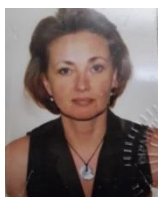


**Нефтехимический Центр и S.I.N. в г. Джела, Сицилия, ЧАСТЬ 3,
Главы 4 и 5**

www.plumatella.it

Posted on 13 May 2025



Содержание:

**4. Сеть НЕФТЕПРОВОДОВ и СКВАЖИН для добычи нефти на равнине
Пьяна-дель-Синьоре**

- 4.1. Центр Сбора Нефти, скважины для добычи углеводородов в Джеле
- 4.2. КОНЦЕССИИ ПО ДОБЫЧЕ УГЛЕВОДОРОДОВ
- 4.3. Роялти, “подарок” нефтяным компаниям

5. СВАЛКИ и ОТХОДЫ на равнине Пьяна-дель-Синьоре

- 5.1. Свалка ТИМПАЦЦО
- 5.2. Свалка ISAF ФОСФОГИПСА
- 5.3. Свалка ЧИПОЛЛА
- 5.4. Свалка на равнине Пьяна-дель-Синьоре

**4. Сеть НЕФТЕПРОВОДОВ и СКВАЖИН для добычи нефти на равнине
Пьяна-дель-Синьоре**

На равнине Пьяна-дель-Синьоре, где в 1960-х годах был построен Нефтехимический Центр, существуют источники загрязнения, которые не входят в периметр S.I.N. г. Джела, но которые оказывают **сильнейшее воздействие** на все экологические субстраты из-за наличия на равнине **скважин для добычи нефти**, соединенных с действующими и заброшенными **нефтепроводами**, подверженными рискам коррозии, поломки или аварий, из-за присутствия **нефтяных центров**, хранилищ илов, небонифицированных прудов, действующих или незаконных **свалок промышленных и специальных отходов**, в том числе под открытым небом, включая свалочные **Полигоны Чиполла, Тимпаццо, Полигон Фосфогипса** и т. д. На территории к северу от периметра территории S.I.N. г. Джела наблюдается сильнейшая **деградация окружающей среды**, усугубляемая отсутствием мер по бонификации и контролю.

В **Отчете Природного Заповедника Бивьере-ди-Джела** Министерству Окружающей Среды, охраны территории и моря за **2020** год указано, что на **равнину Джела** оказывают влияние многочисленные **нефтепроводы** протяженностью **60 км** для транспортировки сырой нефти от эксплуатационных скважин до нефтяных центров и от нефтяных центров до **Нефтеперерабатывающего Завода** (данные предоставлены Министерством Окружающей Среды).

В **Отчете** приводится схема “**Скважин для добычи сырой нефти**”, которая показывает, что на территории равнины **Пьяна-ди-Джела**, муниципалитетов **Джела** и **Нишеми** расположены природные объекты, входящие в **Сеть**

NATURA 2000, такие как **SIC ITA050001** и **ZPS ITA050012**. На этих же территориях расположено **185 нефтяных скважин**, производящих не только особые и опасные отходы, но и выбросы в атмосферу **сероводорода (H_2S)**. Данная **сеть нефтедобычи** оказывает значительное **экологическое давление** на территории **SIC-ZPS-IBA**, водно-болотные угодья, водоносные горизонты, почву, воздух, водоемы и морские зоны. (Рисунки 18, 19, 20 и 21) (37)

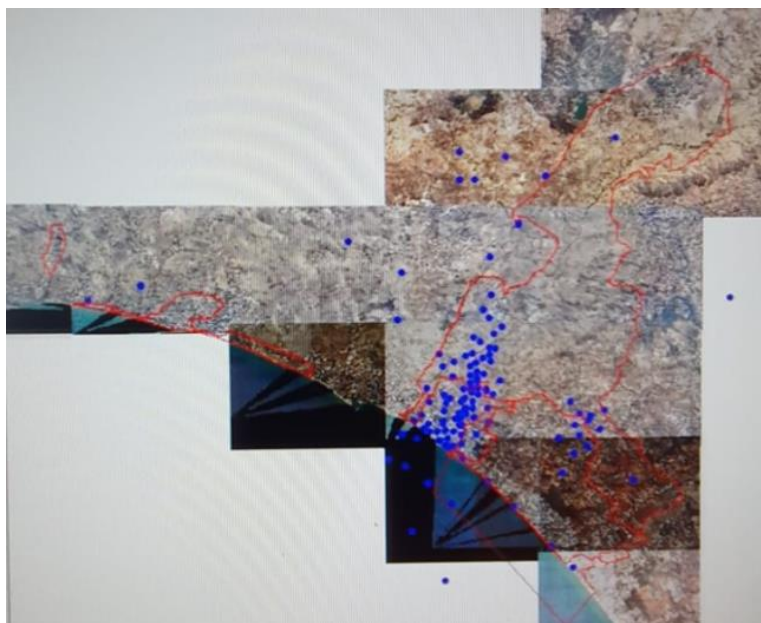


Figura 18. Локализация 185 скважин по добыче сырой нефти на равнине Пьяна-ди-Джела. (37)



Рисунок 19. Карта источников загрязнения, 9 нефтепроводов и нефтяные скважины Джела 57:

Легенда: ● нефтяные скважины — нефтепроводы ■ терр. под бонификацию
 ■ с ■ границы SIC-ZPS ■ границы IBA (37)

