



Grazie per aver scaricato il gioco PlayDecide.

Il gioco di discussione PlayDecide permette di conversare su argomenti controversi in modo semplice, rispettoso e basandosi sui fatti.

Il gioco consente ai partecipanti di familiarizzarsi con una questione, di analizzarla da diversi punti di vista e di **formarsi o chiarirsi una propria opinione**. I partecipanti sono poi invitati **come gruppo a considerare la questione discussa**. È possibile raggiungere una posizione di consenso condivisa che soddisfa tutti i partecipanti? Il gioco **culmina con una votazione** su diverse strategie per affrontare l'argomento discusso.

Giocare a PlayDecide richiede in totale circa **90 minuti**. Il numero ideale di giocatori è da 4 a 8. Se ci sono più di 8 partecipanti, forma delle sessioni parallele.

Questo pdf contiene **tutto il necessario per un gruppo di 8 giocatori**. Ogni giocatore ha bisogno di una cartella e di una copia delle istruzioni disegnate. Tutte le altre carte sono condivise fra il gruppo.

Il gioco ha bisogno di un **facilitatore o facilitatrice** che prima di giocare deve familiarizzarsi con la struttura del gioco e i contenuti. Se vuoi facilitare tu il gioco, sul sito web www.playdecide.eu troverai le istruzioni complete ed una serie di strumenti online per pianificare le sessioni di gioco, per guidare i giocatori durante il gioco, per registrare i risultati e per comparare i tuoi risultati con tutti gli altri nel mondo.

Puoi anche creare il tuo gioco personalizzato, o tradurre i giochi PlayDecide nella tua lingua preferita.

Goditi la discussione!

Per qualsiasi domanda o richiesta di informazioni, puoi contattare la comunità di PlayDecide su Facebook, oppure scrivi a info@ecsite.eu

Istruzioni

1 / Preparazione. Sul sito www.playdecide.eu è disponibile una sezione dettagliata di supporto online per facilitare il gioco (in inglese). Per accedere, fai il log-in sul sito e scegli "plan a session".

Stampa le carte e la cartella (dalla pagina 4 fino alla fine di questo pdf) seguendo le istruzioni di stampa indicate in basso su ogni pagina.

Questo pdf contiene tutto il necessario per un gruppo fino a 8 giocatori. Se ci sono più partecipanti, dividi i giocatori in gruppi più piccoli e stampa ulteriori copie di questo pdf.

Ogni partecipante ha bisogno di una cartella di gioco (p.4) e una copia delle istruzioni disegnate (p.5). Tutte le altre carte sono condivise fra tutti i partecipanti. Assicurati che ci siano penne o matite per tutti.

Per ottenere i migliori risultati di stampa, usa carta o cartoncino con 160gr/m2. Per ogni gruppo hai bisogno di:

- un foglio A3 bianco per ogni giocatore, per stampare la cartella
- 15-20 fogli A4 bianchi per stampare le istruzioni disegnate, le carte delle storie, le carte bianche, le carte delle tematiche e la griglia di voto.
- 3-4 fogli A4 verdi per le carte delle informazioni
- 3-4 fogli A4 blu per le carte dei problemi
- 2 fogli A4 arancioni per le carte di sfida
- 1 foglio A4 giallo per i cartellini gialli

Ritaglia le carte

2 / Inizio del gioco. Il tempo necessario per giocare è circa 90 minuti.

Se faciliti tu il gioco, puoi fare il **log-in su www.playdecide.eu per preparare la sessione** e usare lo strumento di facilitazione online durante il gioco. Dal momento in cui premi "start", partirà un timer con la visualizzazione delle istruzioni che ti accompagneranno attraverso tutte le fasi di gioco, fino alla registrazione e condivisione dei risultati della tua sessione.

Tutti i giocatori hanno una cartella di fronte a loro. Le **altre carte** verranno utilizzate per **riempire gradualmente gli spazi sulla cartella**.

Il facilitatore o facilitatrice spiega ai partecipanti gli **obiettivi e il percorso di gioco** con le tre fasi principali, usando le istruzioni disegnate.

Prima di iniziare la sessione di gioco, il facilitatore o facilitatrice ricorda a tutti i partecipanti le linee guida per una buona conversazione (stampate in basso a sinistra sulla cartella) e distribuisce i **cartellini gialli**. Chiunque può alzare un cartellino giallo per interrompere la conversazione qualora si abbia l'impressione che le linee guida non vengano rispettate. Quando la questione viene risolta, la conversazione può proseguire. In alto a destra sulla cartella c'è uno spazio per annotare degli appunti e delle riflessioni iniziali.

3 / Fase 1: Informazioni. Questa fase del gioco dura circa **30 minuti**.

In questa fase i partecipanti si familiarizzano con l'argomento, lo analizzano da diversi punti di vista e **si formano o chiariscono una prima opinione personale**. Alla fine di questa fase, **tutti avranno una o due carte di ogni tipo sulla loro cartella**.

1. Tutti i giocatori leggono le **istruzioni** (stampate in alto a sinistra sulla cartella)
2. Tutti i giocatori prendono un paio di **carte delle storie** e le leggono. Poi ne scelgono una che ritengono significativa e le mettono nell'apposito spazio sulla cartella. A turno, ogni partecipante spiega brevemente agli altri quale carta ha scelto.
3. Tutti i giocatori prendono un po' di **carte delle informazioni** e le leggono. Poi ne scelgono 2 che ritengono significative e le mettono negli appositi spazi sulla cartella. A turno, ogni partecipante spiega brevemente agli altri quali carte ha scelto.
4. Tutti i giocatori prendono un po' di **carte dei problemi** e le leggono. Poi ne scelgono 2 che ritengono significative e le mettono negli appositi spazi sulla cartella. A turno, ogni partecipante spiega brevemente agli altri quali carte ha scelto.

Tutti possono usare le carte bianche ogni volta abbiano la necessità di aggiungere informazioni o problemi.

4 / **Fase 2: Discussione.** Questa fase del gioco dura altri **30 minuti** circa.

In questa fase i partecipanti **condividono le loro prime opinioni con gli altri e rifiniscono i propri punti di vista** ascoltando gli argomenti e le posizioni degli altri partecipanti. I partecipanti usano le carte che hanno selezionato nella fase precedente per sostenere le proprie posizioni e argomentazioni.

Ci sono **diversi modi per discutere** in questa fase. Scegli quello che più si addice al tipo di gruppo che sta giocando.

- Puoi proporre una “discussione libera”: non ci sono restrizioni, la discussione si svolge fra tutti i giocatori. Tutti cercano di rispettare le linee guida (se ciò non avviene, si utilizzano i cartellini gialli).
- Oppure si struttura la discussione parlando a turno, dando la parola a tutti i partecipanti seduti intorno al tavolo uno alla volta in circolo.

Se la discussione è difficile o rallenta troppo, le **carte di sfida** possono aiutare a recuperare il giusto tono. Il facilitatore o facilitatrice porge ai giocatori le carte di sfida coperte. I giocatori le leggono e poi agiscono di conseguenza.

