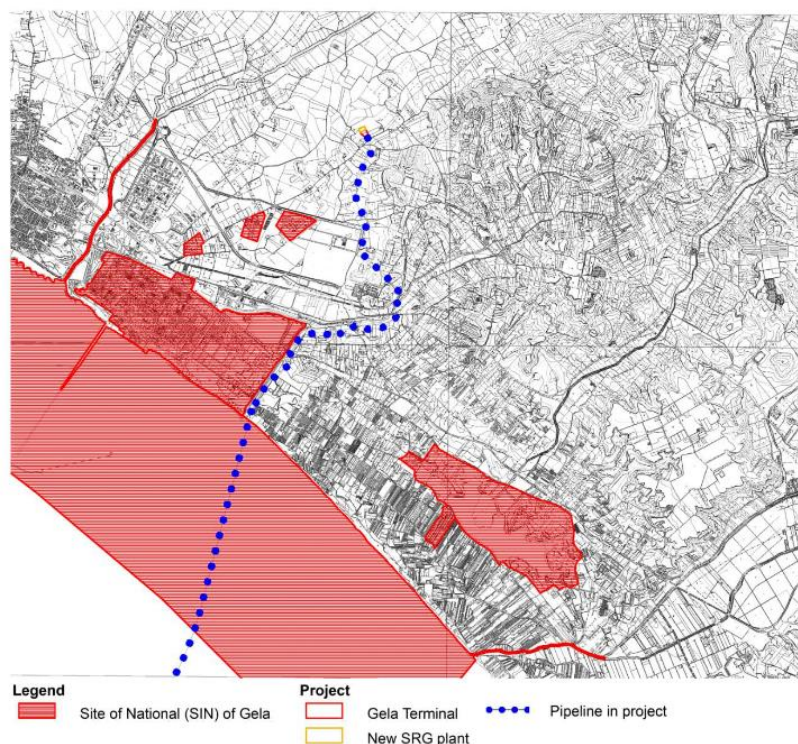


Рисунок 44. Периметр S.I.N. г. Джела относительно трубопровода Джела-Мальта, источник: Министерство Окружающей Среды и Территории. (22 а)

Морской коридор, включающий **1'200 га** среды обитания различных видов, был подвергнут экологическим исследованиям, неотъемлемым от проекта **Газопровод Италия-Мальта**.

С целью изучения морской экосистемы, затронутой **Газопроводом Италия-Мальта**, были проанализированы прибрежная зона перед пристанью в г. Джела, до 200 м вглубь суши (2003-2004 ISPRA, 2009), а также **прибрежные и морские зоны** до границы между итальянскими и мальтийскими водами (2019).

Отчет **LIPU** от **26 октября 2007** года, указывал, что анализы 3-х образцов **прибрежно-морских вод**, взятых в районе **Нефтехимического Центра** в г. Джела, в устье **Реки Дирилло** и перед **Озером Бивiere-ди-Джела**, показали тревожную картину загрязнения **тяжелыми металлами**, в частности **мышьяком** и **ванадием**. При предельно допустимой концентрации **мышьяка 10 мкг/л**, в районе **Нефтехимического Центра**, устья **Реки Дирилло** и **Озера Бивiere** были обнаружены концентрации, равные **1'021 мкг/л**, **1'110 мкг/л** и **1'062 мкг/л**, соответственно, что превышало **ПДК** в **102**, **111** и **106 раз**. Результаты по **ванадию** также были тревожными: **ПДК** в **1,6 мкг/л** были превышены намного, обнаружив концентрации, равные **1'205 мкг/л**, **1'134 мкг/л** и **1'116 мкг/л**, что превышало **ПДК** в **753**, **709** и **698 раз**, соответственно. (Рисунок 45)



Рисунок 45. Точки отбора проб морской воды, План управления Бивьере Маккони-ди-Джела (ISPRA 2009)

Условные обозначения: МР – Нефтехимический Центр, МВ – Озеро Бивьере, МД – устье Реки Дирилло. (22 а)

Отчет определяет **качество морских прибрежных вод как неудовлетворительное.**

Что касается **Реки Дирилло**, то экологическое состояние на исследованном участке устья было классифицировано как **очень плохое**. В водной толще были обнаружены различные органические вещества, такие как карбарил, ипродион, процимидион, пропоксур, тербутилазин и дезэтил тербутилазин, а также небольшое количество **хрома** и **ртути** и более высокие концентрации **никеля, меди и цинка**. В **донных отложениях** были обнаружены **DDD, DDE, DDT**, эндрин, диендрин, гексахлорбензол, изодрин, нафталин, аценафтилен, флуорен, фенентрен, антрацен, флуорантрен, пурен, бензантрацен, бензоапирен, перилен, индено-1,2,3-сдпирен, дибенз-а,h-антрацен, бензо-ghi-перилен и РСВ. Кроме того, были обнаружены **тяжелые металлы**, такие как мышьяк, кадмий, хром, ртуть, никель, свинец, медь, цинк, с максимальными значениями для **хрома, никеля, меди и цинка**.

Что касается качества **морских донных отложений** (данные 2003-2004 гг.), то значения **мышьяка** в районе **Залива Джела** немного, но постоянно превышали (от **13,7** до **18,26 мг/кг**) предельную концентрацию (**12 мг/кг**), для **Cd** (**0,3 мг/кг**), для **Ni** (**30 мг/кг**). В **2004** году превышения наблюдались для 2-4'DDD дихлордифенилдихлорэтана и альфа НСН гексахлорциклогексана, для хлорорганических соединений и для антрацена. (22)

Морские донные отложения были также загрязнены **медью, ртутью** и **полихлорированными бифенилами**, а **рыба** и **бентосные организмы** были загрязнены **тяжелыми металлами**. (13)

В **2019** году в прибрежных и морских районах была проведена кампания по определению качества **донных отложений** и **вод** вдоль всего коридора проекта **Газопровода Италия-Мальта**.

В **прибрежной зоне** (Рисунок 46) в **донных отложениях** 20 отобранных образцов **мышьяк** превысил **ПДК**, равную **12 мг/кг** во всех образцах от **14** до **24 мг/кг**.

Углеводороды C>12 в **донных отложениях** были близки к **ПДК** (2'500 $\mu\text{г/кг}$, 3 из 10) или превысили его от 2'300 а 7'400 (6 из 10). Образцы, отобранные у побережья, показали самые высокие значения.

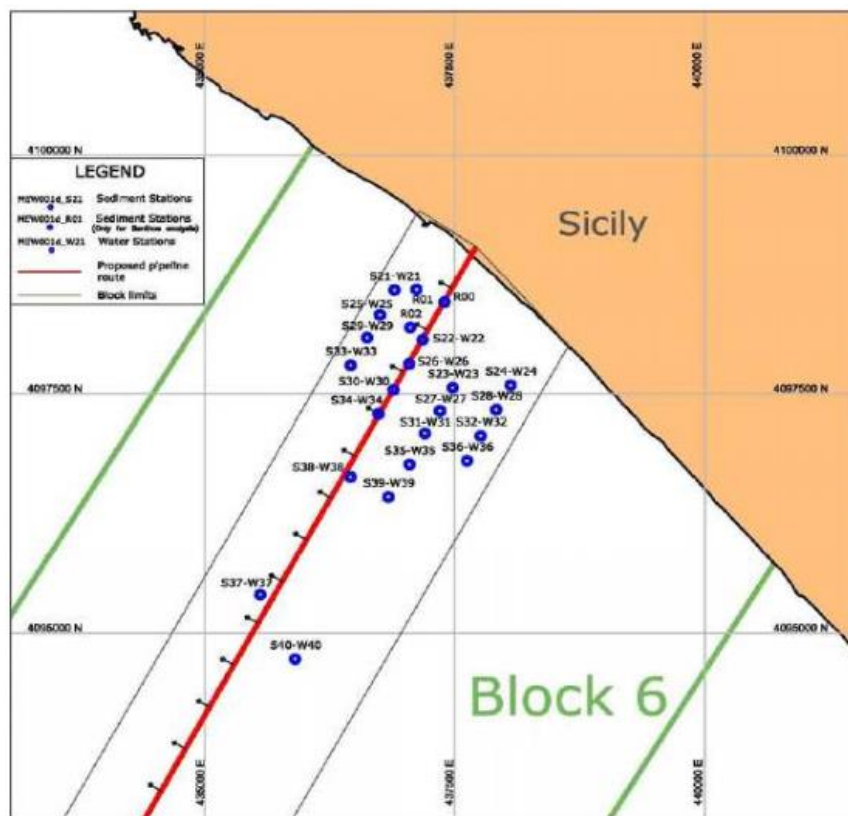


Рисунок 46. Место отбора проб донных отложений (S, 10) и воды (W, 10) на прибрежном участке вдоль трассы Газопровода Италия-Мальта. (22 а)

Оценка **экологического состояния** морских местообитаний является неотъемлемым элементом проекта **Газопровода**, поскольку вся территория между Торре Манфрия и Порто Зафаглионе заселена лугами **морской травы** ***Cymodocea nodosa***, которая является индикатором состояния местообитания.

Луга **морской травы** являются местообитанием для многих видов животных и представляют собой важные зоны для восстановления и роста многочисленных видов рыб.

На исследованном морском участке перед устьем **Реки Дирилло** на глубине 4 м и на расстоянии примерно 200 м от берега был обнаружен **Риф**, образованный **полихетой-биостроителем** ***Sabellaria alveolata*** (кольчатый червь размером 30-40 мм). Данные **Рифы** служат субстратом для колонизации многих сидячих организмов и являются источником пищи для других организмов. (22 а)

В **Отчете** “Сеть НАТУРА 2000, План Управления Объектами Европейского Значения Бивьере Маккони-ди-Джелла” организация **LIPU** описывает распределение и обилие лугов ***Cymodocea nodosa*** на **прибрежно-морском участке** от Торре Манфрия и Порто Зафаглионе, простирающихся на 33 км

вдоль побережья на глубинах от 2 до 34 м по направлению к открытому морю на 10 км, с тенденцией к становлению более редкими от побережья в сторону открытого моря.

