



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Centro Ricerca H2 – MO.RE

PIANO PREVENTIVO ANNUALE DI ATTIVITÀ DEL CENTRO H2 – MO.RE.

1. PREMESSA
2. AMBITI DELLE ATTIVITA'
3. OBIETTIVI
4. ATTIVITA' / SERVIZI
5. ORGANIZZAZIONE
6. RISORSE DISPONIBILI
7. PROMOZIONE, VALORIZZAZIONE E INTEGRAZIONE DEL CENTRO
8. PIANO ECONOMICO PREVISIONALE

1. PREMESSA

Il Centro svolge attività di promozione e coordinamento di studi e ricerche interdisciplinari nel campo della produzione, stoccaggio, trasporto e utilizzo dell'idrogeno e di attività di ricerca correlate (anche, ma non esclusivamente, nei settori: Economici, dei Materiali e Superfici, della Meccatronica, della Fisica, della Chimica, Giuridici-normativi, dell'Agroalimentare, dell'Elettronica, della Formazione), proponendosi quale interlocutore di Enti Pubblici e Privati, con i Tecnopoli nelle provincie di Modena e Reggio Emilia che siano interessati agli argomenti trattati da H2- MO.RE. A tal fine, il Centro favorisce lo scambio di informazioni ed iniziative scientifiche e formative atte a promuovere collaborazioni interdisciplinari nei predetti ambiti culturali, sia a livello regionale sia a livello nazionale ed internazionale, con particolare riguardo all'Unione Europea. Inoltre, il Centro si propone come interlocutore delle imprese industriali del territorio che necessitano di consulenza, servizi e collaborazioni per lo sviluppo di nuovi prodotti e processi e per il miglioramento di prodotti e processi esistenti. Il Centro inoltre coordina le strutture per la ricerca, cura programmi di ricerca, anche in collaborazione con altri Atenei, Enti pubblici o privati, partecipa all'organizzazione di corsi, seminari e convegni, collabora con il Sistema Bibliotecario di Ateneo per la redazione e divulgazione della Normativa Tecnica; promuove la pubblicazione di lavori scientifici, offre collaborazione scientifica e consulenza tecnica a tutte le imprese che necessitano di tali competenze. Ad esso, infatti, possono essere affidate attività di consulenza e di ricerca su contratto e convenzione, anche su argomenti sopra non specificatamente indicati, ma ad essi correlati.



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Centro Ricerca H2 – MO.RE

2. AMBITI DELLE ATTIVITA'

Nel 2023 il Centro H2 MO.RE proseguirà l'attività di ricerca e di ricerca industriale per l'innovazione nello sviluppo di tecnologie legate all'H2, focalizzata principalmente, ma non esclusivamente alle esigenze dell'industria della Regione ER.

Il Centro, costituito dal 4 marzo 2022, continuerà a seguire con particolare attenzione i temi indicati dalle agende europee e nazionali ed in particolare Horizon Europe Program, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e la nuova programmazione regionale 2021-2027.

Una particolare attenzione sarà dedicata ai rapporti con i Cluster regionali e i Centri presenti e di futura realizzazione coerenti con le aree di ricerca del Centro e le potenziali applicazioni.

Di seguito, è riportato uno schema degli ambiti tecnologici di sviluppo delle attività di ricerca industriale individuate che verranno perseguite. Sono indicate anche le attività specifiche prioritarie.

- A. Energia pulita, sicura e accessibile.
- B. Mobilità sostenibile, automotive, propulsione innovativa.
- C. Materiali innovativi, energia e ambiente.
- D. Efficienza energetica e sviluppo sostenibile.
- E. Processi produttivi sostenibili.
- F. Manifattura avanzata e additiva

3. OBIETTIVI

Settori industriali. Le attività saranno riconducibili ai settori di maggior interesse per il territorio regionale, quali:

- Meccanica;
- Automotive e mobilità sostenibile;
- Agrifood;
- Aerospace e motorcycling, motorsport;
- Ceramico;
- Edilizia sostenibile;
- Energia;
- Nautica;
- Movimentazione materiali;
- Automazione;
- Logistica;

Comparti industriali e filiere di attività. La ricaduta industriale dei risultati della Ricerca possono riguardare prevalentemente le filiere ed i comparti industriali che fanno riferimento a:



Centro Ricerca H2 – MO.RE

- Meccanica;
- Automotive e mobilità sostenibile;
- Movimentazione materiali e logistica;
- Nautica ed Aerospace;
- Tecnologie dell’Agricoltura e meccanizzazione agricola;
- Automazione Industriale e la produzione intelligente;
- Tecnologie, macchine ed impianti per il settore ceramico;
- Materiali.