I giocatori possono registrare i risultati della discussione **creando dei gruppi di argomenti** per ogni tematica che riflette la visione del gruppo. Tutti i tipi di carte possono essere usate per creare una tematica. Usa le carte delle tematiche incluse nel pdf se decidi di usare questa opzione.

5 / **Fase 3: La risposta condivisa di gruppo.** Questa fase del gioco dura circa **20 minuti**.

I partecipanti sono invitati a considerare le tematiche emerse nella discussione dal **punto di vista del gruppo**: quali opinioni sono presenti nel gruppo? È possibile raggiungere un consenso su una strategia comune?

1. Tutti leggono di nuovo le **quattro strategie**.
2. Il gruppo cerca di trovare un terreno comune: c'è una strategia soddisfacente per tutti? Altrimenti, è possibile formulare una quinta strategia che soddisfi tutti?
3. Tutti i giocatori **votano individualmente** a turno su tutte le strategie.
4. **I voti sono registrati** sulla griglia di voto stampata, o direttamente online se stai usando lo strumento di facilitazione online. In questo caso avrai anche una visualizzazione dei risultati in tempo reale e potrai confrontare i risultati con quelli degli altri giocatori da tutto il mondo.

6 / **Registrazione dei risultati.** Se i risultati non sono stati registrati online durante il gioco, il facilitatore o

facilitatrice effettua il log-in su www.playdecide.eu e trasferisce i risultati dalla griglia di voto al sito web. I tuoi risultati saranno aggiunti ai risultati di tutte le altre sessioni giocate nel mondo e possono essere scaricati dal sito in un unico documento.

Grandi osservatori astronomici:
impatto su territorio e società



La ricerca in astrofisica ha fatto negli ultimi anni passi da gigante, ma ci sono ancora molte domande affascinanti che attendono risposta. Ad esempio: sono stati scoperti moltissimi pianeti extrasolari, ma tra questi ce ne sarà qualcuno abitabile o con un’atmosfera come quella terrestre? Come si è formata la vita? E ancora: la materia conosciuta forma solo il 5% dell’Universo, cosa sono la materia e l’energia oscura, il restante 95%? Per risolvere questi e (molti) altri problemi scientifici occorre indagare con strumenti sempre più all’avanguardia. I grandi osservatori hanno bisogno di molto spazio e terreni stabili. Quelli nell’ottico e infrarosso devono essere costruiti in posti in cui la turbolenza dell’atmosfera (che deteriora le immagini) e l’inquinamento luminoso non disturbano troppo: sono luoghi generalmente isolati e in alta quota, con poca umidità, come picchi in mezzo al mare o altipiani desertici e montani. I radiotelescopi invece hanno bisogno di zone poco inquinate dal punto di vista delle interferenze radio e microonde, come deserti liberi da emissioni per telecomunicazioni e da altri usi umani. Non ci sono molti luoghi sulla Terra con le caratteristiche giuste e se, da un lato, l’avanzamento della conoscenza e della tecnologia porta molteplici vantaggi alla società, dall’altro lato i territori scelti per ospitare grandi infrastrutture per l’astrofisica, anche se non densamente popolati, sono spesso abitati (o abitualmente frequentati) da persone che devono modificare il loro consueto modo di vivere. Spesso le comunità locali vedono la costruzione come un’invasione di terre che possiedono o occupano da secoli, che possono anche avere un valore sacro, religioso o culturale; a volte gli ambientalisti lamentano un eccessivo uso di risorse del territorio, che viene comunque alterato dalle grandi costruzioni, e una modifica dell’habitat che può mettere in pericolo fauna e flora autoctona. Questo gioco è stato sviluppato nell’ambito del gruppo di lavoro dell’Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) per l’inclusione e in particolare da: Silvia Casu, Claudia Mignone, Sara Ricciardi, Rachele Toniolo, Stefania Varano e Alessandra Zanazzi.

Regolamentazione

1.

Lo sviluppo scientifico-tecnologico è il motore della spirale virtuosa del progresso, non si può fermare. La ricerca astronomica richiede la costruzione di grandi infrastrutture osservative, che vanno realizzate ad ogni costo nei luoghi del pianeta scelti dagli esperti con accurate e specifiche ricerche. Le comunità locali devono capire che sono una piccola minoranza; se non sono d'accordo, bisogna convincerle che è per il bene di tutti.
2.

È fondamentale costruire infrastrutture scientifiche per affrontare gli interrogativi della ricerca astronomica moderna, ma bisogna anche prevedere risarcimenti e ricadute per rendere il progetto accettabile alle comunità che abitano i luoghi in cui questi grandi progetti vengono realizzati. È necessario garantire opportunità di lavoro, formazione e sviluppo alla popolazione locale, insieme al raggiungimento degli obiettivi scientifici.
3.

Il rispetto per le comunità locali e le culture tradizionali è fondamentale, e se una grande infrastruttura scientifica deve essere costruita in un territorio abitato o importante per una certa comunità, questa deve essere coinvolta nel progetto sin dalle sue fasi iniziali. Osservare il cosmo è una pratica che accomuna molti popoli e solo con il dialogo e la fiducia la conoscenza ottenuta sarà davvero patrimonio di tutti.
4.

Il progresso scientifico-tecnologico è benefico solo se si fonda sulla tutela e la salvaguardia dell’ambiente e delle comunità locali. La scienza in fondo deve essere al servizio della società e soprattutto delle minoranze che sono più deboli. Se una grande infrastruttura scientifica non è ben ricevuta dagli abitanti di un certo territorio, questa deve essere radicalmente ripensata e costruita altrove.

Obbiettivi del gioco

- Familiarizzati con questo argomento e analizzalo da diversi punti di vista
- Formati o chiarisciti la tua prima opinione personale
- Lavora per raggiungere una visione condivisa di gruppo
- Vota sulle strategie, condividi i tuoi risultati e comparali con quelli degli altri giocatori che hanno discusso lo stesso argomento in altre parti del mondo

Carta delle storie

Carta dei fatti

Carta dei fatti

Commenti

Usa questo spazio per i tuoi commenti durante tutto il gioco. Usa le carte bianche per aggiungere informazioni o problemi.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Carta dei problemi

Carta dei problemi

Carta di sfida

Linee Guida

Hai diritto a parlare:
Esprimi la tua opinione, ma senza esagerare!

Dai valore alle tue esperienze!
Rispetta gli altri. Lasciali terminare prima di intervenire.

Goditi la diversità!
Accetta la sorpresa o la confusione come segno che ti stai aprendo a nuovi pensieri e sensazioni.