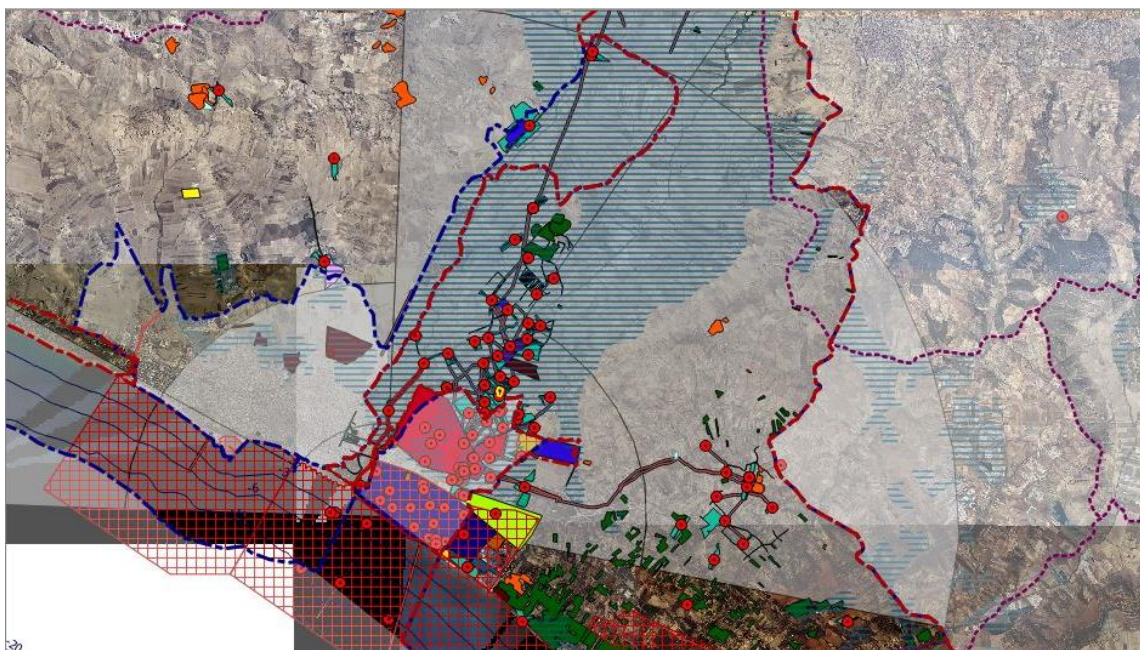


Рисунок 20. Схема источников загрязнения на равнине Пьяна-ди-Джела.

Легенда: ● нефтяные скважины ■ терр. под бонификацию □ границы SIC-ZPS □ границы IBA ■ карьеры ■ свалка Фосфогипса ■ пром. зона ■ центр хранения нефтепродуктов ■ загрязненные территории --- границы муниципалитетов (37)

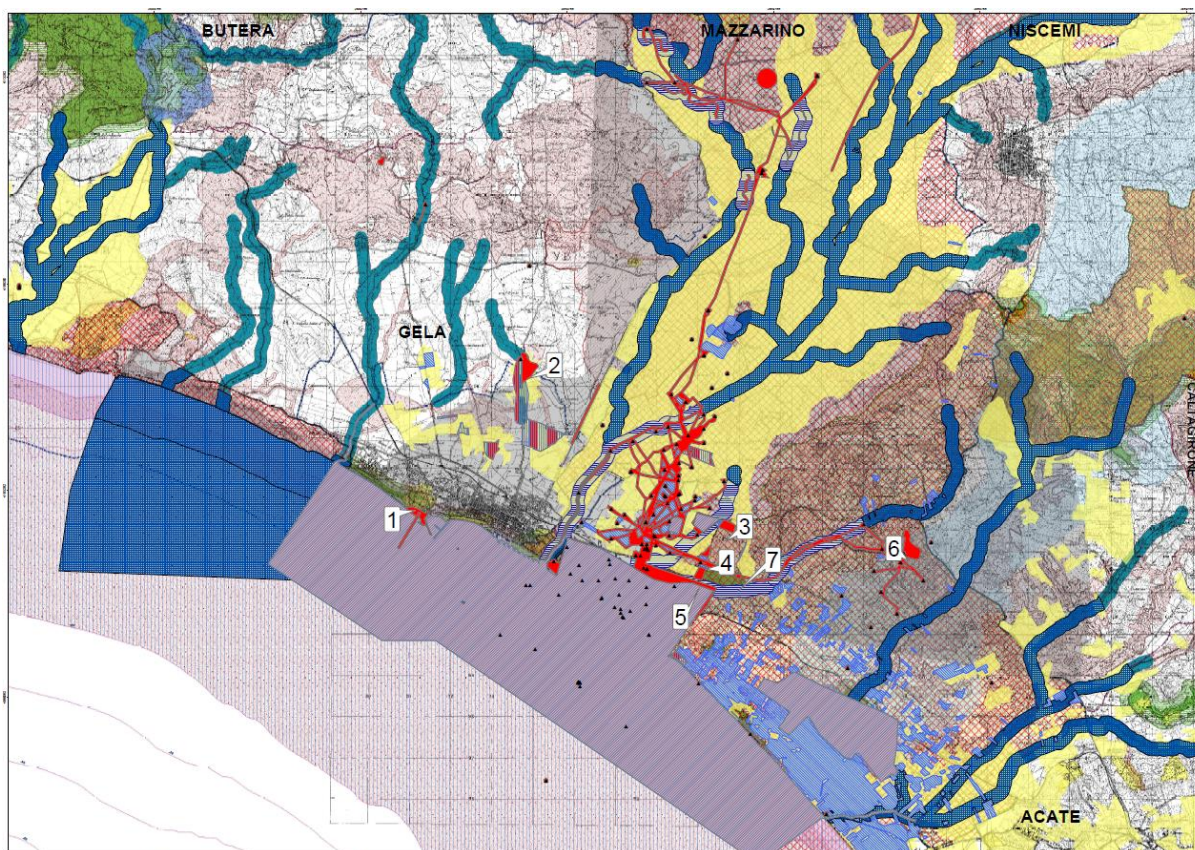


Рисунок 21. Схема локализации **SIC-ZPS-IBA** и источников загрязнения в зоне города Джела. (37)

Легенда:  нефтяные скважины  нефтепроводы *  территории SIN

 загрязненные территории: 1 – ех портовый нефтецентр; 2 – ех муниципальная свалка СЕТТЕФАРИНЕ (активна в '70-85 г.г.); 3,5,7 – пром. отходы; 4 – нелегальная свалка; 6 – карьер ЧИПОЛЛА с пром. отходами

 площади под тепличным хозяйством, загрязненные в результате сжигания отходов, использования сельскохозяйственных удобрений, пестицидов и стерилизации почвы

 зоны Рамсар  зоны SIC-ZPS

 +  реки, ручьи, водные бассейны

* исторический список пробуренных нефтяных скважин составлен Главным Управлением по Минеральной Энергии, Национальным Управлением по добыче Углеводородов и Геотермальной энергии Министерства Экономического Развития.