Ambiti territoriali e tipologie di clienti. Le attività del laboratorio riguarderanno prevalentemente i contesti, le specificità e le eccellenze del territorio regionale. Quindi prevalentemente piccole medie imprese (PMI) e grandi imprese operanti sul territorio emiliano romagnolo. Interventi specialistici a livello nazionale e coinvolgimento in progetti tematici internazionali e su fondi comunitari saranno comunque promossi. Ciò potrà avere ricadute positive in termini di conoscenze e connessioni per il tessuto regionale . Infatti, oggi non è né possibile, né strategico limitarsi al solo ambito regionale, in una economia che è strettamente connessa a livello internazionale. La possibilità di entrare in contatto e in collaborazione con aziende fuori dal territorio regionale, aumenta le possibilità di interazione anche delle realtà emiliano-romagnole. Ciò può avvenire attraverso il Centro stesso che diviene uno strumento promotore di networking e contatti.

4. ATTIVITA' / SERVIZI

Il Centro offre i seguenti servizi:

- Ricerca commissionata e collaborativa;
- Servizi specialistici: prove su materiali; testing su celle a combustibile, elettrolizzatori; compressori elettrochimici, misure meccaniche, elettriche;
- Partnership in progetti di ricerca EU, nazionali, regionali;
- Supporto nel monitoraggio delle possibilità di finanziamento per le aziende;
- Formazione del personale;
- Trasferimento tecnologico;
- Supporto alla nascita di startups;
- Creazione di filiere e di contatti tra le aziende.

CONTRATTI DI COLLABORAZIONE/RICERCA SU TEMATICHE DI INTERESSE COMUNE UNIVERSITA'/IMPRESA/TERRITORIO

Rappresenta l’attività principale di servizio alle imprese e al territorio. Essa è stabilita e concordata attraverso la stipula di un contratto di collaborazione su modulistica e documentazione accessoria predisposta dal Centro in osservanza dei regolamenti universitari e della legislazione italiana. Tutti gli aspetti sostanziali, formali ed amministrativi



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Centro Ricerca H2 – MO.RE

sono regolati dal suddetto contratto in cui sono esplicitati anche tutti gli aspetti di riservatezza, gestione dei risultati dell'attività e della proprietà intellettuale.

PROVE, MISURE, CONSULENZE TECNOLOGICHE

Il Centro predisporrà un elenco di prove e misurazioni ed il relativo tariffario nel 2023, basandosi anche sui tariffari già in uso nei diversi Dipartimenti afferenti e Centri con eguali servizi. Le strumentazioni in dotazione saranno monitorate, sottoposte a manutenzione programmata al fine di mantenerle in perfetta efficienza e poter garantire i risultati.

Il Centro si organizzerà in GRITT (Gruppi di Ricerca Industriale e Sviluppo Tecnologico) che si occuperanno di vari aspetti legati alle tecnologie basate sull'H2, ognuno dei quali avrà a capo un referente Scientifico che gestirà l'organizzazione delle Consulenze Tecnologiche.

UTILIZZO ATTREZZATURE DA PARTE DI UTENTI ESTERNI.

Sarà possibile, previo accordo regolato da aspetti economici, logistico-gestionali ed assicurativi, l'accesso all'impiego, anche da parte di personale esterno al centro, di attrezzature e strumentazioni. Per questa attività è stato redatto ed approvato un manuale delle procedure. L'impiego sarà a cura e supervisione di tecnici dedicati operanti nel Centro.

SEMINARI E INIZIATIVE DI FORMAZIONE E/O DIFFUSIONE DELLA CONOSCENZA

Saranno organizzate e seguite dal personale del Centro iniziative di formazione su tematiche specifiche.