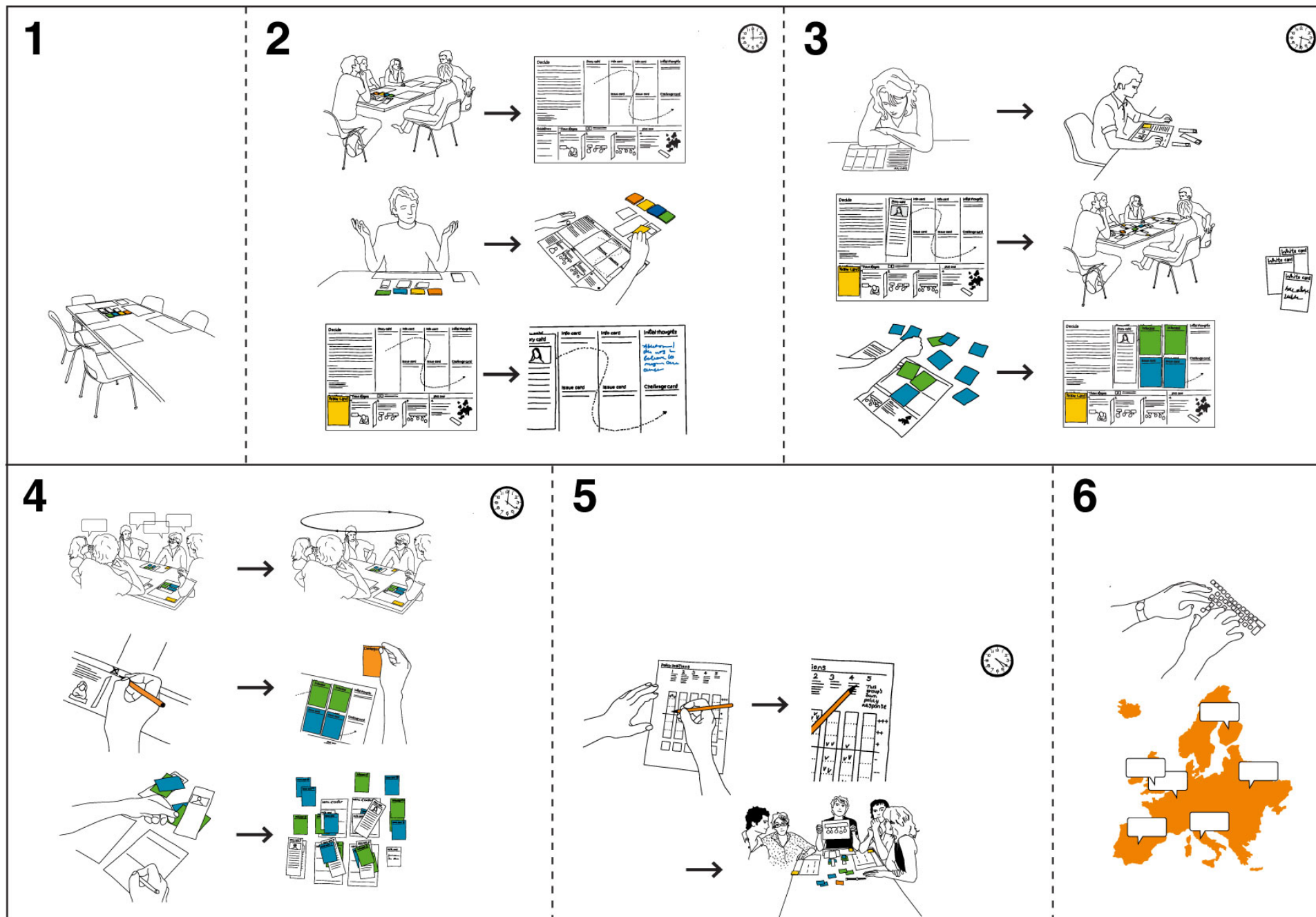
Cerca un terreno di confronto comune.
I “ma” evidenziano le differenze; gli “e” enfatizzano le somiglianze.

Tre fasi

- 1. Informazione.** *Chiarisci la tua posizione personale sull'argomento, leggendo e scegliendo le carte che ritieni più importanti per te. Poni le carte sulla cartella, e poi leggile agli altri partecipanti. ± 30 MIN.*
- 2. Discussione.** *Insieme agli altri partecipanti, inizia a discutere l'argomento. Tutti hanno la possibilità di parlare. Usa le tue carte per sostanziare le tue posizioni. Come gruppo, identificate uno o più temi che considerate importanti. ± 30 MIN.*
- 3. La posizione di gruppo.** *Come gruppo, considerate le strategie proposte sulla cartella. Riuscite a raggiungere il consenso su una strategia? Potete formulare una nuova strategia, se volete. Tutti votano individualmente su ogni strategia. ± 20 MIN.*

. . . più una

4. Condividere. *Vai sul sito www.playdecide.eu per condividere i risultati del tuo gruppo e comparare i risultati con i giocatori di altri paesi. Puoi anche scaricare “PlayDecide” per giocare con i tuoi amici e colleghi o creare il tuo gioco originale.*



Carta dei fatti 1

I grandi telescopi devono essere costruiti in luoghi isolati

I telescopi ottici e infrarossi devono essere costruiti nei luoghi dove la turbolenza atmosferica, che peggiora la qualità delle immagini, è minima: luoghi in quota con poca umidità e basso inquinamento luminoso, come picchi in mezzo al mare o altipiani desertici. I radiotelescopi invece hanno bisogno di zone poco inquinate da interferenze radio e microonde: deserti senza emissioni per telecomunicazioni e per altri usi umani.

Carta dei fatti 2

I grandi telescopi devono essere costruiti in spazi molto grandi

Per la costruzione di grandi sistemi di telescopi sono necessari spazi molto grandi con specifiche conformazioni del terreno (ad esempio altipiani molto estesi o deserti rocciosi). È difficile che luoghi così estesi siano interamente privi di installazioni di origine antropica e a volte devono essere espropriati a chi li occupa attualmente.

Carta dei fatti 3

Le tecnologie sviluppate per i grandi telescopi hanno ricadute sull'industria

Gli strumenti di avanguardia per l'astrofisica necessitano di tecnologie spesso pionieristiche, che sono sviluppate espressamente per l'occasione. Le industrie coinvolte nella realizzazione di queste tecnologie acquisiscono competenze molto specifiche, che le specializzano nel settore interessato, ponendole in una posizione di leadership, anche per le future ricadute applicative.

Carta dei fatti 4

Le tecnologie sviluppate per i grandi telescopi hanno ricadute sulla società - 1

Le tecnologie sviluppate per la costruzione di un nuovo telescopio hanno spesso ricadute e applicazioni in altri ambiti e contesti civili e quotidiani, generando a volte rivoluzioni nella società. Un esempio è la tecnica sviluppata per il trasferimento di dati in modalità wireless nel campo della radioastronomia, che ha aperto la strada all'utilizzo del Wi-Fi per lo scambio di informazioni tra le reti e i dispositivi portatili.

Carta dei fatti 5

Le tecnologie sviluppate per i grandi telescopi hanno ricadute sulla società - 2

Le tecnologie sviluppate per la costruzione di un nuovo telescopio hanno spesso ricadute e applicazioni in altri ambiti e contesti civili e quotidiani, generando a volte rivoluzioni nella società. Un esempio sono i sistemi di stoccaggio e analisi dell'enorme mole di dati (big data) generati dalle grandi infrastrutture astronomiche, che necessitano di soluzioni innovative.

Carta dei fatti 6

Le tecnologie sviluppate per i grandi telescopi hanno ricadute sulla società - 3

Le tecnologie sviluppate per la costruzione di un nuovo telescopio hanno spesso ricadute e applicazioni in altri ambiti e contesti civili e quotidiani, generando a volte rivoluzioni nella società. Un esempio sono le tecniche di misurazione della radiazione sviluppate per l'astrofisica che hanno trovato applicazione in diversi campi della diagnostica per immagini mediche, dalla risonanza magnetica alla tomografia assiale computerizzata (TAC).