4.1. Центр Сбора Нефти, скважины для добычи углеводородов в Джеле

После обнаружения месторождения сырой нефти начинается **бурение**, которое часто связано с пересечением **подземных водоносных горизонтов**, которые могут быть загрязнены.

Глубокая **добыча нефти** приводит к долгосрочным явлениям **проседания** (понижения уровня земли), что несет серьезные **гидрогеологические риски** для пострадавшей территории.

Чивита в статье в 1994 г. указывал:

“Добыча нефти и газа представляет собой серьезный риск для **грунтовых вод** из-за самих методов исследований и разработок и из-за того, что перемещаются значительные объемы веществ, имеющих высокий потенциал загрязнения. Такие вещества включают, помимо **углеводородов, соленые воды** в месторождениях, **буровые илы**, воду, закачиваемую на глубину с целью улучшения нефтеотдачи и/или противодействия проседанию, вызванному декомпрессией месторождений... Значительные объемы **нефти вытекают из скважин** и распространяются по земле во время фаз эксплуатации месторождений. Значительные объемы **соленой воды**... вызвали серьезное загрязнение грунтовых вод, как указывал Аллер в статье 1984 г.”. (29)

В г. Джела расположены 3 Центра Сбора Нефти:

1. Новый Центр Сбора Нефти (NCO)
2. Третий Центр Сбора Нефти (3CRO), S=21'340 м²
3. С.Р.О.Р.Р. (Центр Сбора Нефти Перла и Прециозо), S = 78'318 м²

Новый Центр Сбора Нефти (НСО)

В 2013-2014 гг. было отобрано 66 проб, в которых были обнаружены показатели сверх **CSC** (пороговая концентрация загрязнения) по **углеводородам C>12 и C<12 в почве и в грунтовых водах** по показателям **бензола, мышьяка и никеля** (данные 2013, 2015 гг.).

Скважина Джела-8 занимает площадь 8'500 м² и расположена примерно в 800 м от **Реки Джела** и в 2 км от побережья, тогда как **водоносный горизонт** находится на глубине около 4 м.

Почва возле скважины загрязнена **тяжелыми углеводородами C>12, грунтовые воды – общими углеводородами**, такими как **п-гексан** (826 мкг/л), **свинец** 22,7 мкг/л (данные 2004 г.).

Источниками загрязнения являются бывшие отстойники **буровых илов, сточные воды** и территория вблизи **Устья Скважины**. (38)

Отчет Палаты Депутатов указывает, что в районе **скважин по добыче углеводородов Джела-75, Джела-45, Джела 42-80** и на территории Центра C.R.O.P.P., принадлежащего компании **ENIMED**, **грунтовые воды** имели параметры следующих веществ сверх CSC:

- по **бензолу** в 11 пьезометрах из 17 (н-р, **20'100 мкг/л и 10'040 мкг/л** против CSC 1 мкг/л);
- по **углеводородам** в 9 пьезометрах из 17 (н-р, **45'800 мкг/л, 29'440 мкг/л, 25'760** против CSC 350 мкг/л);
- по **мышьяку** в 14 пьезометрах из 17 (н-р, **2'400 мкг/л**);
- по **полициклическим ароматическим соединениям** (н-р, **этилбензол 1'907 мкг/л** против CSC 50 мкг/л, **толуол 1'013 мкг/л** против CSC 15 мкг/л, **ксилол 3'217 мкг/л** против CSC 10 мкг/л).

Участок **скважины по добыче углеводородов Джела 110-111** на равнине Джела попадает в периметр **S.I.N. Джела** и имеет общую площадь 18'922 м². Анализы, проведенные на 200 образцах **почвы**, отобранных в 2013 году в районе данной скважины, выявили превышение нормативов CSC по **меди, ртути, ванадию, ксилолам, бензолу, легким и тяжелым углеводородам**.

В **грунтовых водах** в районе **скважины Джела 110-111** превышения нормативов CSC были обнаружены по **общим углеводородам, бензолу, этилбензолу, п-ксилолу, толуолу, полициклическим ароматическим углеводородам, бензо(а)пирену и бензо(g,h,i)перилену**, а также по металлам **никелю и мышьяку**. (24)

Лоредана Мусмечи в соавторах в **Отчете за 2009 год** обозначила на карте, представленной на Рисунке 22, территорию, входящую в состав периметра **S.I.N. Джела, светло-голубым цветом**, а **синим цветом** были обозначены **нефтепроводы**, пересекающие всю равнину **Пьяна-дель-Синьоре**, соединяя нефтяные скважины с Нефтеперерабатывающим Заводом.

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.



Рисунок 22. Карта территории Джела: зона, входящая в состав периметра S.I.N. в г. Джела и Заповедник Бивьере-ди-Джела (**светло-голубой цвет**), **синим цветом** на равнине Пьяна-ди-Джела обозначены скважины по добыче нефти и нефтепровод, 2009. (19)

В **Отчете** подчеркивается, что ранее обозначенная **периметром** территория должна быть больше и включать **города Джела, Бутера и Нишеми**.

За годы работы по вопросам, касающимся **бонификации S.I.N. Джела**, было проведено более 20 предварительных конференций, 11 конференций по принятию решений, многочисленные заседания технического секретариата с участием представителей Министерств Здравоохранения, местных органов здравоохранения, промышленных компаний, региональных, провинциальных и муниципальных органов, научных институтов (APAT, ISPRA, ISPESL, ARPA) и других. В ходе этих многочисленных встреч обсуждалась необходимость **расширения периметра S.I.N.**, включая равнину **Пьяна-ди-Джела**, затронутую деятельностью по добыче нефти.

На заседании Палаты Депутатов **17.04.2015 г. Эмилио Джудиче, директор Природного Заповедника Бивьере-ди-Джела**, подчеркнул проблему переопределения **периметра S.I.N. Джела**, предложив включить в него **внешние свалки**, такие как **Свалка Пьяна-дель-Синьоре**, расположенную в центре сельскохозяйственной зоны, а также **Свалки Марабуска и Чиполла**.