5. ORGANIZZAZIONE

Il Centro è organizzato secondo l'organigramma funzionale mostrato in fig.1:

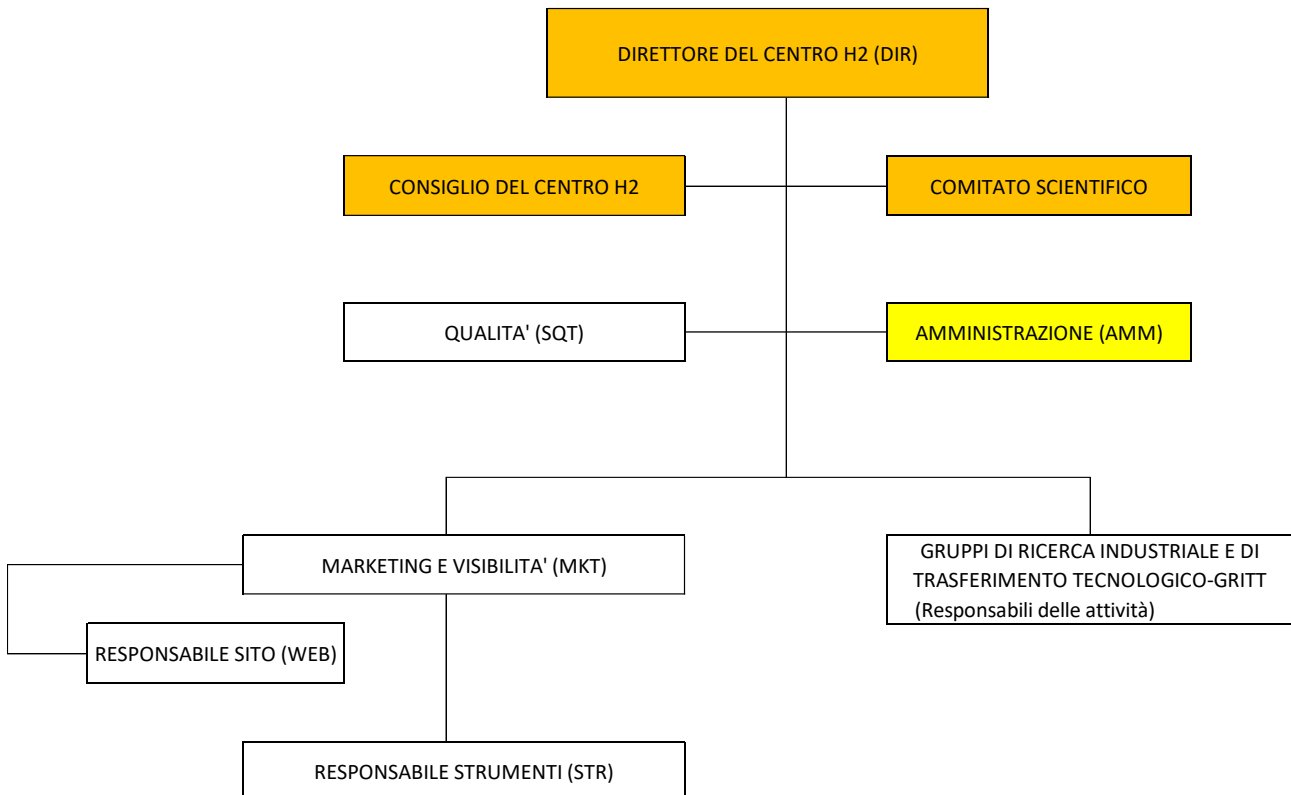


Fig. 1 – Organigramma del Centro Ricerca H2 – MO.RE.

Nel corso del 2023 il Centro definirà i Gruppi di ricerca e di trasferimento tecnologico che riunirà i ricercatori dello stesso ambito e ne verranno definiti i rispettivi responsabili scientifici.

6. RISORSE DISPONIBILI

RISORSE UMANE

Attualmente afferiscono al Centro 103 docenti e ricercatori incardinati sui seguenti Dipartimenti:

Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari”-DIEF, Dipartimento Scienze e Metodi dell’Ingegneria-DISMI, Dipartimento di Educazione e Scienze Umane-DESU; Dipartimento



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Centro Ricerca H2 – MO.RE

di Scienze Chimiche e Geologiche-DSCG; Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche-FIM.

Per lo svolgimento delle attività si impiegherà il personale afferente al Centro, garantendone la formazione continua e pianificata delle competenze. In particolar modo, la formazione potrà essere in buona parte garantita dall'affiancamento con personale di maggiore esperienza e realizzando un maggiore scambio e interazione fra ricercatori delle varie sedi e laboratori. Il rafforzamento delle competenze deriverà anche dall'esperienza acquisita, da corsi di formazione specifici previsti nel corso delle attività e dalla partecipazione a congressi del settore nonché dalla collaborazione con centri di ricerca e le aziende interessate. Da sottolineare, unparticolare sforzo verrà rivolto all'ampliamento delle competenze del laboratorio da conseguirsi anche attraverso il coinvolgimento di personale strutturato universitario con diverse esperienze nel settore della meccanica avanzata e della motoristica in settori applicativi anche non convenzionali per la meccanica.