Состояние лугов постепенно ухудшалось по мере приближения к морскому дну, расположенному перед или к востоку от **Нефтехимического Центра г. Джела**, показывая состояние деградации “**пятнами леопарда**”. Распространение **морской травы** было ограничено между 3,5 м и 6 м, с расширениями, достигающими 11 м в глубину. Напротив, луга к **западу** от г. **Джела** простирались непрерывной полосой с более высокой плотностью между 4 и 8 м, встречаясь вплоть до 20 м глубины. (Рисунок 33)

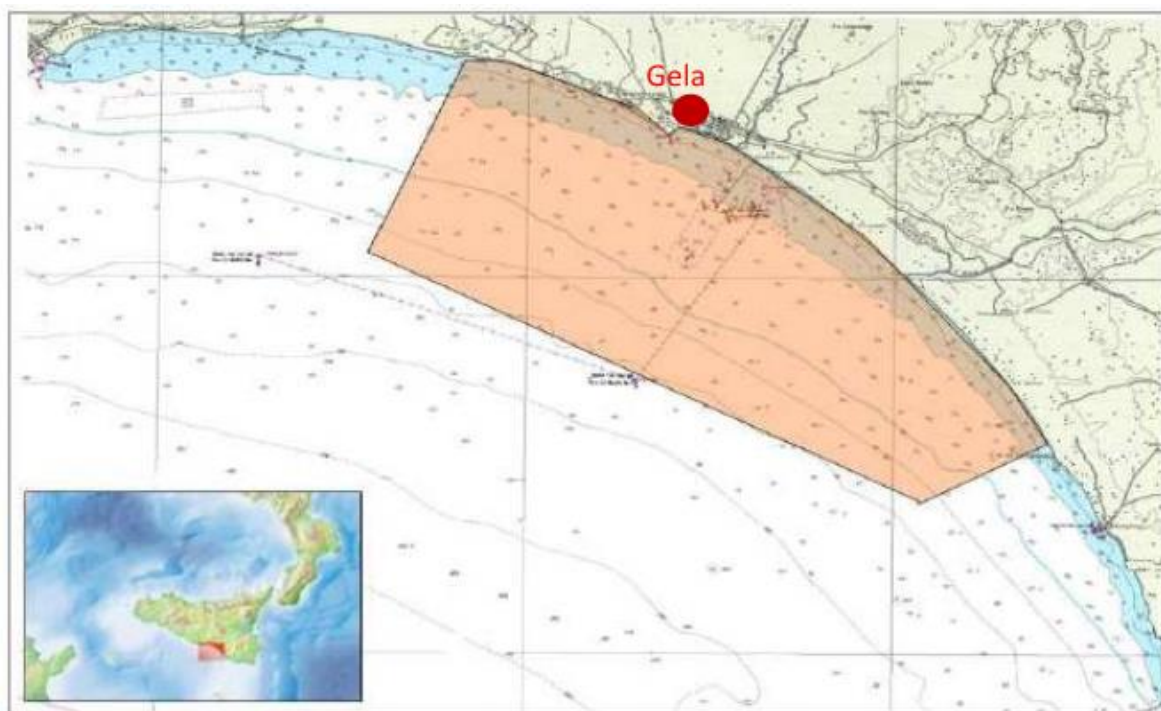


Рисунок 33. Прибрежно-морской участок от Торре Манфриа до Порты Зафаглионе (33 км береговой линии), глубина от 2 до 34 м, поверхность воды до 10 км от берега. (65)

Учитывая важность оценки **экологического состояния** морских местообитаний для проекта **Газопровода** и **сохранения лугов *Symodosea nodosa*** и связанного с ними сообщества, **01.08.2019 г. Директор Заповедника Бивьере-ди-Джела** дал **отрицательное заключение**, подчеркнув необходимость проведения более углубленных морских исследований вдоль коридора **Газопровода Мальта-Италия** на глубинах от 0 м до -20 м с целью установления качественного состояния морской экосистемы. План должен включать характеристику морских вод, морских донных отложений и мониторинг тканей стационарных организмов (моллюски, рыбы, беспозвоночные, ракообразные, морская трава *Symodosea nodosa* и т. д.), в целях обнаружения присутствия **тяжелых металлов, радионуклидов** (уран, свалка фосфогипса), **метилртути, IPA, РСВ, пестицидов** и т. д. (90 а)

Исследование **LIPU** выявило явную **деградацию лугов** вблизи **Нефтехимического Центра г. Джела**, вызванную, вероятно, сбросом в море **20 миллионов тонн фосфогипса** в период с 1960-х по 1980-е годы (остатки от переработки фосфоритов), а также сбросом в море отходов **хлор-содового производства** и остатков **углеводородов**. (65)

10 апреля 2021 года сбросы в **Реку Джела** были вновь осуждены членом Европейского Парламента **Игнацио Коррао**: “Я снова информировал Брюссель об очередном случае **загрязнения Реки Джела**. Я спросил у Европейской Комиссии, считает ли она очередной сброс явным нарушением правил ЕС по охране окружающей среды. Необходимы регулярные, а не разовые проверки в устьях, как предусмотрено **Планом Восстановления** и **Планом Управления Объектами Сети НАТУРА 2000**. ...

С начала нового сброса ничего не было сделано для сдерживания **сточных вод, которые спокойно стекают в море**. Я уже сообщал о подобных случаях в Брюссель и в прошлом, и сегодня я снова спрашиваю, что делает Европа, и есть ли надежда на то, что она обяжет проводить целевые проверки, направленные на то, чтобы понять источник этих вопиющих актов...” (66)

6.3. Сеть НАТУРА 2000 на равнине Пьяна-ди-Джела

На Равнине **Пьяна-ди-Джела** были созданы следующие **SIC/ZPS/Природные Заповедники**, которые являются частью **Сети НАТУРА 2000**:

- **Региональный Природный Заповедник Бивьере-ди-Джела**;
- **SIC ITA050001 “Бивьере и Маккони-ди-Джела”**;
- **SIC ITA050011 “Торре Манфрия”**;
- **ZPS ITA050012 “Торре Манфрия, Пьяна и Бивьере Маккони-ди-Джела”**;
- **SIC ITA050007 Региональный Природный Заповедник Пробковая Роща Нишеми**;
- **Региональный Природный Заповедник Боско-ди-Санто Пьетро**;
- частная природная зона **“Водно-болотное угодье Джелой”**, входящая в состав **ZPS ITA050012**,
- различные лесные массивы на территориях муниципалитетов Кальтаджироне, Бутера, Нишеми и Маццарино.

Площадь **ZPS ITA050012 “Торре Манфрия, Пьяна и Бивьере Маккони-ди-Джела”** более крупная и включает **ZSC ITA050001 “Бивьере и Маккони-ди-Джела”** и **Региональный Природный Заповедник Бивьере-ди-Джела**. (Рисунки 34, 35 и 36)

Все эти объекты подвержены значительному **антропогенному давлению**, обусловленному наличием одного из крупнейших **Нефтехимических Центров** в Европе и **сотен нефтяных скважин** с соответствующими трубопроводами, разбросанными по Равнине **Пьяна-ди-Джела**.

65.Report LIPU “Rete Natura 2000 Piano di Gestione Siti di importanza Comunitaria Biviere Macconi di Gela”, 347-538 pp.

66.Sversamenti e liquami nel fiume Gela, caso alla Commissione Ue, 10 Aprile 2021, <https://www.quotidianodigela.it/sversamenti-liqu-nel-fiume-gela-caso-alla-commissione-ue/>

2 объекта Сети НАТУРА 2000, SIC ITA050001 “Бивьере и Маккони-ди-Джела” и ZPS ITA050012 “Торре Манфрия, Пьяна и Бивьере Маккони-ди-Джела” частично содержат или примыкают к S.I.N. г. Джела.

SIC ITA050007 Пробковая Роща Нишеми расположена на северо-западе в 10 км от НПЗ г. Джела.

Региональный Природный Заповедник Бивьере-ди-Джела находится в 2,5 км от НПЗ г. Джела.

НПЗ граничит с юга и востока с периметром территории SIC ITA50001 “Бивьере и Маккони-ди-Джела” и частично перекрывается с восточной стороны с участком ZPS ITA 0050012 “Торре Манфрия, Пьяна и Бивьере Маккони-ди-Джела”. SIC ITA050011 “Торре Манфрия” находится примерно в 7 км к северо-западу от НПЗ.

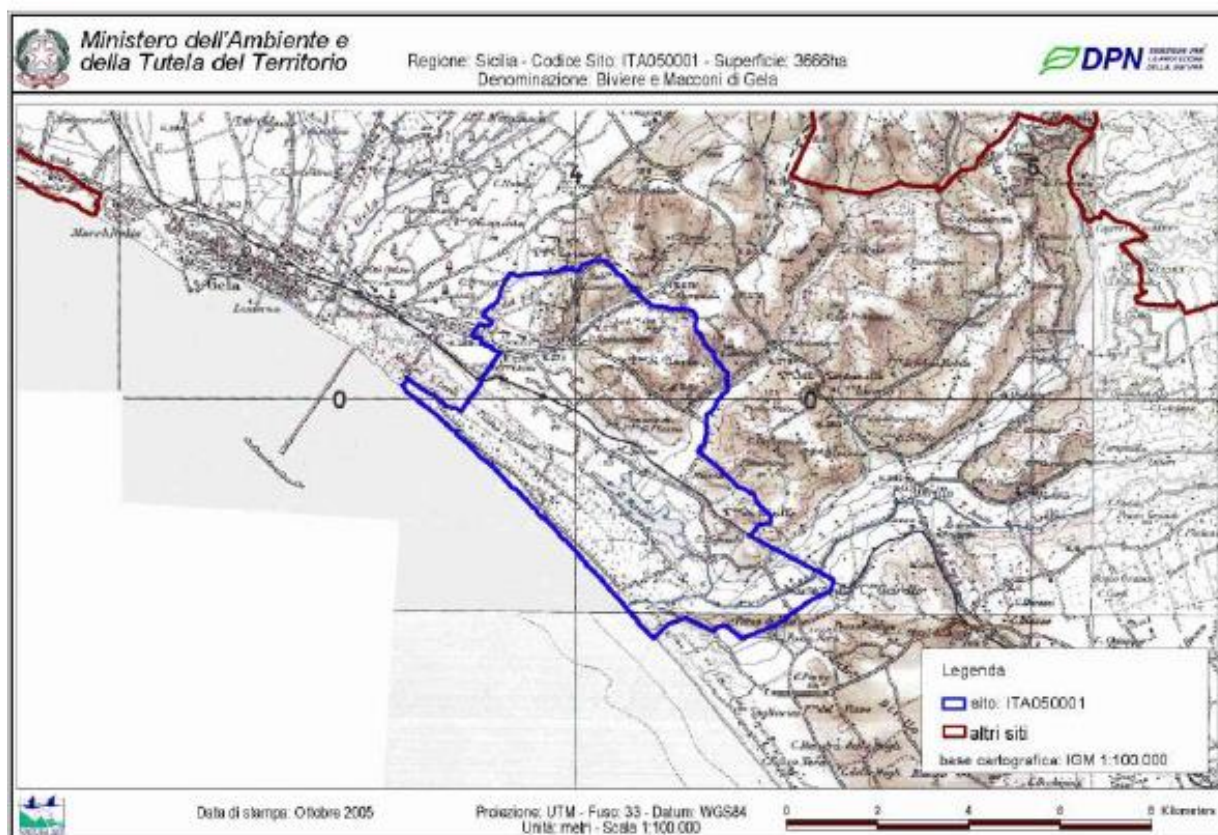


Рисунок 34. Территория SIC ITA050001 “Бивьере и Маккони-ди-Джела”. (22)