Carta dei fatti 7

L'installazione delle grandi infrastrutture modifica il territorio - 1

L'installazione delle grandi infrastrutture modifica il territorio sia dal punto di vista degli ecosistemi sia dal punto di vista degli insediamenti umani. La creazione di zone protette (riserve radio, protezione da inquinamento luminoso, accesso limitato) può proteggere l'ambiente da un'eccessiva urbanizzazione del territorio e da sfruttamento antropico di qualunque tipo.

Carta dei fatti 8

L'installazione delle grandi infrastrutture modifica il territorio - 2

L'installazione delle grandi infrastrutture modifica il territorio sia dal punto di vista degli ecosistemi sia dal punto di vista degli insediamenti umani. Rende necessario modificare o eliminare insediamenti umani o infrastrutture antropiche in situ.

Carta dei fatti 9

L'installazione delle grandi infrastrutture modifica il territorio - 3

L'installazione delle grandi infrastrutture modifica il territorio sia dal punto di vista degli ecosistemi sia dal punto di vista degli insediamenti umani. Un territorio vergine può essere antropizzato; questo può avere un impatto anche importante su specie animali e vegetali o interi bio-sistemi.

Carta dei fatti 10

Le aree per la costruzione di grandi infrastrutture per l'astrofisica hanno vincoli sull'inquinamento elettromagnetico

La scelta del sito per la costruzione di un telescopio deve rispettare alcune condizioni specifiche relative alle interferenze elettromagnetiche. Per garantire la mitigazione delle interferenze vengono spesso firmati protocolli e accordi con le comunità locali per impedire l'installazione di impianti emittenti (per esempio fari e/o ripetitori per la telefonia) attorno al sito del telescopio.

Carta dei fatti 11

Protezione da inquinamento luminoso

Le aree interessate alla costruzione di grandi infrastrutture astronomiche hanno vincoli sull'inquinamento luminoso. Il problema dell'inquinamento luminoso è molto sentito nelle aree urbanizzate, meno in quelle poco abitate, dove invece è spesso richiesto un certo grado di illuminazione per la sicurezza di zone isolate. L'inquinamento luminoso non ha solo rilevanza economica (consumo energetico) ma anche un forte impatto su flora e fauna.

Carta dei fatti 12

Protezione da radio interferenze

Le aree interessate alla costruzione di grandi infrastrutture astronomiche hanno vincoli sull'inquinamento elettromagnetico. L'impossibilità di usare dispositivi elettronici o migliorare la rete di telefonia cellulare può essere una limitazione ad attività e sicurezza. Ma il basso livello di interferenze radio può essere positivo per chi associa problemi di salute all'esposizione alle onde radio trasmesse da telefoni, tv e apparecchi satellitari.

Carta dei fatti 13

Ecoturismo e astroturismo

La riduzione dell'inquinamento luminoso e la creazione di aree protette può comportare ricadute in termini di opportunità per il turismo, ad esempio con la creazione di nuove rotte turistiche non convenzionali per il turismo astronomico e naturalistico.

Carta dei fatti 14

Impatto su infrastrutture, logistica e trasporti

Spesso i telescopi vengono posizionati in zone remote e difficilmente raggiungibili, generalmente non urbanizzate. Questo processo con la relativa urbanizzazione della zona geografica porta con sé una serie di infrastrutture e modifiche della viabilità: nuove strade, ponti di raccordo e conseguenti ricadute sulla logistica e i trasporti.

Carta dei fatti 15

Beni e servizi per la comunità

La costruzione di grandi infrastrutture per l'astrofisica in territori isolati richiede l'implementazione o la modifica di beni e servizi di prima necessità, come ad esempio le reti idriche o elettriche. Occorre anche sviluppare o costruire nuove infrastrutture per le telecomunicazioni, come la rete internet e il wi-fi.

Carta dei fatti 16

Nuovi lavori - 1

La realizzazione di una grande infrastruttura scientifica comporta un indotto importante durante la fase di costruzione, sia in termini di contratti assegnati ad aziende, sia in termini di posti di lavoro e manodopera.

Carta dei fatti 17

Nuovi lavori - 2

La realizzazione di una grande infrastruttura scientifica richiede personale per la gestione e manutenzione dell'impianto per molti anni. Si tratta di una varietà di ruoli, da posizioni tecniche che richiedono formazione specifica a lavori di tipo logistico, amministrativo, organizzativo e di base. In alcuni casi, questo può (almeno in parte) sopperire alla perdita di lavoro nei settori locali tradizionali causata dall'arrivo del nuovo strumento.

Carta dei fatti 18

Nuovi lavori - 3

La nuova infrastruttura può creare opportunità di lavoro per docenti e ricercatori originari del Paese ospitante. Questi lavoratori, che generalmente devono emigrare, possono invece rimanere o rientrare nel proprio Paese con un lavoro all'avanguardia e contribuire alla formazione del capitale umano nazionale della prossima generazione.

Carta dei fatti 19

Opportunità di formazione

I professionisti impiegati nell'infrastruttura sono potenziali formatori come docenti, tutor e consulenti per ispirare i giovani del luogo alle carriere scientifico-tecnologiche e supportare i docenti delle scuole locali con contenuti legati alla ricerca innovativa. Questo può comportare un aumento dell'interesse nella comunità locale per le professioni associate.

Carta dei fatti 20

Mobilità e spostamenti

La creazione di nuove infrastrutture può comportare lo spostamento di parte della popolazione dalle zone rurali verso i centri urbani alla ricerca di opportunità di lavoro e di studio.

Carta dei fatti 21

Nuovi centri di ricerca e università

La presenza di grandi strutture per la ricerca astrofisica può incentivare il Paese ospitante a creare nuove università con facoltà tecnico-scientifiche nelle città vicine.

Carta dei fatti 22

Diritti dei popoli indigeni

Le comunità indigene hanno diritto, come tutti i popoli, all'autodeterminazione e a non essere sottoposte all'assimilazione forzata o alla distruzione della loro cultura. Non possono essere spostate con la forza dalle loro terre o territori senza il libero, previo e informato consenso e solo dopo un accordo su una giusta ed equa compensazione e, dove possibile, con l'opzione del ritorno (Dichiarazione ONU 2007) .

Carta dei fatti 23

Dimensione di telescopi ottici e infrarossi all'avanguardia

L'astronomia in banda ottica e infrarossa oggi fa uso principalmente di telescopi riflettori, ovvero dotati di uno specchio che raccoglie la luce proveniente dal cosmo. Più è grande lo specchio, maggiore sarà la capacità di risolvere dettagli e di osservare sorgenti deboli e/o lontane. I più grandi telescopi hanno specchi dal diametro di 8-10 metri e per i telescopi della prossima generazione si parla di 30-40 metri.

Carta dei fatti 24

Dimensione di radiotelescopi all'avanguardia

L'astronomia in banda radio osserva l'universo a lunghezze d'onda molto maggiori di quelle della luce visibile, e utilizza grandi radiotelescopi, formati da una o più antenne. Maggiore è l'area di raccolta, maggiore è la sensibilità dello strumento e la sua risoluzione. I più grandi radiotelescopi operativi e in costruzione comprendono anche sistemi di centinaia di ricevitori sparsi su diversi ettari di terreno.