11 февраля 2016 года Региональный Департамент Водоснабжения и Мусорных Отходов в ходе технического совещания предложил пересмотреть определение **периметра S.I.N. Джела**, расширив его с учетом сети **нефтепроводов, промышленных мусорных полигонов** и др.

Однако в **2024** году на **Семинаре SiCon**, организованном Университетами г.г.Брешиа, Катания и Римским Ла Сапиенца, было сообщено, что предложение, представленное Областью Сицилия по включению в **периметр S.I.N. Джела** территорий равнины **Пьяна-дель-Синьоре**, на которых расположены **нефтедобывающие скважины, нефтяные трубопроводы**, бесхозный мусорный **Полигон Марабуска** и **Полигон Пьяна-дель-Синьоре**, не было принято.

В состав **периметра S.I.N.** был включен только **мусорный Полигон Чиполла**. (39, 40)

4.2. КОНЦЕССИИ ПО ДОБЫЧЕ УГЛЕВОДОРОДОВ

12 января 2019 года в г.Ликата прошла **демонстрация против бурения**. С отменой **запрета на бурение** со стороны транснациональных корпораций вновь возникла опасность поиска нефти на сицилийских территориях. По состоянию на **2021** год было подано **84 заявки** на получение разрешений для поиска нефтяных залежей.

На морской территории ожидающие рассмотрения заявки были сосредоточены между Адриатикой и Сицилийским Проливом: у побережья между г.г.Джела и Ликата английская компания **Northern Petroleum** подала одну заявку, а компания **ENI/EDISON** — 2 заявки. Компания из Области Пьемонт **Audax Energy** запросила разрешение на эксплуатацию территории между островами Пантеллерия и Фавиньяна.

На материковой части **Сицилии** в **2021** году было подано 11 запросов: **ENI** запросила провести исследование между г.г.Рагуза и Модика, на равнине Виттория, в районе между г.г.Кальтаджироне, Джела и Маццарроне и в районе г.Петралия-Сопрана. Компания **Mac Oil** подала заявку на проведение исследований между г.г.Энна, Кальтаниссетта и Агридженто, группа **Alcanna Italia** - в районе Долины Беличе.

На **Сицилии** имеется 3 заявки на концессии по добыче углеводородов: 2 заявки были поданы компанией **ENI**, одна между г.г.Рагуза и Модика, другая около г.Джела, третья заявка была подана компанией **Petrex Italia** между г.г.Акате и Виттория. Добыча углеводородов может продолжаться вплоть до **40 лет**.

Концессии в море

Сицилийские морские территории простираются вдоль всего **Сицилийского Пролива**, от востока Мальты до участка моря к северу от г.Пантеллерия, и разделены на 9 концессий или “прав на добычу полезных ископаемых”. 3 из них представляют собой **концессии на добычу**, то есть это нефтяные или газовые месторождения, на которых обнаружены залежи, пробурены скважины, соединенные с производственными платформами.

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.

На трех сицилийских концессиях действуют **5 платформ**, и только с них Сицилия покрывает более трети итальянской морской добычи нефти: в **2017** году было добыто **228'000 тонн нефти**, что покрывает лишь **небольшую часть национальных потребностей в энергии**. По данным **MISE** (Министерство Экономического Развития, сегодня **MIMIT**), в **2017** году общая добыча нефти в **Италии** достигла **4,1 млн тонн**, что покрывало лишь около **7 % национальных потребностей в энергии**.

Напротив города **Джелла** находится морская **нефтяная платформа Джелла-1** с **11 скважинами**. В море между г.г.Джелла и Ликата ведутся работы на **нефтяных платформах Перла и Прециозо**, эксплуатируемых **ENI** и связанных с **11 скважинами**. С холма одного из кварталов г.Джелла **Капо Сопрано** и из окон технических институтов Морселли и Майорана можно увидеть безошибочно узнаваемые очертания **платформы Прециозо**, расположенной посреди **Сицилийского Пролива**. Другие месторождения на Сицилии расположены в р-не г. **Рагуза**, а также это месторождения **Джауроне** и **Фьюметто**.

Платформа Вега А, установленная на морском дне глубиной 120 м у побережья г.Поццалло, имеет **20 скважин**, из которых добывает углеводороды из месторождения, расположенного на глубине почти **3 км** под морским дном.

Во время **поиска углеводородов** (разрешение на разведку) компании могут использовать сейсмические методы, такие как **пневмопушка**, производящая взрыв воздуха под очень высоким давлением, который, распространяясь под землей, обнаруживает наличие жидкостей или газов. Взрывы сжатого воздуха наносят **ущерб морской фауне**, особенно **китообразным**.

В Сицилийском море разведка углеводородов ведется в 6 районах.

На Сицилии имеется 8 концессий на добычу **нефти** (3 на море и 5 на суше) общей площадью **1'089 км²**.

На Сицилии имеется 15 концессий на добычу **газа** (3 на море и 12 на суше) общей площадью **1'166 км²**, что обеспечило **3,4 % от общенациональной добычи** в **2018** году (приблизительно 190,6 млн ст. куб. м).

В **2018** году на территорию Сицилии пришлось **11 разрешений на проведение исследований: 6 на суше** на площади 3'762 км² и **5 на море** площадью 2'065,7 км², что в общей сложности составляет 5'827,5 км². Шесть из этих разрешений зарегистрированы на компании **ENI** и **EDISON**.

В дополнение к уже выданным разрешениям было подано **14 заявок** на получение разрешений на проведение исследований: 10 на материковой части общей площадью 4'203 км² и 4 на море общей площадью 1'203 км². Имеется 2 **морских геологоразведочных участка** общей площадью 6'380 км².

4.3.Роялти, “подарок” нефтяным компаниям

Согласно европейскому законодательству, нефтяные месторождения не могут быть проданы компаниям. Государство предоставляет концессии на месторождения, а компании выплачивают государству фиксированный процент от добытой нефти. В регионах с особыми законами сбор **роялти** осуществляется Областью, которая также может определять процент оплаты от компании за добычу нефти.