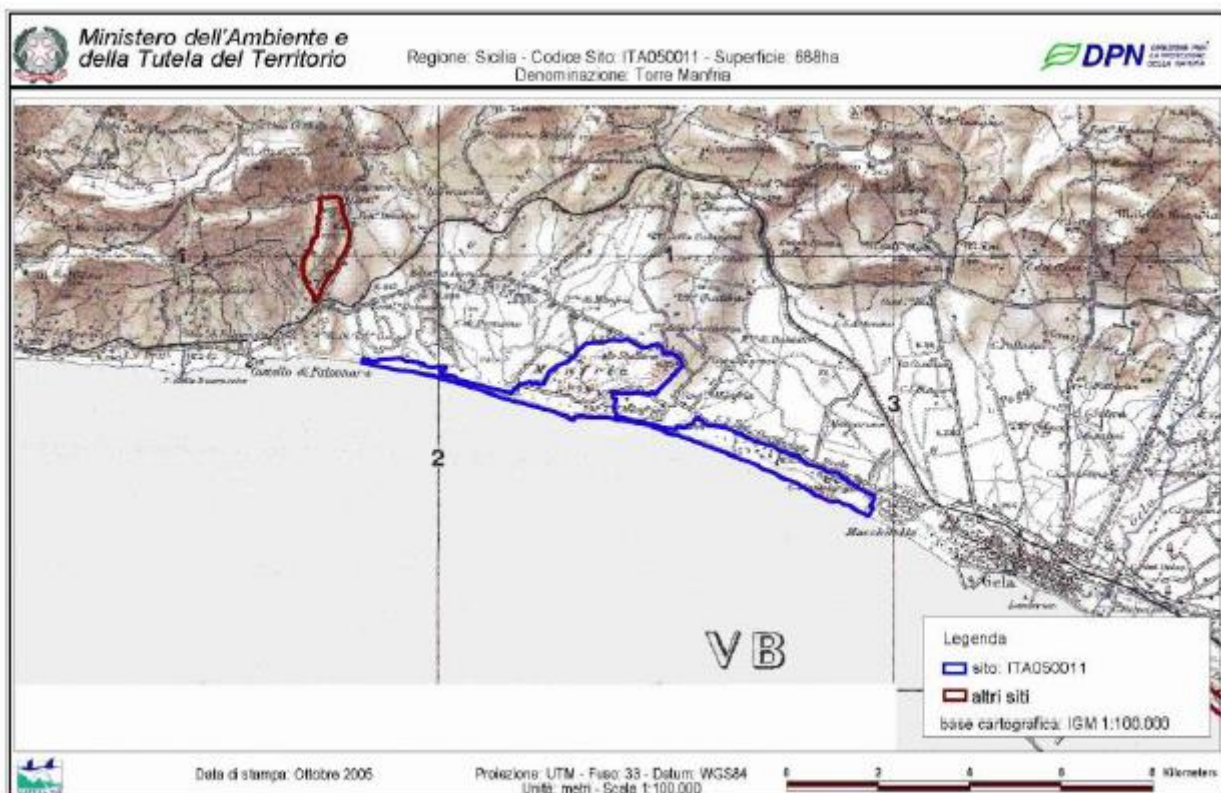


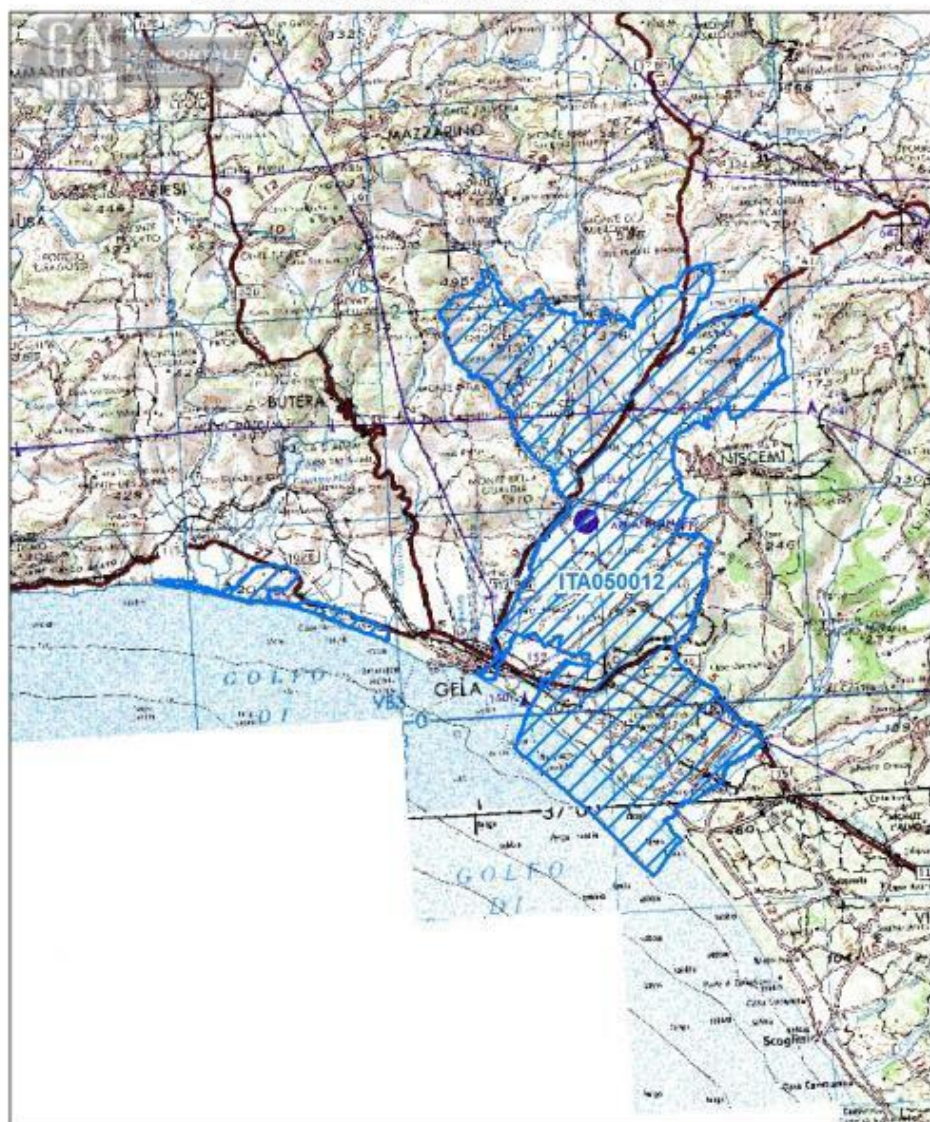
Рисунок 35. Территория SIC ITA0500011 “Торре Манфрия”. (22)

Regione: Sicilia

Codice sito: ITA050012

Superficie (ha): 25057

Denominazione: Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela



Data di stampa: 19/10/2012

0 5 10 Km

Scala 1:250.000



Legenda

 sito ITA050012

 altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Рисунок 36. Территория ZPS ITA050012 **Торре Манфрия, Пьяна и Бивьере Маккони-ди-Джела** . Источник: Министерство Окружающей Среды, Реестр НАТУРА 2000. (22, 67)

67.Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela, <https://www.lasiciliainrete.it/directory-tangibili/listing/torre-manfria-biviere-e-piana-di-gela-ita050012/>

Областной Природный Заповедник Бивьере-ди-Джела

Примерно в **8 км от г.Джела** расположен **Природный Заповедник Бивьере-ди-Джела** (332 га), который в **1991** году был объявлен **“Водно-болотным Угодьем международного значения”** (262 га), признанным **Рамсарской Конвенцией**.

Заповедник был учрежден Областью Сицилия Декретом № 585 от **1 сентября 1997** года. Он является частью территории **ZSC ITA050001 “Бивьере Маккони-ди-Джела”** и **ZPS “Торре Манфрия, Бивьере и Пьяна-ди-Джела”** и был передан в управление организацией **LIPU**. (Рисунок 37)

Частью Заповедника является самое большое природное прибрежное озеро на Сицилии, **Озеро Бивьере-ди-Джела**, признанное объектом **Сети НАТУРА 2000** и **Водно-болотным Угодьем** международного значения согласно **Рамсарской Конвенции**, классифицированное также как **Биотоп № 88 “Бивьере-ди-Джела”**.

Природный Заповедник Бивьере-ди-Джела был создан для защиты **Озера Бивьере-ди-Джела** и охраны одного из важнейших мест **отдыха, зимовки и гнездования** многочисленных видов перелетных и оседлых птиц международного значения, **орнитофауна** которых включает более **200 видов**.

Озеро Бивьере площадью **120 га** расположено в бассейне **Реки Фикуцца** и собирает воды **ручья Валле Торта**, а также принимает часть поверхностных вод из бассейна **Реки Дирилло** (Акате) через искусственный канал. Озеро было включено в **Список биотопов, подлежащих охране**. Указом от **18.04.1986 г.** Департамента Культурного Наследия Области Сицилия оно было объявлено **“территорией, представляющей значительный общественный интерес”**.

В прошлом **Озеро Бивьере-ди-Джела** питалось исключительно из моря, а сегодня оно подпитывается **пресной водой** из **Реки Дирилло** через подземный канал, вырытый еще в начале 600-х годов. Прибрежная полоса ниже по течению водоема, когда-то характеризовавшаяся дюнами, в настоящее время полностью занята интенсивной тепличной сельскохозяйственной деятельностью.

Средняя глубина озера около **3 м**, оно имеет **низкую прозрачность** (0,7-1,3 м) и **высокую трофность**. Озеро находится примерно в 1,3 км от берега, имеет периметр 10 км, максимальную длину 2,5 км и ширину 0,6 км.



Рисунок 37. Природный Заповедник Бивьере-ди-Джела и Озеро Бивьере-ди-Джела. 68)

68. <https://www.parks.it/riserva.biviere.gela/map.php>

Греческий историк **Плиний Старший** в I веке нашей эры упоминал **Озеро Бивьере** (древнее название “Кокканико”).

В середине III века нашей эры римский писатель **Гай Юлий Солин** рассказывал, что около Озера было два потрясающих **источника воды**: один делал женщин бесплодными, другой производил противоположный эффект. Даже сегодня существует легенда о том, что в **Озере Бивьере** обитает чудовищная рептилия титанических размеров, **Биддина**.

Озеро эксплуатировалось как **соляная шахта**, включенная в 1274 году в число соляных шахт “Segrezie di Sicilia”. После прекращения деятельности соляной шахты в 1615 году бассейн был преобразован в рыбную ферму, отсюда и название Бивьере (место для питья). (19, 69, 70, 71, 72, 73, 74)

В холодное время года озеро служит убежищем для уток, таких как **нырок** (*Aythya ferina*) и **связь** (*Anas penelope*), **шилохвость** (*Anas acuta*), а также для перелетных птиц, включая **чирка-трескунка** (*Anas querquedula*) и **широконоску** (*Anas platyrhynchos*).

Весной появляются мигрирующие виды из Африки: **серая цапля** (*Ardea cinerea*) и более редкая **рыжая цапля** (*Ardea purpurea*), **большая белая цапля** (*Casmerodius albus*), **малая белая цапля** (*Egretta garzetta*) и **желтая цапля** (*Ardeola ralloides*).

Среди менее распространенных видов - **выпь** (*Botaurus stellaris*), **белоглазый нырок** (*Aythya nyroca*), находящийся под угрозой исчезновения, и **каравайка** (*Plegadis falcinellus*), символ охраняемой территории.