Carta dei problemi 1

Consumo di acqua e altre risorse

La costruzione delle grandi infrastrutture per l'astrofisica moderna comporta un carico aggiuntivo e a volte significativo sull'utilizzo delle risorse locali, come acqua o corrente elettrica, che possono diventare insufficienti per l'uso consueto sul territorio.

Carta dei problemi 2

Impatto sul territorio e sugli ecosistemi

L'installazione di grandi infrastrutture modifica l'ecosistema ospitante attraverso l'occupazione degli spazi o cambiamenti come deforestazione, livellatura di rilievi montuosi, riduzione degli spazi naturali, ecc. Questo può comportare cambiamenti gravi o addirittura compromettere la sopravvivenza di alcune specie animali o vegetali.

Carta dei problemi 3

Espropriazione di terreni

L'acquisizione di terreni per costruire una grande infrastruttura può richiedere la loro espropriazione o il cambio della loro destinazione d'uso. Questo può avere un impatto non trascurabile sulla vita degli abitanti locali. Questo processo deve essere gestito in modo molto attento e responsabile e deve coinvolgere le comunità locali per concertare al meglio tutte le decisioni sul tema e offrire una giusta ricompensa.

Carta dei problemi 4

Ricadute dell'indotto

La costruzione di una grande infrastruttura genera un rilevante indotto economico. In mancanza di regolamentazione esplicita, non è detto che l'indotto vada a vantaggio di aziende o maestranze locali rispetto a gruppi esterni (nazionali o internazionali).

Carta dei problemi 5

Impatto sul sistema educativo locale

L'arrivo di una grande infrastruttura di ricerca è spesso accompagnato da attività di divulgazione e didattica sul territorio, ma a volte il loro impatto è limitato e non raggiunge gli obiettivi preposti, ad esempio in assenza di dialogo con le comunità locali, se mancano personale esperto e risorse adeguate, oppure se non vengono prese in considerazione le necessità effettive del sistema educativo locale.

Carta dei problemi 6

Impatto sul mercato del lavoro locale

Se nella regione che ospita la nuova infrastruttura non c'è disponibilità adeguata di personale qualificato per la gestione e la manutenzione dell'impianto, specie se mancano piani a lungo termine per la formazione scientifica e tecnologica, c'è il rischio che la popolazione locale non possa usufruire di molte tra le nuove opportunità di lavoro offerte dal progetto, che potrebbe richiedere l'impiego di esperti esterni.

Carta dei problemi 7

Impatto sulla cultura locale

L'arrivo di una nuova infrastruttura scientifica può avere un impatto significativo e potenzialmente avverso sulla cultura locale che esiste da centinaia o migliaia di anni. Ad esempio, costruire un osservatorio su un territorio ritenuto sacro da parte della popolazione locale mina il rispetto di religioni e sistemi di conoscenza tradizionali che dovrebbero essere salvaguardati e protetti.

Carta dei problemi 8

Strumentalizzazione delle popolazioni locali

C'è il rischio che, nel caso di controversie, i diversi gruppi di interesse possano strumentalizzare la comunità locale, scegliendo ad esempio di interloquire solo con una parte della popolazione (quella più accomodante o quella più contraria) presentando, anche sui mezzi di informazione, una versione parziale della storia invece di prendere in considerazione le istanze dell'intera comunità.

Carta dei problemi 9

Alterazione dell'economia locale

Una delle preoccupazioni delle comunità che subiscono l'esproprio di parte delle loro terre per la costruzione di una struttura scientifica è che questo abbia come conseguenza la distruzione dell'economia locale, soprattutto se quest'ultima è sostanzialmente agricola.

Carta dei problemi 10

La mediazione non è sempre facile

La costruzione di un'infrastruttura scientifica tocca molteplici istanze di diversi gruppi di interesse locali, nazionali e internazionali, influenzando sui relativi equilibri. Questo richiede una mediazione tra le comunità locali e i governi nazionali, operazione che non sempre va a buon fine e può portare ad attriti tra le parti sul piano socio-politico-economico.

Carta dei problemi 11

Divieto di utilizzo di dispositivi tecnologici

Un radiotelescopio è un telescopio costruito per rilevare le onde radio provenienti dall'universo. Il luogo in cui viene costruito deve quindi essere privo di interferenze radio artificiali. Dunque, se una determinata località viene scelta come sito di costruzione di un radiotelescopio, non sarà possibile – entro un certo raggio da esso – utilizzare dispositivi trasmissivi come cellulari o forni a microonde, né installare ripetitori.

Carta dei problemi 12

Cieli bui

Garantire un basso livello di inquinamento luminoso intorno ai telescopi ottici significa limitare l'installazione di fonti luminose. Questo potrebbe comportare problemi per la sicurezza di case o fattorie isolate.

Carta dei problemi 13

Equità di accesso alle risorse

I beni e i servizi prodotti dall'installazione della nuova infrastruttura devono essere resi accessibili e utili alla comunità che ha affrontato disagi o cambiamenti alla sua vita per la loro produzione. Bisogna garantire sempre equità di accesso.

Carta dei problemi 14

Accesso al territorio

La creazione di aree ad uso esclusivo dell'infrastruttura astronomica può implicare l'interdizione della popolazione e l'impedimento all'uso da parte della comunità locale di quelle aree off-limits.

Carta dei problemi 15

Impatto del turismo sul territorio

L'aumento della visibilità e dell'esposizione dell'area ai flussi turistici può creare problemi allo svolgimento sia delle attività ordinarie della comunità (agricoltura, allevamento, vita quotidiana), sia dell'attività scientifica dell'infrastruttura stessa. Inoltre, eventuali attività turistiche possono incidere sull'uso delle risorse locali, e non sempre l'indotto generato va a favore della popolazione locale.

Carta dei problemi 16

I nuovi servizi possono danneggiare la comunità locale

Se l'infrastruttura scientifica si colloca all'interno di un territorio che non utilizza tecnologie moderne come la rete internet, la penetrazione di questi servizi potrebbe minare la coesione sociale della comunità locale.

Carta dei problemi 17

La mobilità snatura le tradizioni economiche e culturali del territorio

La presenza di una grande struttura per la ricerca astrofisica attira persone dalle zone rurali e dalle cittadine limitrofe. Che ciò avvenga per motivi di studio o in seguito all'espropriazione delle terre, questo può portare a cambiamenti demografici e alla perdita dell'identità e della cultura della comunità.

Carta dei problemi 18

Ospitare una struttura di ricerca senza trarne beneficio

Spesso gli astronomi e i tecnici non provengono se non in piccola parte dalla comunità locale e a volte neanche da quella nazionale: senza una strategia condivisa il territorio rischia di ospitare fisicamente l'osservatorio senza trarne alcun beneficio.

Carta dei problemi 19

Una strategia per l'integrazione nel territorio

Spesso gli astronomi e i tecnici locali e nazionali non partecipano alle attività di diffusione scientifica dell'osservatorio. Questo comporta l'assenza di ricadute sul territorio locale e la difficoltà di creare ponti culturali ed educativi con enti, scuole e terzo settore della regione.