Указ об Упрощении расчетов увеличил **концессионные сборы за добычу нефти** в Италии на незначительную сумму: с 2,58 евро/км² до 64,5 евро/км² за **разрешения на разведку**, с 5,16 евро/км² до 129 евро/км² за **разрешения на исследования** и с 41 евро/км² до 1'033 евро/км² за **концессии на разработку месторождений**. По сравнению с другими странами, в **Дании разрешение на проведение исследований** стоит 3'300 евро/км² (**в 26 раз больше**, чем в Италии), а в **Норвегии** — 88'150 евро/км² (**в 63 раза больше**), **концессия на разработку месторождений** в **Норвегии** стоит 13'620 евро/км² (**в 13 раз больше**).

Сегодня на Сицилии компании платят около **20 %** от стоимости добываемой ими **нефти**, что является одной из самых низких ставок в Европе. Согласно закону, компании освобождаются от уплаты налога, если их годовая добыча не превышает **50'000 тонн** при добыче **на море** и **20'000 тонн** при добыче **на суше**. Благодаря этому пункту на Сицилии есть заводы, которые очень непроизводительны, но очень удобны для крупных нефтяных компаний. С **2010** по **2017** год из **7,9 млн тонн** добытой **нефти** около 1,8 млн тонн были освобождены от уплаты **роялти**, поскольку они были получены с предприятий, объем добычи которых был ниже указанных показателей.

С **2010** по **2018** год концессии на добычу **газа** добыли в общей сложности 2'434 млн куб. м, из которых 1'537 (63,1%, порог, который ни разу не опускался ниже 50,6 % в течение этого периода) были освобождены от уплаты **роялти** в связи с порогом освобождения в **25 млн** для концессий **на суше** и **80 млн** для концессий **в море**. Пик пришелся на **2018** год, когда от уплаты **роялти** было освобождено **80,1 %** добытого газа.

Жители Сицилии не только терпят ущерб, наносимый **бурением окружающей среде**, но и должны признавать, что Область не получает никакой экономической выгоды от нефтяной агрессии по отношению к их территориям. (16, 19, 22, 24, 37, 41, 42, 43, 44)

5. СВАЛКИ и ОТХОДЫ на равнине Пьяна-дель-Синьоре

Отчет Лореданы Мусмечи в соавт. за **2009** год указывает, что на территории **S.I.N. в Джела** было выявлено **47 мест свалки отходов**. На всей территории муниципалитета г. Джела имеются **незаконные карьеры**, используемые в качестве свалок для отходов всех типов и расположенных даже на охраняемых территориях. (19)

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

В Отчете, опубликованном в Официальном Журнале в **1995** году, указано, что **Нефтехимический Комплекс** производил около **400 т городских отходов** в год, **418'000 т специальных отходов** (85 %, т.е. около 407'000 т/год, были представлены **Фосфогипсом**, произведенным заводом **ISAF** после переработки **фосфорита**), и **2'100 т вредных токсичных отходов** (или с концентрацией **ртути** от 150'000 до 250'000 ppm были утилизированы на складе **ENICHEM ANIC**, трансформаторы и отходы, загрязненные **PCB**, были утилизированы третьими лицами, в частности компанией **Чиполла Газтано**).

Все остальные образующиеся отходы были утилизированы на **3-х Полигонах**, расположенных на территории завода **PRAOIL**.

На территории **НПЗ Джела** находится огромная **незаконная Свалка**.

Сальваторе Магануко, 61 год, был последним выжившим из команды из 11 человек, работавших в компании **Me.Cos-Corima**. В 2008 году он рассказывал:

“Наша работа заключалась в утилизации токсичных отходов, накопленных на **Свалке НПЗ**, путем смешивания их с цементом для создания строительных блоков. Там внизу десятки тысяч блоков...”

Саверио Ди Блази, профсоюзный деятель и защитник окружающей среды, уже много лет повторяет, что под этой свалкой находится все, что угодно. В **ноябре 2018** года **Прокуратура г. Джела** вынесла постановление о наложении ареста на часть завода **ENI**, на территории которого была расположена **Свалка**. (6)

5.1. Свалка ТИМПАЦЦО

Свалка Тимпаццо находится на территории **ZPS “Торре-ди-Манфрия, Бивьере и Пьяна-ди-Джела”** и территории **IBA “Бивьере и Пьяна-ди-Джела”**. В **2021** году поступил запрос о расширении мусорного **Полигона**, не учитывая тот факт, что он находится на охраняемых территориях **Сети NATURA 2000**. (Рисунок 23) (45)



Рисунок 23. Свалка Тимпаццо (45)

45. Rifiuti, una vasca da 500 mila metri cubi in zona protetta. Il caso di Timpazzo, (focusicilia.it), 20 Settembre 2021

Мусорный **Полигон Тимпаццо** был создан в начале 2000-х годов и должен был обслуживать некоторые муниципалитеты еще до того, как равнина **Пьяна-ди-Джела** была включена в сеть территорий, находящихся под защитой Европейского Союза. В **18 км** от **Полигона** расположен **Природный Заповедник Бивьере-ди-Джела**. За прошедшие **20 лет** на **Полигоне Тимпаццо** было построено 5 резервуаров. Последний, **мусорный Резервуар Е**, построенный в **2013** году, был построен без соблюдения некоторых правил, поэтому он считается **незаконным**.

В **мае 2021** года суточная мощность **Резервуара Е** была увеличена с 450 до **950 тонн**, на **500 тонн больше в сутки**, что превышает 110 %. Поэтому организация **LIPU**, управляющая **Природным Заповедником Бивьере-ди-Джела**, выступила против увеличения мощностей Свалки. По мнению **Эмилио Джудиче, директора Заповедника**, управление отходами в экстренном режиме прокладывает путь к строительству нового Резервуара, **шестого за последние 20 лет**.

Увеличение мощностей Свалки станет нарушением Плана по отходам в Области, **“который запрещает любое разрешение на расширение мощностей Свалки на территории Сети NATURA 2000”**. Кроме того, в Плате управления территорией черным по белому указано, что **Полигон Тимпаццо** влечет за собой **“загрязнение почвы и грунтовых вод фильтратом”** и оказывает существенное **“воздействие на ландшафт”**. Между тем, в нарушение закона Область планирует построить **6-й Резервуар**.

“Планы написаны для реализации. На данный момент мы имеем **5-й Резервуар** для отходов, и Область требует построить **6-й**. Мы сталкиваемся с явными нарушениями, которые, по крайней мере, можно оспорить на гражданском уровне”, - заявил **директор Заповедника Бивьере-ди-Джела Эмилио Джудиче**.