В мае и июне прилетают **черная крачка** (*Chlidonias niger*) и **крачка** (*Sterna hirundo*) в предсвадебную миграцию.

Летом Заповедник посещают **трескунки**, **лысухи** (*Fulica atra*) и редкая **луговая тиркушка** (*Glareola pratincola*).

Осенью можно встретить **кулика лесного перевозчика** (*Tringa glareola*) и **каменку** (*Oenanthe oenanthe*), **малого зуйка** (*Charadrius dubius*) и **большого зуйка** (*Charadrius hiaticula*), затем **кулика-воробья** (*Calidris minuta*), **большого улита** (*Tringa nebularia*), **травника** (*Tringa totanus*), **пятнистого травника** (*Tringa erythropus*) и в конце февраля **большого веретенника** (*Limosa limosa*).

В Заповеднике гнездится **золотистая щурка** (*Merops apiaster*), а также обитает **султанская курица** (*Porphyrio porphyrio*), вымершая на Сицилии в середине XIX века. **Чирок-свистун** (*Anas crecca*), **кряква** (*Anas platyrhynchos*) и **трескунок** останавливаются на зимовку.

Среди хищных птиц можно встретить **болотного луня** (*Circus aeruginosus*), **пустельгу** (*Falco tinnunculus*) и редкую **скопу** (*Pandion haliaetus*).

69. RAPPORTO DI MONITORAGGIO DELLO STATO DI QUALITÀ DEI LAGHI E DEGLI INVASI DELLA SICILIA, ARPA SICILIA, Triennio 2020-2022, 30.11.2023, 48 pp.

70. Fase di analisi – Classificazione dello stato ecologico e dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali – Laghi, SOGESID Spa, 2005, 75 pp.

71. <https://siciliasconosciuta.com/il-biviere-di-gela-paradiso-degli-ornitologi/>

72. <https://www.cicogna.info/blog/martin-pescatore-alcedo-atthis/>

73. Riserva naturale Biviere di Gela, <http://www.lipu.it/riserva-naturale-biviere-di-gela-caltanissetta>

74. Riserva naturale orientata Biviere di Gela,

https://it.wikipedia.org/wiki/Riserva_naturale_orientata_Biviere_di_Gela

Также здесь обитают **кваква** (*Nycticorax nycticorax*) с ночными привычками, **коллица** (*Platalea leucorodia*), **зимородок** (*Alcedo atthis*), **удод** (*Urupa eops*). Среди куликов встречаются **ходулочник** (*Himantopus himantopus*) и **большой кроншнеп** (*Numenius arquata*).

Вдоль берегов озера находят убежище некоторые виды млекопитающих, такие как **лисица**, **дикий кролик**, **ласка**, **дикообраз** и **еж**. **Рептилии** и **земноводные** также включают множество видов. (Рисунок 38) (73, 75)

Растительность **Заповедника** характеризуется гидрофильными видами, такими как *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Scirpus maritimus*, *Scirpus lacustris* и *Phragmites australis*. На лугах произрастают такие виды, как **тимьян** и **розмарин**, а весной - различные **дикие орхидеи**, включая редкий сицилийский эндемик *Ophrys oxypetala*. В полосе дюн, отделяющей озеро от моря, процветают **белый ракитник** (*Retama raetam*), **василек прибрежный** (*Centaurea sphaerocephala*) и редкое эндемичное растение *Leopoldia gussonei*. (74)

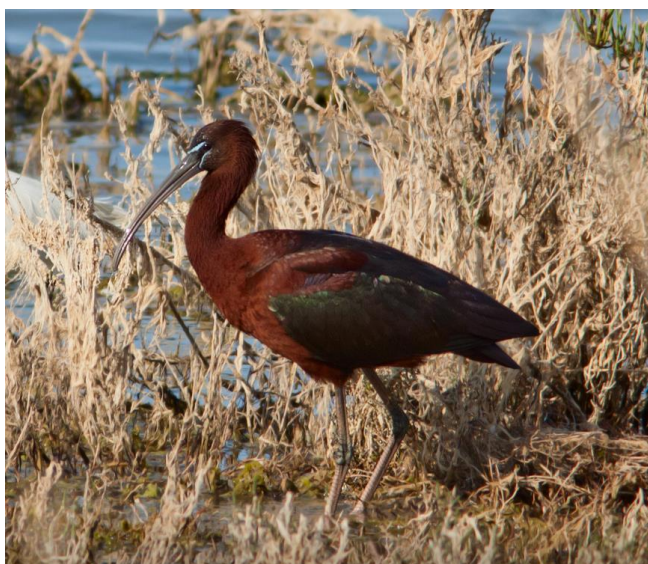


Рисунок 38. Каравайка (*Plegadis falcinellus*) Рисунок 39. Зимородок (*Alcedo Atthis*) (71, 72)

SIC ITA050001 “Бивьере и Маккони-ди-Джела”

Территория участка **SIC ITA050001 “Бивьере и Маккони-ди-Джела”** занимает 3'611,36 га и включает **Водно-болотные Угодья Бивьер-ди-Джела** в устье **Реки Дирилло**, болота, топи и **Водно-болотные Угодья на равнине Пьяна-ди-Джела** и **Спинасанта**. Эти территории расположены на территории муниципалитетов г.**Джела** (90 %) и г.**Акате**. Данный участок расположен к востоку от города **Джела**, недалеко от **Нефтехимического Центра**, до границы с территорией г.**Акате**.

SIC ITA050011 “Торре Манфрия”

Территория участка **SIC ITA050011 “Торре Манфрия”** занимает 696,59 га и включает в себя дюнные и пляжные зоны, а также побережья района Торре Манфрия, простирающиеся к западу от города **Джелла** и территории, входящие в муниципалитеты г.**Джелла** и г.**Бутера**.

ZPS ITA050012 “Торре Манфрия, Пьяна и Бивьере Маккони-ди-Джелла”

Территория участка **ZPS ITA050012 “Торре Манфрия, Пьяна и Бивьере Маккони-ди-Джелла”**, созданного в соответствии с **Директивой о Птицах** (2009/147/ЕС), занимает **25'074 га**, простираясь по территориям муниципалитетов Джелла, Нишеми, Бутера, Акате, Кальтаджироне и Маццарино. Это внутренние районы **равнины Джелла**, Долины Марольо, на которых расположены сельскохозяйственные земли, временные и речные Водно-болотные Угодья. Данная охранная территория простирается к югу в сторону моря и продолжается на север, проникая внутрь **равнины Джелла**. (Рисунок 36) (22)

Фауна данной охранной территории включает **12 видов земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих**, 38 региональных и эндемичных для Италии видов и подвидов, в основном насекомых. Всего в **Красную Книгу** и в приложения к Международным Директивам и Конвенциям занесено **100 видов позвоночных и беспозвоночных**.

Орнитофауна ZPS ITA 050012 насчитывает **170 видов**, относящихся к 19 отрядам и 53 семействам, с 78 гнездящимися видами, из которых 56,4 % не являются воробьинообразными.

В **2010** году популяция **малой пустельги** (*Falco naumanni*) в этом районе оценивалась в 450-500 пар, что эквивалентно трети сицилийской популяции, которая является второй в Италии, и имеет репродуктивные параметры среди самых высоких в Европе.

На территории **ZPS** гнездится вся сицилийская популяция **луговой тиркушки** в количестве 60-100 пар. **Сизоворонка** (*Coracias garrulus*) присутствует с 40-45 особями, вид имеет самую большую сицилийскую популяцию на равнине **Пьяна-ди-Джелла**. Также в случае **авдотки** (*Burhinus oedipnemus*) популяция **ZPS** является самой большой на Сицилии с частотой 2,8 особей/100 га. **Белый аист** (*Ciconia ciconia*) гнездится с 2001 года, а в **2009** году его численность достигла 20 пар.

Водно-болотные Угодья и **SIC/ZPS** представляют собой **первую остановку для 127 мигрирующих видов** после пересечения **Сицилийского Пролива**, в среднем за год здесь насчитывается 50'000 особей: это цапли, орлы, буревестники, ходулочники, белые и черные аисты, бакланы, большие и малые зуйки, ястребы, фламинго, шурки, коршуны, гуси и т. д. Данный факт подчеркивает важность весенней миграции в этой области Средиземноморья. Например, в марте-апреле 2001 года было насчитано **63'984 перелетных птиц**, из которых 26'266 были *Anas querquedula*, 11'412 - *Anas acuta* и 8'258 - *Aythya nyroca*. (Рисунок 39) (65)

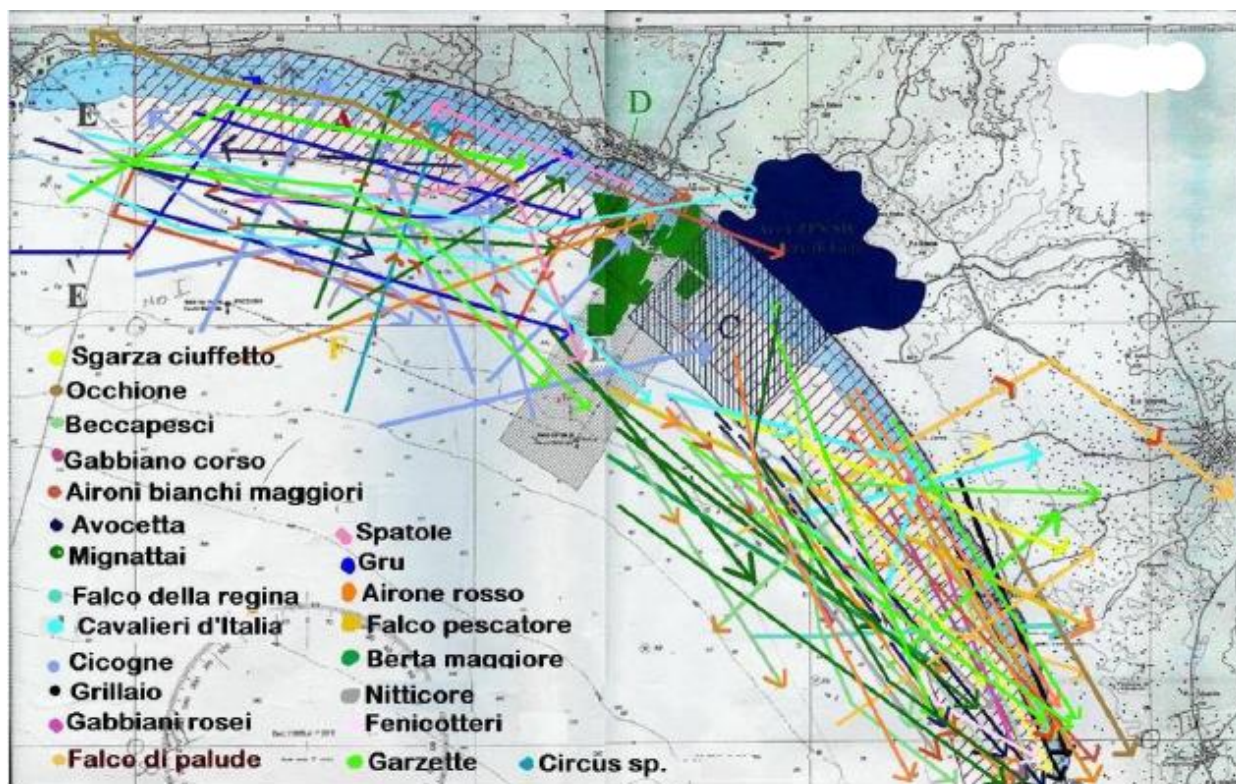


Рисунок 39. Основные направления миграции орнитофауны в Заливе Джела.
(65)

Территория **ZPS** является местом **зимовки 80 видов птиц**, включая такие виды национального значения, как *Numenius arquata*, *Pluvialis apricaria* и *Burhinus oedicephalus*.