Carta dei problemi 20

Senza grandi telescopi la ricerca non avanza

La ricerca astrofisica di punta ha bisogno di telescopi sempre più grandi, per catturare la luce da sorgenti deboli e distanti (come i pianeti intorno ad altre stelle o le prime galassie nella storia dell'universo) per cercare risposte a grandi domande come: ci sono altri pianeti abitabili? come è nata la vita? cosa sono materia e energia oscura? Senza nuovi strumenti non è possibile raccogliere i dati necessari al progresso della conoscenza.

Carta dei problemi 21

Progresso nella società della conoscenza

I progetti di "big science" come le grandi infrastrutture astronomiche permettono lo sviluppo di collaborazioni internazionali tra diversi settori che promuovono scambio di saperi e nuovi approcci alla risoluzione di problemi. Senza questi progetti, si mette un freno alla spirale di sviluppo scientifico-tecnologico che ha ricadute utili per tutti.

Carta dei problemi 22

Rischio di radicalizzazione

Un'eccessiva polarizzazione e l'inasprimento intorno a posizioni fortemente contrapposte ostacola il confronto costruttivo e rischia di portare a una rottura del processo di dialogo e al prevalere di posizioni non condivise.

Regole: cartellino giallo!

Usa il cartellino giallo per aiutare il gruppo a osservare le regole. Estrailo se pensi che si stia infrangendo una regola o se non capisci cosa sta succedendo.

Regole: cartellino giallo!

Usa il cartellino giallo per aiutare il gruppo a osservare le regole. Estrailo se pensi che si stia infrangendo una regola o se non capisci cosa sta succedendo.

Regole: cartellino giallo!

Usa il cartellino giallo per aiutare il gruppo a osservare le regole. Estrailo se pensi che si stia infrangendo una regola o se non capisci cosa sta succedendo.

Regole: cartellino giallo!

Usa il cartellino giallo per aiutare il gruppo a osservare le regole. Estrailo se pensi che si stia infrangendo una regola o se non capisci cosa sta succedendo.

Regole: cartellino giallo!

Usa il cartellino giallo per aiutare il gruppo a osservare le regole. Estrailo se pensi che si stia infrangendo una regola o se non capisci cosa sta succedendo.

Regole: cartellino giallo!

Usa il cartellino giallo per aiutare il gruppo a osservare le regole. Estrailo se pensi che si stia infrangendo una regola o se non capisci cosa sta succedendo.

Regole: cartellino giallo!

Usa il cartellino giallo per aiutare il gruppo a osservare le regole. Estrailo se pensi che si stia infrangendo una regola o se non capisci cosa sta succedendo.

Regole: cartellino giallo!

Usa il cartellino giallo per aiutare il gruppo a osservare le regole. Estrailo se pensi che si stia infrangendo una regola o se non capisci cosa sta succedendo.

Regole: cartellino giallo!

Usa il cartellino giallo per aiutare il gruppo a osservare le regole. Estrailo se pensi che si stia infrangendo una regola o se non capisci cosa sta succedendo.

Carta di sfida

Scegli una Carta delle storie dove sia espressa un'opinione con la quale non concordi. Spiega al gruppo quali ritieni che siano le somiglianze e differenze fra la tua opinione e quella espressa dal protagonista della carta.

Carta di sfida

Chiedi alla persona alla tua sinistra cosa ne pensa. Discorda dalla sua opinione.

Carta di sfida

Pensi che i bisogni umani siano più importanti di quelli delle creature che non hanno voce propria - la natura, gli animali?

Carta di sfida

Come giustificherei il finanziamento a queste ricerche, viste le disuguaglianze che esistono nel mondo?

Carta di sfida

Scegli una Carta delle storie. Presenta al resto del gruppo le opinioni della persona protagonista come se fossero le tue.

Carta di sfida

Pensi che ciò abbia un impatto sulla natura? Condividi la tua opinione in merito con il resto del gruppo.

Carta di sfida

Esprimi tutti i tuoi sentimenti in merito all'argomento in questione che non hai ancora condiviso con il resto del gruppo.

Carta di sfida

Pensi che il gruppo stia evitando un soggetto "tabù" legato a questo tema per delicatezza? Se è così, di: "Non stiamo parlando di..." e dai inizio alla conversazione.

Carta di sfida

Esistono rischi in tutto ciò? Pensa a un rischio, dillo al resto del gruppo, e chiedi a due altri giocatori di pensarne un altro.

Carta di sfida

Come pensi che i media reagirebbero a tutto ciò?

Carta di sfida

Spiega al gruppo chi ritieni che paghi (in risorse, o conseguenze) e in quali modi.

Carta di sfida

Spiega brevemente ai tuoi compagni di gioco quali pensi possano essere gli effetti sulle generazioni future.

Carta di sfida

Scegli il protagonista di una Carta delle storie che abbia un'opinione contraria alla tua. Spiega brevemente al resto del gruppo qual è la sua opinione su ciò che state discutendo.

Carta di sfida

Chiedi alla persona alla tua destra cosa ne pensa. Trova un argomento che confermi la sua opinione

Carta di sfida

Cosa credi che penserebbero i tuoi nonni di questa situazione?

Carta delle storie 1

Nahuel Huilipàn



Io sono il capo religioso della comunità indigena qui, dove vogliono costruire il grande telescopio. Ma questo posto è sacro per la nostra gente da centinaia di anni. È un luogo fondamentale per la nostra spiritualità. Gli astronomi dicono che è necessario costruire questo osservatorio per studiare l'universo. Ma anche noi abbiamo una connessione con l'universo, e questo è il luogo per i nostri rituali, che per giunta non danneggiano l'ambiente. Ci batteremo affinché l'osservatorio non venga costruito qui e perché la popolazione indigena venga finalmente ascoltata. Ci batteremo per non perdere la nostra identità.

(foto di FrankOWeaver licenza CC)

Carta delle storie 2

Ahmale Nkosi



Io sono un'astronoma e studio le prime galassie nella storia dell'universo. Mi sono formata sui metodi e i processi della scienza "occidentale" ma provengo anch'io da una comunità indigena, di cui condivido le tradizioni e i valori. Studiare il cosmo non è solo il mio lavoro, è una passione a cui dedico praticamente tutto il mio tempo, e so che questa infrastruttura sarebbe tanto utile per portare avanti molti progetti di ricerca, compresi alcuni dei miei. Ma costruirla qui distruggerebbe la comunità locale, una comunità che, come la mia, ha già sofferto tante avversità. Non posso essere d'accordo con questo progetto, non così. Dobbiamo trovare un modo diverso, sforzarci di capire cosa sia davvero utile a entrambe le comunità.