In particolare:

Tipologia di Personale	Attività formative	Ambiti	Obiettivi
Personale strutturato (Direttore, Responsabili GRITT, Docenti e Ricercatori)	Partecipazione e/o organizzazione di convegni specialistici su temi di interesse del Centro	<ul style="list-style-type: none"> • Industria 4.0 e Meccanica avanzata. • Mobilità sostenibile, Automotive, Propulsione innovativa. • Materiali innovativi, energia e ambiente. • Tecnologie dell'Agricoltura, • Automazione, la robotica e la fabbrica intelligente 	Miglioramento e aggiornamento delle competenze tecniche e scientifiche
	Seminari tecnici e scientifici		
	Giornate di studio		
	Attività di Networking		
	Summer School		
	Collaborazione con università, centri di ricerca e aziende del settore		
Personale non strutturato (Assegnisti, borsisti e dottorandi)	Attività formative organizzate dall'Ateneo	<ul style="list-style-type: none"> • Industria 4.0 e Meccanica avanzata. • Mobilità sostenibile, Automotive, Propulsione innovativa. • Materiali innovativi, energia e ambiente. • Tecnologie dell'Agricoltura, • Automazione, la robotica e la 	Miglioramento e aggiornamento delle competenze tecniche e scientifiche
	Partecipazione e/o organizzazione di convegni specialistici su temi di interesse del Centro		
	Seminari tecnici e scientifici		
	Giornate di studio		
	Summer School		
	Collaborazione con università, centri di ricerca e aziende del settore		



Centro Ricerca H2 – MO.RE

		fabbrica intelligente	
Altro personale a contratto (attività tecnico amministrative)	Percorsi formativi specifici (piattaforme, software, ecc)	<ul style="list-style-type: none">• Sistema di Gestione Rete Alta Tecnologia• Project management progetti EU• Regole di rendicontazione	Conoscenza e comprensione dei processi di gestione del Centro. Competenze specifiche legate alla mansione
	Attività formative organizzate dall'Ateneo		

Il Centro verificherà anche la possibilità di acquisire personale tecnico dedicato, a cui affidare le seguenti attività.

- Gestione dei laboratori di ricerca condivisi (in particolare manutenzione, implementazione e ottimizzazione della strumentazione, in accordo con le politiche di Ateneo concretizzate da tempo nel Centro Strumenti e più recentemente nei bandi FAR per il finanziamento di strumentazioni condivise) e delle attività comuni già in parte operative tra i Dipartimenti proponenti nel contesto del Centro Ricerca H2 MO.RE. Le iniziative comuni dovranno anche assumere caratteristiche di dimostrativo per le attività di ricerca dei Dipartimenti e del Tecnopolo.
- Attività di divulgazione e promozione della scienza e della tecnologia (e dei relativi strumenti sia materiali che concettuali) presso il contesto produttivo e sociale a cui l'Ateneo si rivolge.
- Sostegno della didattica là dove questa incontra la ricerca avanzata: laboratori tecnologici utilizzati per la didattica avanzata principalmente universitaria (corsi di laboratorio e tesi sperimentali delle LM, attività e tesi di Dottorato dei dipartimenti proponenti), ma anche sul territorio (personale aziendale, personale scolastico, ...).
- Stimolare la creazione di percorsi educativi a livello di scuole tecniche post-diploma.
- Esperti in gestione progetti, preparazione proposals, networking.

Per quanto riguarda la gestione amministrativa, si sottolinea la necessità di avere uno staff tecnico-amministrativo del Centro, separato dalla gestione dei Dipartimenti costituenti: l'eccessivo carico di lavoro delle persone incaricate non consente infatti di curare la gestione specifica di un laboratorio così complesso, interdisciplinare e costituito da un numero elevato di personale strutturato afferente e giovani ricercatori.

RISORSE STRUMENTALI

Il laboratorio dispone di strumentazioni adeguate per il raggiungimento degli obiettivi che si propone.