На территории **SIC/ZPS** зарегистрировано **309 видов птиц**, в том числе **109 видов**, включенных в **Красную Книгу**.

Залив Джела на **Сицилии** представляет собой **коридор** стратегического значения для сохранности **перелетных птиц** в национальном и международном масштабе, являясь основным пунктом пересечения для птиц, прибывающих из **Северной Африки** весной. Только с февраля по апрель количество зарегистрированных водоплавающих птиц превысило 45'000 особей.

В статье **Маурицио Сарà, Розарио Маскара и Эмилио Джудиче**, опубликованной в **2009** году, авторы, признавая местное и международное значение объекта, подчеркивают **отсутствие** адекватного уровня **защиты видов и мест обитания**, а также **трудности** в реализации активной политики **защиты и сохранения биоразнообразия**. Авторы подчеркивают, что политика расширения и трансформации интенсивного сельского хозяйства и промышленности как на муниципальном, так и на региональном уровне, несет в себе риск непоправимого нарушения целостности территории **ZPS ITA050012**. (67, 76, 77)

76. Maurizio Sarà, Rosario Mascara & Emilio Giudice, VALORE ORNITOLOGICO NELLA ZPS - ITA 050012 "TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA" (SICILIA), Alula XVI (1-2): 573-575 (2009), 573-575 pp.

77. <https://www.cicogna.info/zps-torre-manfria-biviere-e-piana-di-gela/>

“Водно-болотные Угодья Джелой”, часть охранной территории ZPS ITA050012

Водно-болотные Угодья Джелой это частная охраняемая природная территория, являющаяся неотъемлемой частью **ZPS ITA050012 “Торре Манфрия, Пьяна и Бивьере Маккони-ди-Джела”** и морской прибрежной зоны. **Угодья Джелой** расположены в муниципалитете Джела, в провинции Кальтаниссетта на Сицилии.

Созданная в **2017** году, данная территория имеет целью защиту, охрану и сохранение природы, **орнитофауны и перелетных птиц. Угодья Джелой** это небольшая зеленая территория, **Оазис** посреди **равнины Джела**, который препятствует ее опустыниванию. 160 гектаров бонифицированных земель защищают биоразнообразие территории, предлагая безопасное убежище для многочисленных видов.

Джелой является древним названием местности, которое появляется еще в “Энеиде” у Вергилия.

Проект **Geloi Wetland** немецкого некоммерческого фонда **Stiftung Pro Artenvielfalt** (Pro Biodiversity Foundation) в сотрудничестве с ассоциацией Центр Экологического Образования ODV, базирующейся в г.Нишеми, действующей между районами Скомуниката и Сабучи (территория Джела), направлен на создание **Национального Парка**, с целью придания данным территориям иного экологического и экономического будущего, как альтернативы нынешнему промышленному настоящему.

Мануэль Зафарана, руководитель **Geloi Wetland**, говорит, что эта территория представляет собой важный **миграционный маршрут** весной и осенью для тысяч птиц. С **2016** года **Geloi** участвует в целевых переписях птиц в этом районе. Проект “**Водно-болотные Угодья Джелой**” развивается благодаря пожертвованиям немецких экологов, одноименного фонда в Швейцарии и граждан, заботящихся о сохранении экосистем.

Орнитофауна Водно-болотных Угодий Джелой включает 154 наблюдаемых вида.

В **Водно-болотных Угодьях** гнездятся некоторые виды, представляющие значительный общественный интерес, такие как **малая пустельга, авдотка, луговая тиркушка, степной жаворонок** (*Melanocorypha calandra*), **короткопалый жаворонок** (*Calandrella brachydactyla*), **сизоворонка, белый аист**. Сельскохозяйственные экосистемы **равнины Джела** благоприятствуют пребыванию таких видов, как **малая пустельга, авдотка, луговая тиркушка, змееяд, сизоворонка, белый аист**.

Зимой **Водно-болотные Угодья** благоприятствуют присутствию зимующих водоплавающих птиц, таких как **чибис** (*Vanellus vanellus*) и **золотистая ржанка** (*Pluvialis apricaria*).

В **Джелой** организуются **Дни Аистов**, в течение которых волонтеры **LIPU г.Нишеми** сопровождают участников для наблюдений за гнездованием **белого аиста**.

Животные находят убежище в микросредах обитания, созданных операторами и предпочитаемых такими рептилиями, как **красноглазый эскулапов полоз** (*Zamenis lineatus*), **леопардовый лазающий полоз** (*Zamenis situla*) и **ящерица Ваглера** (*Podarcis waglerianus*). В данном районе

присутствуют также **западная зеленая ящерица** (*Lacerta bilineata*) и ящерица **тилигугу** (*Chalcides ocellatus*).

Из **энтомофауны** здесь насчитывается **80 видов жуков**, включая редкую **шпанскую мушку** (*Lytta vesicatoria*) и жук **антицид** (*Anthelephila caeruleipennis*), впервые зарегистрированный в Италии именно в **Джелой**.

Из **млекопитающих** в **Джелой** обитает большая популяция **садовой сони** (*Eliomys quercinus*) и **европейского ежа** (*Erinaceus europaeus*).

Данная территория представляет собой полуестественный биотоп, включающий в себя редкую сейчас среду **временных солоноватых болот** на преимущественно глинистых голоценовых аллювиальных почвах. Эти среды расположены в сельскохозяйственной мозаике с обширными посевами и степными зерновыми просторами. На территории есть дренажные каналы, ливневые потоки, лужи, канавы, искусственные озера и водопой, что способствует экологическому разнообразию территории. (78, 79)

6.4. Нанесение ущерба природным территориям

Территории **SIC/ZPS** простираются на землях муниципалитетов **Джела, Бутера и Нишеми**. Данные территории объявлены "**Зоной высокого риска экологического кризиса**" Постановлением Совета Министров от **30 ноября 1990** года.

"**План по бонификации территории провинции Кальтаниссетта**", утвержденный Указом Президента от **17 января 1995** года, указывал следующие причины, приведшие к нанесению ущерба природным территориям:

- изменение состояния качества воздуха;
- высокие потребности в воде промышленных предприятий, усугубленные сокращением доступности поверхностных и грунтовых вод;
- загрязнение воды;
- загрязнение почвы;
- риск крупных аварий, связанных с деятельностью Нефтехимического Центра;
- неадекватность систем водоснабжения и распределения;
- неадекватность систем канализации и очистки.

Спустя **30 лет** после утверждения **Плана по устранению загрязнения (1995 год)** запланированные мероприятия все никак не начнутся, и критические проблемы, выявленные в исследовании, остаются нерешенными, продолжая подвергать опасности окружающую среду. (22)

6.5. Загрязнение Озера Бивьере-ди-Джела

Проблемы Озера Бивьере-ди-Джела являются следующими: нехватка воды, потеря среды обитания, загрязнение воды и донных осадков, эвтрофикация и засоление, прибрежная эрозия, наличие незаконных свалок мусора и сброс пластиковых отходов от тепличной деятельности.

78. [https://it.wikipedia.org/wiki/Geloi_Wetland#:~:text=Geloi%20Wetland%20%C3%](https://it.wikipedia.org/wiki/Geloi_Wetland#:~:text=Geloi%20Wetland%20%C3%97)

79. Geloi Wetland, un'oasi di pace nel cuore del deserto della Piana di Gela,

<https://www.retechiara.it/geloi-wetland-unoasi-verde-che-sta-arginando-la-desertificazione-della-piana>, 31.07.2023

Все природные зоны данной местности демонстрируют отрицательную эволюционную тенденцию из-за незаконной вырубке деревьев, сбрасывания отходов, сброса сточных вод от промышленных процессов, рыболовства и браконьерства, засоления вод.

Согласно данным **Отчета** от **26 октября 2007** года организации **LIPU**, Озеро сильно **эвтрофицировано** и в очень **плохом экологическом состоянии**, его **биоразнообразие** очень незначительно с преобладанием токсичных для рыб **цианобактерий**. В **донных отложениях** было обнаружено значительное количество различных **тяжелых металлов**, таких как **хром, никель, свинец, медь, цинк**. (22)

В **2009** году организация **ARPA Сицилии** классифицировала **экологическое состояние** Озера как **“плохое”**. (23) В **Отчете SEBIOMAG** за **2009** год указано, что **Озеро Бивьере-ди-Джела** имеет **низкий экологический статус**. (16)

В **Отчете ISTISAN** за **2016** год указано, что в **Озере Бивьере-ди-Джела** были обнаружены концентрации **меди** до **21 мкг/л**, что крайне вредно для **водных экосистем**. (26)

В **Отчете ARPA Сицилии** от **30.11.2023** за трехлетний период **2020-2022** гг. указано, что **экологическое состояние Озера Бивьере-ди-Джела** является **плохим**, его **химическое состояние** также расценивается как **плохое** из-за присутствия **ртути и мышьяка**, многочисленных пестицидов; концентрации ниже **ПДК** были обнаружены для **никеля, пентахлорбензола, гексахлорбензола, антрацена, кадмия, флуорантена, трихлорэтилена, свинца, диурона, бифенокса, нафталина, общего DDT, алакура, тербутрина**. (69)

Согласно данным **ARPA**, **Озеро Бивьере** находится в критическом состоянии, представляя собой **“мрачную картину”**. На встрече, организованной организацией **LIPU** в г. **Джела** в **2019** году, было подчеркнуто, что **“Озеро Бивьере следует рассматривать как Огненную Землю”** (имеется в виду сильно загрязненная территория в Италии в провинциях Наполи и Казерты).

Одним из основных критических элементов является нарушение **водного баланса Озера Бивьере** из-за чрезмерной эксплуатации **водоносных горизонтов** для тепличного сельского хозяйства. Это явление нарушает **насыщение кислородом воды**, вызывая **гибель фауны**. В условиях **чрезвычайной ситуации с водой** отсутствие ее потока и **понижение уровня водоносных горизонтов**, усугубленное большим количеством **скважин**, способствуют попаданию **морской воды** в **Озеро Бивьере**.

“Если бы **Озеро Бивьере** пересохло, - говорит **Эмилио Джудиче, Директор Заповедника Бивьере-ди-Джела**, - все скважины вышли бы из строя. Последствия были бы действительно серьезными. Эта **экологическая катастрофа**, похоже, никого не интересует... Мы уже 20 лет просим государство вмешаться, потому что мы уже не в состоянии сделать это в одиночку... Мы столкнулись с очень серьезным фактом, который должен постоянно контролироваться **ARPA**, которая также должна проверять **экологическое состояние воды**, а не только **химическую часть**. ... Это очень серьезно, то, что **Область не берет на себя ответственность за поддержание контроля над Озером**”.