Carta delle storie 3

Charles Brown



Sono uno scienziato statunitense e guido un gruppo di ricerca avanzata: vogliamo scoprire se ci sono pianeti rocciosi, con atmosfere simili alla nostra che potenzialmente potrebbero ospitare forme di vita. Sono convinto che si tratti di una ricerca di grandissimo interesse, non solo per la comunità scientifica, ma per l'umanità tutta. L'unico modo per far progredire la nostra ricerca è costruire strumenti come questo telescopio: sarà in grado di rispondere ai nostri quesiti scientifici e questo è il posto migliore sul pianeta Terra per ospitare questo strumento, l'unico. Non possiamo fermarci proprio adesso. Senza questo progetto per noi è la fine, non c'è altro modo di far progredire la nostra conoscenza.

Carta bianca

Carta bianca

Carta bianca

Carta delle storie 4

Cindy Hoyles



Sono un'ingegnera delle telecomunicazioni presso l'università della capitale. Mi sono specializzata all'estero in ricevitori per radiotelescopi, ora sono rientrata dopo molti anni fuori dal mio paese e sto cercando di formare un piccolo gruppo di ricerca tecnologica qui, con studenti del posto che così non dovranno più emigrare. Con il nuovo telescopio il nostro lavoro potrebbe fare salti da gigante, sono da anni tra i proponenti del progetto. Ma lavoro anche perché ci siano delle vere ricadute sul territorio. Non è facile trovare il tempo tra ricerca e insegnamento, ma appena posso visito quella regione e parlo con i membri della comunità locale e poi cerco di trasmettere le loro istanze ai decisori scientifici e politici. Ognuno deve fare la sua parte.

Carta delle storie 5

Juri Careddu



Sono un insegnante alle medie. Gli astronomi che lavoreranno nell'osservatorio hanno fatto un seminario a scuola sulla storia dell'universo e i nostri studenti si sono entusiasmati molto. A noi docenti hanno mostrato degli esperimenti da realizzare con i ragazzi: purtroppo non possiamo ripeterli al momento perché non abbiamo computer a sufficienza ma nei prossimi anni, con l'aiuto dei finanziamenti dell'osservatorio, potremo acquistare materiale informatico per la scuola. Molti ragazzi preferiscono interrompere gli studi e andare subito a lavorare. Noi combattiamo contro l'abbandono scolastico, ma se non ci sono grandi prospettive cosa possiamo fare? Speriamo davvero che la presenza di un impianto scientifico così importante possa ispirare qualcuno a proseguire!

Carta delle storie 6

Aza Anenih



Sono una rappresentante politica e sono molto preoccupata per l'economia locale, che si basa sui prodotti tradizionali e rurali; la vita qui è condizionata dal lavoro nelle fattorie, dal ciclo della natura, dal rapporto con l'ambiente e con il territorio, nel rispetto dei ritmi ancestrali. Senza poter accedere a questa terra, la nostra comunità non si riprenderà più e le famiglie saranno costrette a emigrare. Ho paura che ci portino via le nostre terre dandoci in cambio qualcosa che non fa altro che cancellare l'organizzazione tradizionale della nostra vita. Ad alcuni hanno offerto l'uso gratuito della rete wi-fi ultraveloce che installeranno per il telescopio. Ma noi abitiamo nel bel mezzo del deserto e una connessione internet è l'ultimo dei nostri bisogni, tanto non abbiamo i mezzi per sfruttarla! Io porto la voce della mia comunità, che è davvero contraria al progetto.

Carta bianca

Carta bianca

Carta bianca

Carta delle storie 7

Rudolph Kalama



Sono il proprietario di un'industria che si trova in un'altra regione, ma che verrà coinvolta nella produzione di componenti per questo grande osservatorio: costruire un'infrastruttura all'avanguardia come questa nel nostro Paese sarà il fiore all'occhiello della nazione. Ci saranno molte possibilità di crescita economica, grazie all'investimento di capitale straniero e sono certo che anche l'industria locale andrà incontro a un boom. Ho già ottenuto diversi finanziamenti e ho in programma di aprire una succursale della nostra azienda nella regione dove verrà realizzato questo progetto: farò qualsiasi cosa pur di usufruire di questa opportunità di progresso.

Carta delle storie 8

Tulay Guzman



So che vogliono far diventare tutta la zona una riserva radio e sono veramente preoccupata di dover vendere la nostra terra e la nostra fattoria. Dicono che è previsto un risarcimento, ma temo che non sarà sufficiente a garantire la nostra sopravvivenza. Dicono che ci saranno nuovi posti di lavoro, ma non sono sicura che saranno per la povera gente, per gli allevatori o per i pastori ... che lavoro possiamo fare noi in un Osservatorio?

Carta delle storie 9

Adele Lanhupuy



Mio marito è preoccupato per la nostra fattoria. Una mia amica che abita vicino a un altro grosso radiotelescopio mi ha raccontato che non possono usare il telefono cellulare e nemmeno il wi-fi perché le emissioni disturberebbero le osservazioni scientifiche. Non arriva il segnale della TV satellitare, e non si possono usare nemmeno cancelli ad apertura automatica e forni a microonde: certo è un bel fastidio, ma secondo me non importa, perché in cambio l'Osservatorio oltre agli scienziati attira ogni anno moltissimi turisti, anche stranieri: questi vanno al ristorante, dormono in albergo e pagano un biglietto per visitare il telescopio, che così produce un sacco di soldi ed è diventato uno dei maggiori datori di lavoro per la gente del posto!
(foto di Steve Evans, Wikimedia Commons)

Carta bianca

Carta bianca

Carta bianca

Carta delle storie 10

Fred Smith



Sono un padre di famiglia e quello che conta di più per me e mia moglie è la salute dei nostri figli. Ho paura che questa diavoleria dei ricevitori faccia male alle persone e agli animali che abitano nei dintorni. Ci hanno detto che è sicuro, ma qualcuno dice che anche le onde radio dei cellulari e del wi-fi non fanno proprio bene... Non si sa più di chi ci si può fidare al giorno d'oggi, meglio continuare la solita vita che è sempre andata bene!

Carta delle storie 11

Kylie Dingo



Ho un ristorante vicino a dove saranno costruiti gli uffici per la gestione del telescopio. Certo è una grande opportunità. Costruiranno strade, arriverà un gran traffico di scienziati stranieri, con i soldi. Magari anche i turisti. Ma dobbiamo batterci perché insieme a loro non arrivino anche le grandi multinazionali della ristorazione. Ho lavorato in piccolo tutta la vita, non ho paura di restare in piccolo e nemmeno di crescere, ma qui c'è il rischio di scomparire.

Carta delle storie 12

Jonas Arendsson



Sono un sociologo dell'Università del capoluogo: da anni studio l'interazione tra culture in contesti di "colonizzazione" e disparità come questo. Qualcuno pensa che la sociologia si contrapponga alla scienza, ma anche noi siamo scienziati e la nostra conoscenza è importante per analizzare i diversi aspetti di questa questione in modo critico e trovare una soluzione. Infatti si stanno formando tavoli di confronto tra i diversi gruppi coinvolti e questo è un gran bene, sono sicuro che il progetto potrà essere gestito in modo sostenibile per tutti gli interessati e per le comunità locali.