Esse sono principalmente rese disponibili da ricercatori, attraverso i FAR di ateneo e quelle che verranno acquisite a seguito delle varie attività del Centro. Verrà promossa l'iniziativa



Centro Ricerca H2 – MO.RE

dei laboratori condivisi che dovrebbe permettere di aprire laboratori, finanziati annualmente dalle aziende. Eventuali opportunità si valuteranno caso per caso sulla base soprattutto delle disponibilità finanziarie che si potranno creare sulla base dell'attività specifica svolta.

7. PROMOZIONE, VALORIZZAZIONE E INTEGRAZIONE DEL CENTRO

Numerose le iniziative che il Centro si propone di sviluppare in diversi ambiti per divulgare, promuovere, implementare e valorizzare le proprie attività.

1. ATTIVITA' DI RICERCA ISTITUZIONALE

Il personale del Centro continuerà a partecipare e a presentare i risultati della propria ricerca a convegni nazionali ed internazionali, ciascuno nel proprio settore scientifico disciplinare e di specializzazione.

2. ATTIVITA' DI RETE REGIONALE

Il Centro prevede di diventare socio dei Clust-ER MECH e GREENTECH. Alcuni afferenti partecipano comunque alle attività dei suddetti Clust-ER e prevedono di continuare ad operarvi anche tenendo conto delle aree di interesse del Centro.

3. SVILUPPO DI PROGETTI

Il Centro parteciperà ai bandi a valere sulla nuova Programmazione regionale 2021-2027 e monitorerà quelli a livello europeo e nazionale per valutare le opportunità per sé e per le aziende ad esso collegate.

Nel 2023, il personale del Centro sarà impegnato a condurre le attività connesse nei seguenti progetti:

- Progetto Maine - Materiali Innovativi per Elettrolizzatori finanziato dal Ministero della Transizione Ecologica - nell'ambito dell'avviso pubblico finalizzato alla selezione di proposte progettuali inerenti attività di ricerca e sviluppo, da finanziare nell'ambito del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), missione 2 "rivoluzione verde e transizione ecologica", componente 2 "energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile", investimento 3.5 "ricerca e sviluppo sull'idrogeno", finanziato dall'unione europea – Next generation eu a valere sul decreto del ministro della transizione ecologica del 23.12.2021, art. 1, comma 5, lettera b), sotto la responsabilità scientifica del Prof. Luca Montorsi. Il progetto, coordinato da GVS GROUP SRL, prevede per Unimore un costo di euro 230.296,39 e un finanziamento di euro 172.756,39. Durata del progetto dal 1/09/2022 al 31/08/2025.
- Progetto "Centrale produzione a celle a combustibile a ossidi solidi" per la Fondazione Modena



Centro Ricerca H2 – MO.RE

- Contratto di ricerca tra il Centro H2 - MO.RE. e SNAM dal titolo “Realizzazione di un Electrochemical Compressor for hydrogen”, della durata di due anni e per la somma di euro 246.300.

4. ATTIVITA' INFORMATIVA

Si continuerà nell'attività già intrapresa dalla fondazione del Centro e consistente nella partecipazione a seminari, a convegni, a giornate divulgative con riferimento alle tematiche del Centro.

Iniziative attraverso mezzi di informazione convenzionali.

Si continuerà l'attività gratuita di visita alle aziende che ne faranno richiesta, in presenza o online, al fine di presentare il Centro, le sue opportunità, ma anche di valutare quali sono le potenzialità delle stesse e le tecnologie già in loro possesso, che possono essere investite nel mercato dell'H2.

Iniziative attraverso i canali social.

Continueranno le iniziative attraverso media locali e social media (Facebook, YouTube, LinkedIn, Instagram). In particolare, verranno postati video informativi relativamente alle tecnologie dell'H2, alle loro applicazioni, ai loro vantaggi e svantaggi. Tali video vedranno gli afferenti come protagonisti così da farli riconoscere anche all'esterno. Saranno preparati una serie di interventi sulle caratteristiche dell'H2; sui metodi di stoccaggio e di utilizzo nelle principali celle a combustibile. Il taglio sarà rigoroso dal punto di vista scientifico, ma di facile fruizione anche per persone non competenti sullo specifico argomento. Il target sarà quello del comune cittadino e di chi lavora nell'industria.

5. PARTECIPAZIONE/CONTRIBUTO REALIZZAZIONE DI EVENTI:

Si continuerà a dare disponibilità ad interventi a seminari, convegni, eventi fieristici attinenti alla tematica trattata dal Centro, sia in presenza che online.