Незаконный оборот отходов, в основном управляемый **преступниками**, и **сжигание мусорных отходов**, особенно **пластиковых**, не редкость в этом районе.

“Заповедник Бивьере был одним из тех мест, - говорит **Джудиче**, - куда приезжали грузовики с **мусорными отходами** и сбрасывали их на берегу Озера. **Только преступный менталитет мог додуматься до того, чтобы выбросить ядовитые вещества в 50 м от воды.** Мы, из **LIPU**, постоянно подавали жалобы, но ни один орган власти ни разу не предпринял шагов для вмешательства. Нам удалось представить проект, необходимый для получения восстановительных мероприятий по бонификации этих территорий, но потребовалось **14 лет**, чтобы получить финансирование...”

В **2021** году Министерство Окружающей Среды дало **отрицательное заключение** на проект **ENI** по **повторной закачке** в глубокую геологическую **скважину номер 57** **производственной воды** из **Нового Нефтяного Центра (НСО)**, собранной в районе **Нефтехимического Центра г. Джела**, поскольку рабочая зона расположена недалеко от **Заповедника Бивьере-ди-Джела**, в **700 м от водоносного горизонта**.

Министерство приняло во внимание тот факт, что **Озеро Бивьере-ди-Джела** “является одним из важнейших природных озер Сицилии, признанное объектом **Сети НАТУРА 2000**, **Водно-болотным Угодьем** международного значения в соответствии с **Рамсарской Конвенцией** и представляет собой важнейший миграционный коридор для птиц, летящих из Северной Африки”.
(37, 80, 81, 82, 83, 84)

6.6. Загрязнение Природного Заповедника Бивьере-ди-Джела

Не только **Озеро Бивьере**, но и весь **Природный Заповедник Бивьере**, частью которого является озеро и который представляет собой Оазис для сотен охраняемых видов, находится под серьезной угрозой со стороны **преступных рук**. Сжигаются тонны **пластика**, специальные отходы выбрасываются повсюду, особенно в сельской местности вдоль **ручья Моначелло**, где недалеко от озера находится **свалка углеводородных продуктов**. В этих районах **запах химических веществ**, исходящих от земли, нестерпим. **Ручей Моначелло** уже давно используется для сбрасывания всякого мусора, от пластика до специальных отходов. В русле ручья скапливаются завалы старой мебели, корпуса холодильников, покрышки и горы пластика, используемого для покрытия теплиц, часто также сжигаемого.

80.Min.Ambiente nega la Via per iniettare acqua in pozzo a Gela, https://www.ansa.it/canale_ambiente/notizie/istituzioni/2021/02/01/min.ambiente-nega-la-via-per-iniettare-acqua-in-pozzo-a-gela_9f4471c8-926e-4fdf-b5ca-ae01868f66c4.html, 01 febbraio 2021

81.Gela, Biviere nuova “terra dei fuochi”, si aspetta un intervento della Regione per il controllo del territorio contaminato dai rifiuti, 12.9.2019, <https://www.primastampa.eu/gela-biviere-possibile-terra-dei-fuochi/Riserva Naturale Biviere di Gela>

82.<https://orbs.regione.sicilia.it/aree-protette/riserve-naturali-siciliane/208-riserva-naturale-biviere-di-gela.html>

83.Emergenza idrica, timori per il Biviere: “Livelli ancora giù, alla politica non interessa”,

https://www.quotidianodigela.it/emergenza-idrica-timori-per-il-biviere-livelli-ancora-giu-alla-politica-non-interessa/#google_vignette, 9 Luglio 2024

84.http://www.corrieredigela.com/nuovo2/index.php?option=com_content&view=article&id=2818:il-biviere-quel-lago-dimenticato&catid=82&Itemid=624, 22 agosto 2016

Директор Заповедника Эмилио Джудиче уже давно подает жалобы, подчеркивает на технических совещаниях в **Министерстве Окружающей Среды** присутствие как загрязнения грунтовых вод, вызванное органическими веществами, так и массовое присутствие **диоксинов**, образующегося в результате непрерывного сгорания, вызванного пожарами токсичных отходов. Водоносный горизонт и само озеро, в которое впадает **ручей Моначелло**, также подвержены риску загрязнения.

В **декабре 2017** года **GdF г.Джелла (Финансовая Полиция)** обнаружила **незаконную свалку специальных отходов**, сброшенных на площади около **3'000 м²** посреди теплиц недалеко от **Природного Заповедника Бивьере-ди-Джелла**: это были пластиковые упаковки от демонтажа теплиц, упаковки из полистирола, пластиковые коробки, изношенные шины, ржавые металлические конструкции, кислородные баллоны от сварки. (85, 86, 87)

Директор Заповедника Бивьере-ди-Джелла Эмилио Джудиче в своих Замечаниях по процедуре **VIA** (Оценка Воздействия на Окружающую Среду) для получения разрешения **ENI** на **разведку углеводородов**, отправленных **05.06.2013** г. в Министерство Окружающей Среды и Охраны Территории и Моря, подчеркнул, что на **равнине Пьяна-ди-Джелла** уже было проведено около **200 бурений**.

Директор подчеркнул, что анализ территории выявил сценарий **тяжелого загрязнения** воздуха, почвы, водоносного горизонта, флоры, фауны и всего биоразнообразия. Среди основных источников загрязнения выделяется деятельность **Нефтехимического Центра Джелла**. Широкое распространение загрязнения было обнаружено на **равнине Пьяна-ди-Джелла**, территории, на которой расположены **сотни нефтяных скважин** с соответствующими трубопроводами.

Природные объекты **ZPS050012, SIC-ZPS ITA-050001** и **IBA166**, присутствующие на **равнине Пьяна-ди-Джелла**, пересекаются многочисленными **нефтепроводами**, линиями электропередач среднего и высокого напряжения, **2-мя этиленовыми трубопроводами, нелегальными карьерами**, водопроводом Джелла-Арагона протяженностью 90 км и газопроводом Джелла-Энна протяженностью 67 км. Эта инфраструктурная сеть затрагивает природные территории, имеющие исключительное значение для миграции птиц, представляя собой **стратегический коридор** международного уровня.

85. La riserva del Biviere a rischio disastro ambientale. Plastica, rifiuti speciali e diossina minacciano il lago, <https://meridionews.it/la-riserva-del-biviere-a-rischio-disastro-ambientale-plastica-rifiuti-speciali-e-diossina-minacciano-il-lago/03/10/2019>

86. La pesante sconfitta dello Stato nel Biviere di Gela Niente bonifica per incapacità di controllare territorio, <https://meridionews.it/incendi-48-ore-19-roghi-sicilia/12/05/2021>

87. Discarica abusiva di rifiuti speciali scoperta dalla GdF a ridosso del lago Biviere, http://www.corrieredigela.com/nuovo2/index.php?option=com_content&view=article&id=3843:discarica-abusiva-di-rifiuti-speciali-scoperta-dalla-gdf-a-ridosso-del-lago-biviere&catid=82&Itemid=624, 03 Dicembre 2017

Спустя 22 года после создания **S.I.N. г. Джела** процент завершенных работ по бонификации загрязненных территорий, как на суше, так и на море, составляет ноль процентов. Мнение **Эмилио Джудиче** заключается в том, что “... вся **равнина Пьяна-ди-Джела должна быть защищена**, а не только территория **НПЗ**. Мы не должны путать эволюцию экономики энергетики с ущербом, который понесла территория, с точки зрения экологии, здравоохранения, экономики и общества. Это две разные вещи. То, что **ENI** хочет сделать в будущем, не должно нас интересовать, в том числе и потому, что это потребует все меньше и меньше людей для работы благодаря технологическому развитию. **Сегодня здесь нужно восстанавливать всю природу**. Инструменты для этого существуют, я имею в виду, например, план управления **Европейской Сетью НАТУРА 2000**, который был одобрен Областью Сицилия в **2016** году”. (88, 89)

6.7. ДОЛИНА ДЖЕЛА как кандидат на включение в список НАСЛЕДИЯ ЮНЕСКО

В **2019** году комитет по продвижению, в состав которого входят мэры трех муниципалитетов **Долины Джела**, городов Джела, Нишеми и Бутера, начальник отдела культурного и экологического наследия г.Кальтаниссетта, два профессора из Университета Унителма - Ла Сапиенца, исследователь из CNR и директор Археологического парка Джела, предложили **Долину Джела** в качестве кандидата на включение в список **Всемирного Наследия ЮНЕСКО**. Во время пресс-конференции была представлена “**культурная идентичность Долины Джела**”, которая включает в себя исторические, культурные, ландшафтные, экономические и экологические причины для включения в список объекта Всмирного Наследия. (Рисунок 40)

Уникальность **Долины Джела**, речной территории на **равнине Пьяна-ди-Джела**, включает в себя такие исторические объекты, как неолитические некрополи, театр “Мир Джелы” 424 г. до н. э. и археологические свидетельства Великой Греции, римской, фридриховской и арабской эпох. К этому следует добавить **этноантропологические традиции, природные ландшафты, морское побережье и флору и фауну Рамсарских Водно-болотных Угодий, Заповедники SIC и ZPS. Долина Джела** это бесценное культурное и экологическое наследие, которое необходимо охранять, чтобы передать будущим поколениям. (90)



Рисунок 40. Предложение о номинации Долины Джела на включение в список Наследия ЮНЕСКО. (90)

28.06.2025

Dr.Tatiana Mikhaevitch, Ph.D. in Ecology, Academy of Sciences of Belarus
 Member of the Italian Ecological Society (S.IT.E.)
 Member of the International Bryozoological Society (I.B.A.)
 Member of the International Society of Doctors for the Environment (I.S.D.E.)
www.plumatella.it, info@plumatella.it, tatianamikhaevitch@gmail.com

- 88.RISERVA NATURALE ORIENTATA BIVIERE DI GELA, Osservazioni alla procedura VIA per il Permesso di ricerca di idrocarburi di ENI Divisione Exploration & Production di Emilio Giudice, Direttore, il 05/06/2013, 48 pp.
- 89.Gela e il verde già sbiadito della raffineria green, GELA PROFONDA, INCHIESTE, RACCONTI FOSSILI, 26/05/2020, [HTTPS://WWW.TERREDIFRONTIERA.INFO/RICONVERSIONE-RAFFINERIA-DI-GELA/](https://www.terredifrontiera.info/riconversione-raffineria-di-gela/)
- 90.La Valle del Gela e la sfida della candidatura a patrimonio dell'Unesco, 18 Ottobre 2019, La Valle del Gela e la sfida della candidatura a patrimonio dell'Unesco, https://travelnostop.com/sicilia/territori/unesco-valle-del-gela-si-candida-patrimonio-dellunesco_470300