Мэры муниципалитетов Области также выступили против расширения **Свалки Тимпаццо**. “Мы сделаем все возможное, чтобы сдержать эту проблему, которая стремительно набирает обороты, особенно в городе **Джела**, который уже пострадал **экологической катастрофой**, вызванной интенсивной индустриализацией”, - заявил мэр **Лучо Греко**.

В **2024** году оценивалась возможность расширения **Полигона Тимпаццо** за счет строительства **двух новых Резервуаров**, что позволило бы увеличить пропускную способность Свалки с нынешних **90'000 м³** до **2 млн м³ в день**, то есть **более чем в 20 раз**.

“Это неприемлемое предложение превратит город **Джела** и ее округ в **мусорную Свалку всей Сицилии**. Городу Джела, окружающей ее территории и **здоровью населения** уже был нанесен **ущерб**”, - заявили лидеры **Партии PD г. Джела** (Партия Демократов). Партия **PD** совместно с другими политическими и общественными силами города намерена вести **решительную борьбу** в интересах окружающей среды, здоровья людей и экономического развития города **Джела**, чтобы избежать неприемлемого расширения **мусорной Свалки Тимпаццо**. (46, 47)

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

5.2. Свалка ISAF ФОСФОГИПСА

Весьма тревожной представляется территория компании **ISAF**, на которой, примерно в **4 км** от города **Дже́ла** расположена **Свалка** площадью **52 га**, где размещено **6 млн м² отходов Фосфогипса**. В **1995** году на **Полигоне** захоронения **Фосфогипсовых отходов** компания **ISAF** утилизировала около **1'800 тонн в день** остатков илов с завода по производству **фосфорной кислоты**. Трудности бонификации данной территории будут также связаны с риском **радиоактивности** низкого уровня **Фосфогипсовых отходов**. (Рисунок 24) (11, 20)



Рисунок 24. Часть Нефтеперерабатывающего Завода, расположенного на равнине Пьяна-дель-Синьоре, и Полигон Фосфогипсовых отходов (справа). Google map

Нефтехимический Комплекс г. Дже́ла включал **32 Участка**, из которых компания **ISAF** занимала территорию **Участка номер 9** площадью **3 га**. (Рисунок 25)



Рисунок 25. Нефтехимический Комплекс, Участки 1 – 32 к бонификации, Участок 9 = 3 га, **Свалка Фосфогипса** (оранжевый цвет) = 52 га (48)

Компания **ISAF** (Sicilian Phosphoric Acid Industry) **Нефтехимического Комплекса Джела** была основана в **1966** году. На **Участке 9** завод **ISAF** производил **удобрения, фосфорную кислоту, серную кислоту и монофосфат аммония**, образовав огромное количество отходов **Фосфогипса** в результате производства **фосфорной кислоты**, имеющих высокую концентрацию природных **радионуклидов**.

Завод ISAF закрыт уже около **30 лет**. Свалка использовалась с начала **1980**-х годов до **30.06.1992** года, когда цех по производству **фосфорной кислоты** был остановлен, а **Свалка Фосфогипса** прекратила свою деятельность. По оценкам, с **1950**-х до начала **1980**-х годов в морскую зону перед **Нефтехимическим Комплексом Джела** было сброшено около **5 миллионов тонн Фосфогипса**.

Жидкие и твердые отходы **Фосфогипса** имеют **pH >2** и **<11,5**, содержат **радионуклиды** ряда **U²³⁸** (цепочка от **Ra²²⁶**) и **Th²³²**, а также большие концентрации **Pb²¹⁰** и **Po²¹⁰** (твердые частицы). В **Фосфогипсе Ra²²⁶**, период полураспада которого составляет **1'620 лет** и который является продуктом распада **Th²³²**, присутствует в концентрациях **от 0,03 Бк/г до 2,7 Бк/г**, с пиковыми значениями **20,7 Бк/г** в **илах** и **накипях**. Опасность этих отходов связана с **радионуклидами**, содержащимися в **Фосфогипсе**.

Максимальная толщина отходов достигла **25 м**, и, несмотря на то, что на **Полигоне** имелся **гидравлический барьер** для предотвращения просачивания, фильтрат стал причиной загрязнения прилегающих территорий. В **2019** году фильтрат, образовавшийся в ходе работ по обеспечению безопасности на **Полигоне Фосфогипса ISAF**, попал в **ручей Валле-Приоло** и в **почву**, вплоть до ручья, впадающего в море. (39)

48. Nel Sin gelese varie tecnologie per bonificare, 11 Dicembre 2023
<https://www.lasicilia.it/caltanissetta/nel-sin-gelese-varie-tecnologie-per-bonificare-1980602/>

Из Протокола Конференции служб, занимающихся вопросами бонификации **S.I.N. в г. Джела**, организованной в **MATTM** в **2009** году, следует, что по результатам проведенного в сентябре-декабре **мониторинга грунтовых вод** под **Участком 9**, принадлежащим компании **ISAF S.p.a.**, наблюдалось сильное загрязнение следующими веществами:

- Мышьяк 380 мкг/л (предел 10 мкг/л) – **превышение в 38 раз;**
- Бензол 358'200 мкг/л (предел 1 мкг/л) – **превышение в 358'200 раз;**
- Тoluол 82'500 мкг/л (предел 15 мкг/л) – **превышение в 5'500 раз;**
- Бензо(а)антрацен 18,1 мкг/л (предел 0,1 мкг/л) – **превышение в 181 раз;**
- Бензо(а)пирен 2,23 мкг/л (предел 0,01 мкг/л) – **превышение в 223 раз;**
- Бензо(б)флуорантен 2,81 мкг/л (предел 0,1 мкг/л) – **превышение в 28 раз;**
- Аммиак 630 мг/л (предел 0,5 мг/л) – **превышение в 1'260 раз;**
- Бор 2'200 мкг/л (предел 1'000 мкг/л) – **превышение в 2,2 раз;**
- Железо 4'500'000 мкг/л (предел 200 мкг/л) – **превышение в 22'500 раз;**
- Стирол 330 мкг/л (предел 25 мкг/л) – **превышение в 13,2 раз;**
- П-ксилол 9'000 мкг/л (предел 10 мкг/л) – **превышение в 900 раз;**
- Углеводороды общ. (n-гексан) 530'000 мкг/л (предел 350 мкг/л) – **превышение в 1'514 раз;**
- Индено(1,2,3-cd)пирен 0,2 мкг/л (предел 0,1 мкг/л) – **превышение в 2 раза;**
- Бензо(к)флуорантен 0,256 мкг/л (предел 0,05 мкг/л) – **превышение в 5,12 раз;**
- Бензо(g,h,i)перилен 0,55 мкг/л (предел 0,01 мкг/л) – **превышение в 55 раз;**
- Пирен 131 мкг/л (предел 50 мкг/л) – **превышение в 2,62 раз;**
- Хрисен 14,4 мкг/л (предел 5 мкг/л) – **превышение в 2,88 раз;**
- IPA общ. 3,5 мкг/л (предел 0,1 мкг/л) – **превышение в 35 раз;**
- 1,2-дихлорпропан 0,32 мкг/л (предел 0,15 мкг/л) – **превышение в 2 раза;**
- 1,1,2,2,-трихлорэтан 0,84 мкг/л (предел 0,05 мкг/л) – **превышение в 17 раз;**
- Хлороформ 0,26 мкг/л (предел 0,15 мкг/л) – **превышение в 1,73 раз;**
- Трихлорэтилен 4,7 мкг/л (предел 1,5 мкг/л) – **превышение в 3 раза;**
- Хлорированные алифатические соединения 22 мкг/л (предел 10 мкг/л) – **превышение в 2,2 раза. (49)**

В статье, опубликованной в журнале “Altronovecento”, известный эколог и промышленный химик **Джорджо Неббиа** писал о **Фосфогипсовых отходах**:

“В период с 1920-х годов до Второй мировой войны было произведено что-то около **миллиона тонн**, но производство отходов **Фосфогипса** из **фосфоритов** продолжалась еще как минимум 40 лет, ..., так что общую массу произведенных отходов можно оценить как минимум еще в **3-4 миллиона тонн**. В общей сложности это более **4-5 миллионов тонн илов**.

Куда они делись? Протесты против их сброса в море начались еще в 80-х годах, но было бы важно знать все, что происходило до этого. Тем более, что используемые **Фосфориты** не являются однородными материалами; на самом деле их химический состав варьирует в зависимости от их происхождения (**Северная Африка, Океания, Флорида**). Например, **Фосфориты** из **Флориды** имеют высокое содержание **урана** (и его производных **радия** и **тория**, а также последующих радиоактивных элементов), поэтому вполне возможно, что **радиоактивные элементы** присутствовали и присутствуют в **Фосфогипсе**, где бы он ни был сброшен.

В **1980-х** годах переработка **Фосфоритов** осуществлялась на трех предприятиях, все они были связаны с **Montedison**. Компания **Agrimont** производила **фосфорные удобрения** с образованием **2'300 т/сутки**

Фосфогипса, который в течение длительного времени сбрасывался в **Адриатическое Море**. **Ausidet** производила **фосфаты для моющих средств**, при этом образовывалось **800 т/сутки Фосфогипса**. Компания **Montefluos** (Ausimont), которая извлекала фторированные соединения после обработки **фосфоритов**, производила в **80-х годах 1'000 т/сутки Фторгипса...** (50)

4 августа 2009 года был издан Министерский Указ относительно “Окончательного Проекта по бонификации для обеспечения постоянной безопасности **Полигона**, содержащего **Фосфогипс**”, представленного компанией **ISAF S.p.a**. Однако, по прошествии **16 лет Свалка Фосфогипса** все еще далека от бонификации. (15)

Удобрения могут привести к повышенному воздействию естественной радиоактивности, поскольку **фосфатная фракция** может содержать значительные уровни **радиоактивности**.

Радиологическое воздействие удобрений связано с высокой концентрацией **урана 238 в фосфоритах** и его производных. Существуют некоторые районы, где захоронены отходы **Фосфогипса**, которые могут представлять потенциальный источник воздействия на население. На сегодняшний день хранилища **фосфогипса** имеются в **Венето**, на **Сицилии** и **Сардинии**, существует промышленная зона в **Калабрии**, где производилась **фосфорная кислота**, и еще одна в **Лигурии**. Заводы в **Венето** и на **Сицилии** производили **удобрения**, в **Сардинии** и **Калабрии** - **моющие средства**.

В некоторых ситуациях, прежде, чем строить Полигон, **Фосфогипс** напрямую сбрасывался в море (в Джеле до 1981 года, в Кротоне) или вывозился в открытое море (Маргера).

В **2013** году организация **Greenpeace** сообщила, что в **Китае** одна гигантская компания увеличила производство **фосфорных удобрений** на **40 %** по сравнению с **2001** годом, а отходы производства, **Фосфогипс**, который сильно загрязняет окружающую среду, составляющие **300 миллионов тонн**, то есть более **200 кг** на одного жителя, были сброшены в зеленой зоне сельской местности или вблизи местных деревень. (51)

В рамках периметров существующих территорий **S.I.N.** расположены заводы по производству **фосфорной кислоты/фосфатных удобрений**: это **S.I.N.** в **Порто-Маргера**, в г. **Равенна**, в г. **Приоло**, в г. **Порто-Торрес**, в г. **Кротоне**, в г. **Джела**, в г. **Фальконара-Мариттима** и др. Практически все они страдают от захоронений **Фосфогипсовых отходов**. К началу **1990-х** годов производство было остановлено.

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/Altronovecento/Arc.Altronovecento.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>

Фосфорит африканского происхождения (Марокко, Тунис, Того) был наиболее используемым фосфатным минералом на итальянских заводах по производству **фосфорной кислоты (процесс Прайон)**. Процесс заключается в реакции фосфоритов (**фосфатов кальция**) с концентрированной **серной кислотой**, в результате которой образуется **фосфорная кислота** и **сульфат кальция** (гипс).