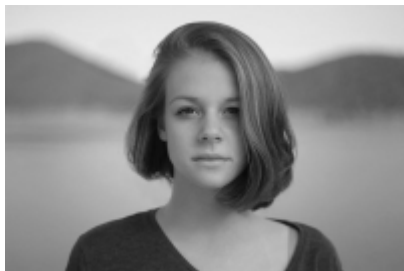
Carta bianca

Carta bianca

Carta bianca

Carta delle storie 13

Alice Simons



Io faccio la guida turistica e sono molto felice per questo progetto. Qui prima non veniva mai nessuno, era un posto poco conosciuto, ma grazie alla pubblicità creata dal telescopio, finalmente arrivano i turisti e il mio o lavoro va alla grande! Anche all'Ufficio del Turismo inizialmente erano molto scettici, ma grazie alla collaborazione con lo staff del telescopio, abbiamo potuto creare molti eventi legati al cielo. Con grande gioia dei turisti e degli appassionati, che arrivano numerosi!

Carta delle storie 14

Sam Corowa



Sono un membro anziano della comunità indigena. Noi non vogliamo l'assimilazione forzata, abbiamo diritto alla nostra cultura e a mantenere le nostre tradizioni! L'astronomia è sempre stata parte della cultura dei popoli: anche qui, proprio in questo territorio, si osserva il cielo da centinaia, migliaia di anni. Noi vecchi della comunità raccontiamo le storie del cielo, e le nostre storie parlano nelle zone buie tra le stelle. Gli astronomi guardano soprattutto la parte luminosa, ma ho sentito che in realtà si interessano anche alle regioni scure che noi osserviamo da sempre. Perché non parlano con noi? Non c'è un solo modo di portare avanti il progresso scientifico. Bisogna che gli scienziati scendano dal loro piedistallo e ascoltino le emozioni della gente! È importante ascoltare le culture locali, se parlassimo insieme magari potremmo costruire una storia del cosmo che abbracci entrambe le nostre culture.

Carta delle storie 15

Hanni Berno



Sono ricercatrice universitaria e da sempre mi occupo della salvaguardia della biodiversità. Ma davvero qualcuno pensa che una struttura gigantesca come questa possa non danneggiare l'ambiente? Che possa non influire sugli habitat di uccelli, insetti e di tutti gli animali che finora hanno sempre vissuto in pace sulla cima della montagna? Qui vivono specie endemiche che non hanno habitat alternativi in nessun'altra parte del mondo: sono artropodi, ragni, farfalle... animali piccoli, ma non per questo meno importanti! Il progetto prevede costruzioni su ettari di terreno, tra telescopio, parcheggi, strade, edifici per gli uffici... come possiamo pensare che la natura non ne soffra? Anche la geologia di questo posto speciale verrebbe modificata!

Carta bianca

Carta bianca

Carta bianca

Carta delle storie 16

Dudley Smith



Sono un funzionario della regione in cui sarà costruita questa infrastruttura e se da una parte sono d'accordo a costruirla qui, dall'altra so che avrà un impatto sulla nostra comunità e le ricadute positive non sono mica ovvie. Non sempre gli appalti di questi grandi progetti vengono assegnati ad aziende locali o la manodopera impegnata è locale. Ma io mi batterò per porre dei vincoli, affinché la gente del posto possa lavorare alla costruzione e anche nelle fasi successive, e se ci saranno imprese da fuori dovranno investire nella nostra regione, anche dopo che la costruzione è stata completata.

Carta bianca

Carta bianca

Carta bianca

Tematica del gruppo di carte:

Quali conclusioni hai tratto da questo gruppo di carte?

Carte incluse in questo gruppo:

Carta dei fatti

Carta dei problemi

Carta delle storie

Carta bianca

Tematica del gruppo di carte:

Quali conclusioni hai tratto da questo gruppo di carte?

Carte incluse in questo gruppo:

Carta dei fatti

Carta dei problemi

Carta delle storie

Carta bianca

Tematica del gruppo di carte:

Quali conclusioni hai tratto da questo gruppo di carte?

Carte incluse in questo gruppo:

Carta dei fatti

Carta dei problemi

Carta delle storie

Carta bianca

Regolamentazioni Grandi osservatori astronomici: impatto su territorio e società

1

Lo sviluppo scientifico-tecnologico è il motore della spirale virtuosa del progresso, non si può fermare. La ricerca astronomica richiede la costruzione di grandi infrastrutture osservative, che vanno realizzate ad ogni costo nei luoghi del pianeta scelti dagli esperti con accurate e specifiche ricerche. Le comunità locali devono capire che sono una piccola minoranza; se non sono d'accordo, bisogna convincerle che è per il bene di tutti.

2

È fondamentale costruire infrastrutture scientifiche per affrontare gli interrogativi della ricerca astronomica moderna, ma bisogna anche prevedere risarcimenti e ricadute per rendere il progetto accettabile alle comunità che abitano i luoghi in cui questi grandi progetti vengono realizzati. È necessario garantire opportunità di lavoro, formazione e sviluppo alla popolazione locale, insieme al raggiungimento degli obiettivi scientifici.

3

Il rispetto per le comunità locali e le culture tradizionali è fondamentale, e se una grande infrastruttura scientifica deve essere costruita in un territorio abitato o importante per una certa comunità, questa deve essere coinvolta nel progetto sin dalle sue fasi iniziali. Osservare il cosmo è una pratica che accomuna molti popoli e solo con il dialogo e la fiducia la conoscenza ottenuta sarà davvero patrimonio di tutti.

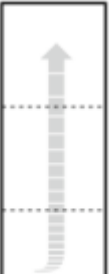
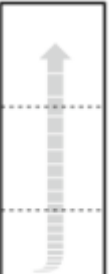
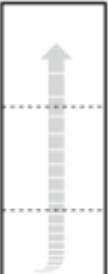
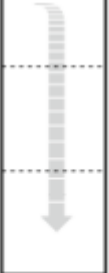
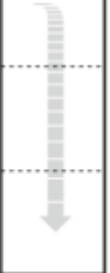
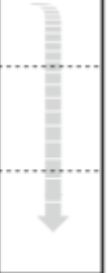
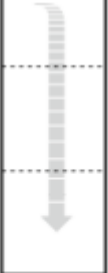
4

Il progresso scientifico-tecnologico è benefico solo se si fonda sulla tutela e la salvaguardia dell'ambiente e delle comunità locali. La scienza in fondo deve essere al servizio della società e soprattutto delle minoranze che sono più deboli. Se una grande infrastruttura scientifica non è ben ricevuta dagli abitanti di un certo territorio, questa deve essere radicalmente ripensata e costruita altrove.

A

B

Regolamentazioni Grandi osservatori astronomici: impatto su territorio e società

	1	2	3	4	A	B	
Appoggio pieno							+++
							++
							+
Accettabile							
							-
							--

Non Accettabile							
Astensione							



Creative Commons Licence Deed

Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

You are free to:

Share – copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt – remix, transform, and build upon the material
for any purpose, even commercially.

The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.

Under the following terms:



Attribution – You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.



ShareAlike – If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original.

No additional restrictions – You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.

Notices:

You do not have to comply with the license for elements of the material in the public domain or where your use is permitted by an applicable exception or limitation.

No warranties are given. The license may not give you all of the permissions necessary for your intended use. For example, other rights such as publicity, privacy, or moral rights may limit how you use the material.

This is a human-readable summary of (and not a substitute for) the license. To view the licence visit <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>.