Библиография

Глава 1

1. Gela: anatomia di una crisi, <https://www.cittanuova.it/gela-anatomia-di-una-crisi/?ms=003&se=025> ARZO 2002
2. Gela- I miti e il petrolio (www.keepvid.com)
Gela ancient and new, edito da Pino Giomiti, commenti di Leonardo Schiaccia, <https://www.youtube.com/watch?v=vnTJGc8pAPs>
3. Enrico Nicosia, Uno studio geografico di mortalità. Lo stato di salute della popolazione residente in un'area ad elevato rischio: il caso Gela, da Giovanni De Santis, Salute e lavoro, atti di Nono Seminario Internazionale di Geografia Medica (Roma, 13-15 dicembre 2007), Edizioni RUX, Perugia, 2009, **11 pp.**
4. G. Amata, D. D'Agata, M. Gambuzza. C.F. Cavelli, G. Moriani, Inquinamento e territorio, Il caso Gela, C.U.E.C.M., 1986, **169 pp.**
5. Sviluppo, territorio e inquinamento: il caso Gela, Andrea Miccichè, Apr 16, 2019, **19 pp.**, <https://www.novecento.org>
6. L'INQUINAMENTO PROVOCA PIU' VITTIME DEL COVID-19, <https://ilgiornalepopolare.it/linquinamento-provoca-piu-vittime-del-covid-19/12/04/2020>
7. Gela anni venti: la fine di un mondo, <https://www.leggiscomodo.org/gela-anni-venti-petrolio-scomodo-greenpeace/19/05/2020>
8. A Gela, una strada per Hytten e Marchioni, <https://www.terredifrontiera.info/strada-gela-hytten-marchioni/>, GELA PROFONDA, MERIDIANO, ANDREA TURCO, 03/08/2020
9. L'Editoriale/ Marchioni e Hytten, la profezia tradita <http://www.corrieredigela.com/servizi-settimanali/10-attualita/3929-1%E2%80%99editoriale-marchioni-e-hytten,-la-profezia-tradita.html>, 25.06.2023
10. "INDUSTRIALIZZAZIONE SENZA SVILUPPO" DI HYTTEN E MARCHIONI: LA VERITÀ BRUCIA, <https://www.cacciatoresidilibri.com/industrializzazione-senza-sviluppo-di-hytten-e-marchioni-la-verita-brucia/23.06.2020>
11. **Pietro Saitta**, Spazi e Società a Rischio. Ecologia, Petrolio e Mutamento a Gela (Spaces and Society at Risk. Ecology, Oil and Social Change in Gela), 2009, **198 pp.**, <https://www.researchgate.net/publication/320481077>
Article in SSRN Electronic Journal, January 2010, www.thinkthanks.it
12. **Pietro Saitta**, Il petrolio e la paura. Popolazioni, spazio e altra economia nelle aree a rischio siciliane, ARACNE Editrice S.r.l., 2010, **123 pp.**

Глава 2

13. Environmental Pollution in Gela area, in WHO Book "Human Health in Areas with Industrial Contamination", Editor Mudu P., Terracini B., Martuzzi M., nov. 2014, **381 pp.**
14. [https://bonifichesiticontaminati.mite.gov.it/sin-3/Inquadramento Geografico Ambientale](https://bonifichesiticontaminati.mite.gov.it/sin-3/Inquadramento_Geografico_Ambientale), Progetto di avvio della produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela, Studio preliminare Ambientale, Raffineria di Gela Spa, 2015, **98 pp.**
15. Dossier Legambiente, SIN di Gela: istituito 15 anni fa ma ben lontano dall'essere bonificato, 10/04/2014, <https://www.ilfattonissenno.it/2014/04/dossier-legambiente-sin-di-gela-istituito-15-anni-fa-ma-ben-lontano-dallessere-bonificato/>

16. Rapporto SEBIOMAG, Studio epidemiologico biomonitoraggio nell'area di Gela, **52 pp.**, luglio 2009
17. SIN di Gela e Priolo in Sicilia, aggiornamenti sui procedimenti di bonifica, <https://www.snpambiente.it/2018/02/06/aggiornamenti-sullo-dellarte-dei-procedimenti-bonifica-nei-siti-gela-priolo/>, 06/02/2018
18. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, febbraio 2018

Глава 3

19. Ambiente e salute a Gela: stato delle conoscenze e prospettive di studio, a cura di Loredana Musmeci, Fabrizio Bianchi, Mario Carere, Liliana Cori, E&P, anno 33 (3) maggio-giugno 2009, **160 pp.**
20. https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.progressivo=1&art.idArticolo=1&art.versione=1&art.codiceRedazionale=095A2395&art.dataPubblicazioneGazzetta=1995-05-02&art.idGruppo=0&art.idSottoArticolo1=10&art.idSottoArticolo=1&art.flagTipoArticolo=1, (GU n.100 del **2-5-1995** - Suppl. Ordinario n. 51)
21. LO CHIAMAVANO "SVILUPPO": IL COMPLICATO RAPPORTO DI GELA CON L'ENI. Pietro Saitta e Luigi Pellizzoni, Archivio di studi urbani e regionali, n. 96, 2009, **31 pp.**
22. Ass.Reg.Terr.Amb.DD.G.n 929 del 26 Ottobre 2007, LIPU Ente Gestore R.N.O. Biviere di Gela Rete Natura 2000 Piano di Gestione Siti di importanza Comunitaria Biviere Macconi di Gela, **346 pp.**
- 22 a. Studio R_EIA_004_Studio di Impatto Ambientale, **336 pp.**
23. Environmental pollution in the area of Gela, Epidemiologia e Prevenzione 33 (3), May 2009, **17-23 pp.** Loredana Musmeci, Mario Carere, Fabrizio Falleni, Istituto superiore di sanità, Dipartimento Ambiente e connessa prevenzione primaria
24. Camera dei Deputati, XVII Legislatura, Senato della Repubblica, Doc. XXIII No. 50, **16 pp.**, 353-368 pp.
25. Interrogazione Parlamentare Gela, 2014, **3 pp.**
26. Studio per la caratterizzazione su Ambiente e Salute nei siti contaminati di Gela e Priolo. Rapporto ISTISAN 16/35, 2016, **76 pp.**
27. IL SITO DI GELA: INQUINANTI PRIORITARI ED EFFETTI SULLA SALUTE, SENTIERI, Quinto Rapporto www.epiprev.it, anno 43 (2-3) marzo-giugno 2019 Epidemiol Prev 2019; 43 (2-3):1-208. doi: 10.19191/EP19.2-3.S1.035, **9 pp.**
28. Gela, i signori dell'inquinamento e un territorio dove la mafia ha vinto, <https://lavocedinyork.com/news/primo-piano/2013/09/19/gela-i-signori-dellinquinamento-e-un-territorio-dove-la-mafia-ha-vinto/19.9.2013>
29. Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Corso di Laurea in Scienze Naturali, Aspetti naturalistici ed antropici della Piana di Gela, Fulvio Boatta, 2006-2007, **88 pp.**
30. Gela, Milazzo, Melilli e Priolo dove i veleni e il cancro sono di casa, <https://meridionews.it/gela-milazzo-melilli-e-priolo-dove-i-veleni-e-il-cancro-sono-di-casa/19/01/2013>
31. Gela e polo petrolchimico: tra antichità gloriosa, presente difficile e futuro...green, DI MARI, Giuliana; Garda, EMILIA MARIA; Renzulli, Alessandra; Scicolone, Omar. - ELETTRONICO. - (2021), pp. 486-495., Articolo presentato al Simposio Internazionale Reuso 2020. Restauro: temi contemporanei per un confronto dialettico, 20.03.2024, **11 pp.**
32. www.plumatella.it, S.I.N. Polo Petrolchimico di Priolo. PARTI 1-8 – Plumatella,

- 5.8. Il mercurio nelle foglie degli alberi, **107 – 109 pp.**
- 33.M.L.Bosco, D.Varrica, G.Dongarra, Case study: Inorganic pollutants associated with particulate matter from an area near a Petrochemical Plant, Environmental Research 99 (2005), **18-30 pp.**
- 33 a. Università degli Studi di Messina, Facoltà di Farmacia, Dipartimento Farmaco-Chimico, Settore analitico-alimentare, dottorato di ricerca in Chimica e sicurezza degli alimenti, Dr. Tiziano Granata, Monitoraggio e valutazione dei rischi derivati dalla contaminazione con metalli tossici nella catena alimentare nell'area a rischio ambientale a Gela, tutor Prf.Daniele Giuffrida, coordinatore Prof.Luigi Mondello, 2008-2010, **156 pp.**
- 33 b. Università degli Studi di Messina, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., corso di Laurea in Chimica di Tiziano Granata, Agro-alimentari da metalli pesanti nell'area industriale di Gela (Cl), relatore Prof.ssa Maria Alfa, anno accademico 2004/2005, **31 pp.**
34. Legambiente Gela, Report L'emergenza ambientale e sanitaria di Gela, 6.12.2006, **14 pp.**
35. Contaminazione da piombo, cadmio e rame di prodotti alimentari nell'area a rischio di Gela, Tiziano Granata, Maria Alfa, Daniele Giuffrida, Rossana Rando, Giacomo Dugo, Università degli Studi di Messina, Facoltà di Scienze, Dipartimento di scienze degli alimenti e dell'ambiente, Messina, e&p anno 35 (1) gennaio-febbraio 2011
- 36.<https://tv.ilfattoquotidiano.it/2012/08/01/clorosoda-gela-reparto-killer/202832/>

Глава 4

- 37.Prot.U2580 Del 12/03/2020 al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, direzione generale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali, MATTM.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0022923.01-04-2020 Da BIVIERE DI GELA RISERVA NATURALE ORIENTATA, Report, **28 pp.**
- 37 a. Piano gestione rete NATURA 2000 Biviere Macconi di Gela, Mappa dei pozzi petroliferi, **4 pp.**
- 38.Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Sito di bonifica di interesse nazionale di Gela, verbale della Conferenza di Servizi decisoria, 31.03.2004, **45 pp.**
- 39.Workshop **SiCon 2024**, Siti contaminati, esperienze negli interventi di risanamento, organizzato dall'Università degli Studi di Brescia, Università di Roma La Sapienza, Università di Catania
- 40.CAMERA DEI DEPUTATI, SENATO DELLA REPUBBLICA, COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA SULLE ATTIVITÀ ILLECITE CONNESSE AL CICLO DEI RIFIUTI E SU ILLECITI AMBIENTALI AD ESSE CORRELATI, RESOCONTO STENOGRAFICO MISSIONE IN SICILIA SEDUTA DI VENERDÌ 17 APRILE 2015 Audizione del presidente dell'ente Biviere di Gela, Emilio Giudice, **7 pp.**
41. ITALIA NOSTRA, COMUNICATO STAMPA_26.07.2019, Gela: gli allarmi sanitari, le bonifiche, la controversa riconversione, **5 pp.**
42. Gela, il «Texas d'Italia» riparte dal metano, <https://www.ilsole24ore.com/art/gela-texas-d-italia-riparte-metano-ABqUJUTB>, di Jacopo Giliberto, 25 febbraio 2019
- 43.La minaccia trivelle in Sicilia, <https://www.antudo.info/minaccia-trivelle-sicilia/>Febbraio 3, 2021