В некоторых случаях **Фосфогипс** сбрасывался на **Свалки под открытым небом** (Пили и Кампальто в Маргере, Приоло, Порто-Торрес, Джела - после 1981 года). (52)

На **Участке 17 Нефтехимического Комплекса** компания **Syndial** имела установку по производству **акрилонитрила**, которая была запущена в эксплуатацию в **1974** году и закрыта в **2002** году. (Рисунок 25)

Исследования, проведенные на **Участке 17** с **2001** по **2005** годы, показали превышение нормативов CSC в **почвах** по **легким углеводородам C_{≤12}** и **тяжелым углеводородам C_{>12}**, а также по **ароматическим органическим соединениям** (бензол, этилбензол и ксилол).

Мониторинг **подземных вод** под установками на **Участке 17**, проведенный в **2014** году, выявил 17 превышений по **сульфатам, нитритам, бору, мышьяку, железу, марганцу, бензолу, толуолу, этилбензолу и p-ксилолу, бензо(а)антрацену, винилхлориду, 1,1-дихлорэтилену, общим углеводородам** (в пересчете на n-гексан). (24, 38, 53, 54, 55, 56, 57)

5.3. Свалка ЧИПОЛЛА

Сценарий, который представляют собой **экологические бомбы**, такие как **Свалки Чиполла и Марабуска**, принадлежавшие одному и тому же владельцу, является **апокалиптическим**: огромные глубокие резервуары заполнены смолой и углеводородами. Свалки продолжают оказывать огромное негативное воздействие на **окружающую среду**. Первый проект по обеспечению безопасности **мусорного Полигона Чиполла** был создан в **2007** году. Муниципалитет города Джела требует бонификации **Свалки**, где имеет место беспрецедентная по масштабам **экологическая катастрофа**.

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-discardica-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

Свалка Чиполла была включена в периметр **S.I.N. Джела**, подлежащий бонификации.

Проведенные исследования подтвердили отсутствие гидроизоляции, повреждение грунта, доступность территории для выпаса скота.

“Это тяжелое наследие, - говорят **мэр города Джела Греко** и **инженер Косентино**, - и процесс восстановления будет долгим и сложным. ... Это, вероятно, одна из самых трудных задач нынешней администрации, но проблема настолько серьезна и неотложна, что нам нужно с чего-то начинать”.
(58, 59)

5.4. Свалка на равнине Пьяна-дель-Синьоре

Свалки на равнине **Пьяна-дель-Синьоре** и **Марабуска** в настоящее время являются бесхозными объектами, ранее ими управлял г-н **Чиполла**, который умер в 2005 году.

Площадь **Свалки** на равнине **Пьяна-дель-Синьоре** составляет около **10 гектаров**. (Рисунок 26)



Рисунок 26. Свалка на равнине Пьяна-дель-Синьоре. (60)

58. Bonifica discariche esaurite delle C.de Cipolla e Marubasca, sopralluogo del Sindaco di Gela, <https://www.radiosole.eu/radiosole-notizie/5007-bonifica-discardiche-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/>

В документальном фильме Роберты Мариалли и Джованни Марано продолжительностью 1 минута и 37 секунд, показанном на канале **RAI** **14.11.2019** г., рассказывается о **Реке Дирилло**, по которой проплывают в сторону моря топливные бочки, холодильники, тепличные отходы... Вокруг устья реки расположено несколько незаконных свалок с опасными отходами, мусор, брошенный на улице, а затем подожженный. Здесь есть все: грязь, асбест, горящий пластик из теплиц, опасные специальные отходы, незаконно захороненные на **Свалке Акате** площадью **10'000 м²**.

Неподалеку от **Свалки** находится **Природный Заповедник Бивьере-ди-Джела**.

На протяжении более 20 лет жалобы **директора Заповедника** остаются без внимания.

Заповедник Бивьере-ди-Джела это Оазис, находящийся под защитой **ЕС**, однако, там рыба не может выжить из-за токсичных веществ, переносимых течениями. Большое количество удобрений и пестицидов на песчаных почвах имеют тенденцию просачиваться в **водоносные горизонты**... Здесь есть переработанный и непереработанный пластик, сожженный пластик... Все, что здесь происходит, находится вне рамок законодательства итальянского государства и ЕС. Это ничья земля. **Бивьере-де-Джела – это Земля Пожаров**. (Рисунки 27, 28, 29) (61)



Рисунок 27. Пластиковые пожары и загрязненные грунтовые воды, Бивьере-ди-Джела это “Земля Пожаров” (61)

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



Рисунок 28. Пластиковые пожары и загрязненные грунтовые воды, Бивьереди-Джела это “Земля Пожаров” (61)



Рисунок 29. Пластиковые пожары и загрязненные грунтовые воды, Бивьереди-Джела это “Земля Пожаров” (61)

9 ноября 2018 года на канале **RAIPLAY** в программе **НЕМО** был показан 8-минутный документальный фильм Марко Майсано о загрязнении территории равнины Пьяна-дель-Синьоре и незаконном сбросе отходов, в том числе опасных, из **Нефтехимического Центра Джела**.

Говорит **Сальваторе Орами**, человек, который на протяжении многих лет посвятил себя расследованию **экологической катастрофы г. Джела**, бывший маршал береговой охраны с функциями судебной полиции:

“Здесь захоронение отходов, сброс остатков переработки нефти в море - обычное дело. ... К северу от **НПЗ** есть **две большие ямы**, очень похожие на **черные дыры...**”

Журналист вместе с интервьюируемым оказываются перед **открытой свалкой**. “Здесь сброшены остатки углеводородов, отходы деятельности завода”, - продолжает Орами. - И это все без какой-либо гидроизоляции дна, при прямом контакте с землей, токсичные вещества могут свободно выделять фильтрат в водоносный горизонт... Это все было в норме вещей...”

Продолжая идти по зеленому полю, они оказываются у ям с захороненными и покрытыми травой отходами. (Рисунок 30) (62)



Рисунок 30. Нелегальная свалка на равнине Пьяна-дель-Синьоре. (62)

Организация **Легамбиенте** в **Досье 2014** года относительно **S.I.N. Джела**, на территории которого также находятся некоторые **Свалки**, подчеркнула, что эта территория еще очень далека от бонификации. (11, 15, 63)

13.05.2025

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

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.

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.**
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.**
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.**
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-discardica-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-discardiche-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.**