A seguito del gradimento degli eventi tenutesi nel 2022 (Presentazione al pubblico del Centro tenutasi il 14 Luglio 2022 con diretta YouTube; eventi di realizzazione di un polo italiano sulle tecnologie dell'H2 tenutesi il 3 Novembre 2022 e il 14 Dicembre 2022) il Centro organizzerà un nuovo evento in presenza, anche durante il 2023, con lo stesso format degli ultimi due, ma coinvolgendo un numero di aziende maggiore.

8.PIANO ECONOMICO PREVISIONALE

Tra le importanti modifiche introdotte con la riforma della L. 240/2010 vi è anche la revisione del sistema di rappresentazione contabile e di bilancio dell'università. In particolare con l'art. 5 comma 4 della citata norma si introduce l'obbligo da parte degli Atenei di un "...sistema di contabilità economico-patrimoniale e analitica, del bilancio unico e del bilancio consolidato di ateneo sulla base di principi contabili e schemi di bilancio stabiliti e aggiornati dal



Centro Ricerca H2 – MO.RE

ministero, di concerto con il Ministero dell'economia e delle finanze, sentita la Conferenza dei rettori delle università italiane, garantendo, al fine del consolidamento e del monitoraggio dei conti delle amministrazioni pubbliche, la predisposizione di un bilancio preventivo e di un rendiconto in contabilità finanziaria, in conformità alla disciplina adottata ai sensi dell'art. 2, comma 2 della legge 31 dicembre 2009, n. 196.". Conseguentemente non esiste più un Bilancio preventivo e Consuntivo del Centro, ma le operazioni contabili dello stesso confluiscono nel Bilancio unico di ateneo.

E' comunque sempre possibile fornire estrazioni extra-contabili a consuntivo, anche a livello di singola commessa, mentre a preventivo le strutture (entro il mese di novembre) comunicano all'amministrazione centrale un'attribuzione del budget per progetti valorizzato sulla base delle riassegnazioni del totale dei fondi disponibili sui vari progetti indipendentemente dall'analisi dei costi che effettivamente si genereranno per la realizzazione degli stessi.

Il bilancio preventivo qui rappresentato è stato redatto sulla base di quanto osservato su altri Centri con dimensioni analoghe e sugli accadimenti del 2022:

Ciò premesso si danno le seguenti indicazioni quantitative significative di budget/piano economico preventivo 2023.

Ricavi

	2023
Proventi da Ricerche con finanziamenti competitivi da Regioni	300.000,00
Proventi da Ricerche con finanziamenti competitivi da UE	350.000,00
Proventi da Ricerche con finanziamenti competitivi da Ministeri	170.000,00
Proventi da Ricerche con finanziamenti competitivi da privati	100.000,00
Contratti di ricerca, consulenza, convenzioni di ricerca c/terzi	500.000,00
Prestazioni a pagamento - tariffario	-
Conferimenti di risorse in kind	600.000,00
Cessione brevetti, royalties, altri ricavi da IPR	-



Centro Ricerca H2 – MO.RE

Lasciti, oblazioni e donazioni di modico valore	100.000,00
Altro	-
Scritture di assestamento a pareggio (cost to cost)	-178.977,00
TOTALE	1.341.023,00

Costi

	2023
Costo personale di ricerca dedicato	400.000,00
Costo contratti di collaborazione	30.000,00
Borse di studio per attività di ricerca	40.000
Costo personale tecnico amministrativo dedicato	0
Costo personale strutturato	600.000,00
Altri costi personale (Missioni, rimborso iscrizioni)	15.000,00
Acquisto attrezzature	30.000,00
Manutenzione attrezzature	0,00
Noleggi e spese accessorie	0,00
Licenze software	10.000,00
Consulenze, certificazioni, altri servizi tecnico-scientifici	2.000,00
Cancelleria e materiali di consumo per laboratori	2.000,00
Estratti e reprints articoli scientifici	0,00



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Centro Ricerca H2 – MO.RE

Altre prestazioni e servizi da terzi	5.000,00
Quote associative annuali	5.000,00
Trasferimento quota partner progetti di ricerca	100.000,00
Trasferimenti verso amministrazione centrale e altre strutture per spese sostenute centralmente – spese generali	100.000,00
TOTALE	1.341.023,00

IL DIRETTORE

Modena, lì 06/01/2023

Prof. Marcello Romagnoli