44.Trivelle in mare da Gela a Pozzallo | La mappa del petrolio in Sicilia, <https://livesicilia.it/piattaforme-da-gela-a-pozzallo-la-mappa-del-petrolio-in-sicilia/8> GENNAIO 2019

Глава 5

45. Rifiuti, una vasca da 500 mila metri cubi in zona protetta. Il caso di Timpazzo, (focusicilia.it), 20 Settembre 2021
46. “Piano di risanamento esclude l’ampliamento di Timpazzo”, Giudice: “Regione non può violarlo”, <https://www.quotidianodigela.it/piano-di-risanamento-esclude-lampliamento-di-timpazzo-giudice-regione-non-puo-violarlo/> Rosario Cauchi, 26 Agosto 2024
47. Ampliamento discarica Timpazzo: PD contrario presenterà in consiglio un atto di indirizzo, <https://www.ilgazzettinodigela.it/ampliamento-discarica-timpazzopd-contrario-presentera-in-consiglio-un-atto-di-indirizzo/>, 27 agosto 2024
48. Nel Sin gelese varie tecnologie per bonificare, 11 Dicembre 2023, <https://www.lasicilia.it/caltanissetta/nel-sin-gelese-varie-tecnologie-per-bonificare-1980602/>
49. Verbale della Conferenza di Servizi convocata presso MATTM, Sito di Interesse Nazionale GELA, 23.07.2009, **137 pp.**
50. Con che cosa hanno inquinato? **Giorgio Nebbia, 8 pp.**, <https://www.fondazionemicheletti.eu/contents/documentazione/archivio/Altr onovecento/Arc.Altr onovecento.10.15.pdf>
51. Cina, allarme fosfogessi: i concimi sono una “bomba ad orologeria” <https://www.ecoblog.it/post/61617/cina-allarme-fosfogessi-i-concimi-sono-una-bomba-ad-orologeria/02.04.2013>
52. ISPRA, Siti contaminati: Caratterizzazione, Bonifica e Analisi di Rischio, Interventi in aree contaminate da NORM (Naturally Occurring Radioactive Materials), Analisi di casi studio Leandro Magro, **25 pp.**
53. Decommissioning dell’Impianto ISAF Gela (CL) (Impianto di produzione acido fosforico e derivati) Sandro Olivieri – Syndial S.p.A. Le bonifiche radiologiche in ambito industriale e ambientale in Italia: esperienze, problemi, prospettive Giornata di Studio AIRP 21 settembre 2018 RemTechExpo 2018 (19, 20, 21 Settembre) FerraraFiere, www.remtechexpo.com, **41 pp**
54. Decommissioning e trattamento rifiuti in presenza di TENORM – ISAF Gela, Ing. Federico Gabelli – Eni Rewind, Ecomondo, 04.11.2020, **31 pp.**, Presentazione standard di PowerPoint (recoverweb.it)
55. Il percolato dell’ex discarica fosfogessi nel torrente Valle Priolo, arriva prescrizione per imputati, 1 Ottobre 2019, <https://www.quotidianodigela.it/il-percolato-dell-ex-discarica-fosfogessi-nel-torrente-valle-priolo-arriva-prescrizione-per-imputati/>
56. https://www.focus.it/site_stored/old_fileflash/inquinamento/italia_speciale/fosfogessi_popup.html, FOSFOGESSI RADIOATTIVI
57. L’acqua potabile e la discarica fosfogessi, 11.4.2010, https://www.u-series.com/index.php?page=depositi_fertilizzanti
58. Bonifica discariche esaurite delle C.de Cipolla e Marubasca, sopralluogo del Sindaco di Gela, <https://www.radiosole.eu/radiosole-notizie/5007-bonifica-discariche-esaurite-delle-c-de-cipolla-e-marubasca,-sopralluogo-del-sindaco-di-gela.html>, 19 settembre 2020

59. Ex discarica Cipollina ad alto rischio, percolato nei terreni: dopo anni servono lavori, 19 Settembre 2020, <https://www.quotidianodigela.it/ex-discardica-cipollina-a-rischio-percolato-nei-terreni-dopo-anni-servono-lavori/>
60. Gela, si va verso la bonifica delle discariche Cipolla, 23 Luglio 2024, <https://qds.it/gela-si-va-verso-la-bonifica-delle-discardiche-cipolla/>
61. Roghi di plastica e falda inquinata, il Biviere di Gela "Terra dei fuochi", <https://www.rainews.it/tgr/sicilia/video/2019/11/sic-roghi-plastica-falda-inquinata-biviere-gela-terra-dei-fuochi-0213e09a-e239-4d31-b4bd-fdeac1d8c7b7.html>, 14/11/2019
62. <https://www.youtube.com/watch?v=NDyAxLsomls>, A Gela il testimone chiave fa tremare la terra - Nemo - Nessuno Escluso 09/11/2018, documentario di Marco Maisano, 8 min 20"
63. LO CHIAMAVANO "SVILUPPO": IL COMPLICATO RAPPORTO DI GELA CON L'ENI. Pietro Saitta e Luigi Pellizzoni, Archivio di studi urbani e regionali, n. 96, 2009, **31 pp.**

Глава 6

64. Piana di Gela, https://it.wikipedia.org/wiki/Piana_di_Gela
65. Report LIPU "Rete Natura 2000 Piano di Gestione Siti di importanza Comunitaria Biviere Macconi di Gela", **347-538 pp.**
66. Sversamenti e liquami nel fiume Gela, caso alla Commissione Ue, 10 Aprile 2021, <https://www.quotidianodigela.it/sversamenti-liqu-nel-fiume-gela-caso-alla-commissione-ue/>
67. Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela, <https://www.lasiciliainrete.it/directory-tangibili/listing/torre-manfria-biviere-e-piana-di-gela-ita050012/>
68. <https://www.parks.it/riserva.biviere.gela/map.php>
69. RAPPORTO DI MONITORAGGIO DELLO STATO DI QUALITÀ DEI LAGHI E DEGLI INVASI DELLA SICILIA, ARPA SICILIA, Triennio 2020-2022, 30.11.2023, **48 pp.**
70. Fase di analisi – Classificazione dello stato ecologico e dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali – Laghi, SOGESID Spa, 2005, **75 pp.**
71. <https://siciliasconosciuta.com/il-biviere-di-gela-paradiso-degli-ornitologi/>
72. <https://www.cicogna.info/blog/martin-pescatore-alcedo-atthis/>
73. Riserva naturale Biviere di Gela, <http://www.lipu.it/riserva-naturale-biviere-di-gela-caltanissetta>
74. Riserva naturale orientata Biviere di Gela, https://it.wikipedia.org/wiki/Riserva_naturale_orientata_Biviere_di_Gela
75. <https://www.cicogna.info/sic-zsc-e-zps/il-biviere-di-gela/>
76. Maurizio Sarà, Rosario Mascara & Emilio Giudice, VALORE ORNITOLOGICO NELLA ZPS - ITA 050012 "TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA" (SICILIA), Alula XVI (1-2): 573-575 (**2009**), **573-575 pp.**
77. <https://www.cicogna.info/zps-torre-manfria-biviere-e-piana-di-gela/>
78. [https://it.wikipedia.org/wiki/Geloi_Wetland#:~:text=Geloi%20Wetland%20%C3%](https://it.wikipedia.org/wiki/Geloi_Wetland#:~:text=Geloi%20Wetland%20%C3%97)
79. Geloi Wetland, un'oasi di pace nel cuore del deserto della Piana di Gela, <https://www.retechiara.it/geloi-wetland-unoasi-verde-che-sta-arginando-la-desertificazione-della-piana>, 31.07.2023
80. Min.Ambiente nega la Via per iniettare acqua in pozzo a Gela, https://www.ansa.it/canale_ambiente/notizie/istituzioni/2021/02/01/min.a

- mbiente-nega-la-via-per-iniettare-acqua-in-pozzo-a-gela_9f4471c8-926e-4fdf-b5ca-ae01868f66c4.html, 01 febbraio 2021
81. Gela, Biviere nuova “terra dei fuochi”, si aspetta un intervento della Regione per il controllo del territorio contaminato dai rifiuti, 12.9.2019, [https://www.primastampa.eu/gela-biviere-possibile-terra-dei-fuochi/Riserva Naturale Biviere di Gela](https://www.primastampa.eu/gela-biviere-possibile-terra-dei-fuochi/RiservaNaturaleBiviereDiGela)
 82. <https://orbs.regione.sicilia.it/aree-protette/riserve-naturali-siciliane/208-riserva-naturale-biviere-di-gela.html>
 83. Emergenza idrica, timori per il Biviere: “Livelli ancora giù, alla politica non interessa”, https://www.quotidianodigela.it/emergenza-idrica-timori-per-il-biviere-livelli-ancora-giu-alla-politica-non-interessa/#google_vignette, 9 Luglio 2024
 84. http://www.corrieredigela.com/nuovo2/index.php?option=com_content&view=article&id=2818:il-biviere-quel-lago-dimenticato&catid=82&Itemid=624, 22 agosto 2016
 85. La riserva del Biviere a rischio disastro ambientale. Plastica, rifiuti speciali e diossina minacciano il lago, <https://meridionews.it/la-riserva-del-biviere-a-rischio-disastro-ambientale-plastica-rifiuti-speciali-e-diossina-minacciano-il-lago/03/10/2019>
 86. La pesante sconfitta dello Stato nel Biviere di Gela Niente bonifica per incapacità di controllare territorio, <https://meridionews.it/incendi-48-ore-19-roghi-sicilia/12/05/2021>
 87. Discarica abusiva di rifiuti speciali scoperta dalla GdF a ridosso del lago Biviere, http://www.corrieredigela.com/nuovo2/index.php?option=com_content&view=article&id=3843:discarica-abusiva-di-rifiuti-speciali-scoperta-dalla-gdf-a-ridosso-del-lago-biviere&catid=82&Itemid=624, 03 Dicembre 2017
 88. RISERVA NATURALE ORIENTATA BIVIERE DI GELA, Osservazioni alla procedura VIA per il Permesso di ricerca di idrocarburi di ENI Divisione Exploration & Production di Emilio Giudice, Direttore, il 05/06/2013, **48 pp.**
 89. Gela e il verde già sbiadito della raffineria green, GELA PROFONDA, INCHIESTE, RACCONTI FOSSILI, 26/05/2020, [HTTPS://WWW.TERREDIFRONTIERA.INFO/RICONVERSIONE-RAFFINERIA-DI-GELA/](https://www.terredifrontiera.info/riconversione-raffineria-di-gela/)
 90. La Valle del Gela e la sfida della candidatura a patrimonio dell'Unesco, 18 Ottobre 2019, La Valle del Gela e la sfida della candidatura a patrimonio dell'Unesco, https://travelnostop.com/sicilia/territori/unesco-valle-del-gela-si-candida-patrimonio-dellunesco_470300
 - 90 a. Marine Ecological Survey, Gela, the collection of biota and its subsequent analysis to determine the bioaccumulation of contaminants in the collected samples, Technical Report AIS REF. NO: ENV332976/B/19 CLIENT REF. NO: MTG/01/2020 THIRD VERSION, 11 August 2021, **665 pp.**