



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
E AMBIENTE COSTRUITO

REGOLAMENTO

GICARUS

Geospatial Information & Content modeling: Architectural heritage and built environment, eUrbanAtl@s, Surveying and Monitoring

Via Bonardi, 9
20133 Milano
Edificio 14a – Piano seminterrato
Tel. +39 02 2399. 5135
Mail: raffaella.brumana@polimi.it

RESPONSABILE SCIENTIFICO

Raffaella BRUMANA

RESPONSABILE TECNICO

Raffaella BRUMANA



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
E AMBIENTE COSTRUITO

INDICE

- Art. 1 - COSTITUZIONE DELL'UNITÀ
- Art. 2 - FINALITÀ, DESTINATARI E ATTIVITÀ DELL'UNITÀ
- Art. 3 - SPAZI E ATTREZZATURE
- Art. 4 - GESTIONE DELL'UNITÀ
 - Art. 4.1 - Compiti del Comitato scientifico
 - Art. 4.2 - Compiti del Responsabile scientifico
 - Art. 4.3 - Compiti del Responsabile tecnico
 - Art. 4.4 - Compiti del Personale tecnico
- Art. 5 - MODALITÀ DI ACCESSO ALL'UNITÀ
E UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA
 - Art. 5.1 - Modalità di accesso
 - Art. 5.2 - Modalità operative
- Art. 6 - PUBBLICIZZAZIONE ATTIVITÀ UNITÀ
 - Art. 6.1 - Archivio produzione unità
- Art. 7 - CONTO ECONOMICO
- Art. 8 - NORME DI SICUREZZA



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
E AMBIENTE COSTRUITO

REGOLAMENTO

del

GICARUS - Geospatial Information & Content modeling: Architectural heritage and built environment, eUrbanAtl@s, Surveying and Monitoring

Art. 1

COSTITUZIONE DELL'UNITÀ

È costituito presso il Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente costruito del Politecnico di Milano, quale unità del Laboratorio dABC il “GICARUS - Geospatial Information & Content modeling: Architectural heritage and built environment, eUrbanAtl@s, Surveying and Monitoring”.

L'unità ha sede presso l'edificio 15, Campus via Bonardi – Milano.

Il Laboratorio dABC “GICARUS” è costituito da 2 sezioni:

- La sezione GICARUS – “GI Rilevamento e Modellazione” (edificio 15, Campus via Bonardi – Milano).
- La sezione “GICARUS - “GI Rilevamento e Monitoraggio”, che si configura - analogamente ad altri Laboratori del Polo territoriale di Lecco - come Laboratorio di POLO (Polo territoriale di Lecco - Politecnico di Milano Via G. Previati 1/c - 23900 Lecco) afferente al Dipartimento ABC.

Art. 2

FINALITÀ, DESTINATARI E ATTIVITÀ DELL'UNITÀ

GICARUS è composto dalle sezioni " GI Rilevamento e Modellazione" e di "GI Rilevamento e Monitoraggio", si occupa del rilevamento e della gestione di dati tridimensionali multi-scala, dal singolo edificio sino alle applicazioni cartografiche e satellitari.

In particolare l'attività di ricerca scientifica e applicata si rivolge ai seguenti campi:

- Rilievo rappresentazione e gestione di beni culturali, architettonici ambiente costruito e territorio, contesti paesistici, siti storici e siti archeologici
- LiDAR, laser scanner terrestre, interferometria radar



- Fotogrammetria digitale aerea e terrestre, 3D image processing, sviluppo e implementazione di algoritmi
- Sistemi di acquisizione multi sensore (RGB-multi-spectral-hyperspectral) con tecnologia UAV (Unmanned Aerial Vehicles), ground, da aereo e da satellite. Co-registration. Geotiff. Cambio di Datum, data processing
- Sviluppo di sensori integrati e moduli sw di supporto per UAVs e sistemi di acquisizione multispettrale da terra (calibrazione e orientamento di sensori integrati, GPS/INS, camere multi spettrali e termiche)
- Modellazione a oggetti BIM HBIM BHIMM per i Beni culturali architettonici e archeologici, grandi infrastrutture e il costruito.
- Fast digitization, rapid prototyping; complex modelling generative process, tools implementation
- 3D Modeling, object reconstruction, object recognition, reverse engineering; Virtual Reality, Mixed Reality Augmented Reality, uso di BIM da altri ambienti via I-devices (BIM-VR);
- Modellazione a oggetti BIM a supporto dell'efficienza energetica (retrofitting envelope, monitoring) a scala Building District.
- Modellazione BIM BHIMM per l'analisi FEA (Finite Element Analysis)
- Cartografia numerica, cartografia tematica, carte del rischio, georeferenziazione di cartografia storica e attuale, tecniche di navigazione e correlazione di carte storiche panoramiche, Sistemi Informativi Geografici (GeoDataBase/GIS/WEBGIS), Google Earth and service APP development,
- Multi-temporal mapping-processing. Uso integrato di dati Remote Sensing e Copernicus Programme e dati ground/uav per il built environment, cultural landscape, analisi di rischio, et. al.
- Servizi di sviluppo APP e Geoportali con uso di Virtual Hub Broker Discovery and Access per l'accesso a BIG Data, dati da satellite e cartografie di differente natura pubblicate sottoforma di OpenData, INSPIRE, OGC e COPERNICUS compliant. Piattaforme Eu.
- Monitoraggio e Tecnologie topografiche, GPS, sistemi di monitoraggio del territorio, e Monitoraggio delle deformazioni del suolo, controllo di grandi strutture civili (dighe, ponti, stadi), di beni culturali (Duomo di Milano, Stadi, Ponti), il monitoraggio dell'ambiente, dell'antropizzato e delle risorse naturali.
- Immagini panoramiche dei fronti d'acqua, acquisizione di immagini da PhotoGPS con l'ausilio di camere calibrate (full format o altre), 3D texturing di immagini panoramiche su DB topografici integrati da Laser scanner, per la generazione ortoimmagini dei fronti a supporto delle carte di rischio, VIA e mappe intervisibilità. Sviluppo di Geopanapp (APP per I-devices) a supporto di progetti basati su Volunteered information e living lab communities.

Destinatari delle attività sono soggetti del mondo della ricerca: docenti, ricercatori, dottorandi, assegnisti, studenti, tirocinanti, visiting e clients pubblici e/o privati



Art. 3

SPAZI E ATTREZZATURE

L'unità è organizzata nelle seguenti aree:

- Area ufficio riservata al Personale tecnico e utenti, attrezzata con postazioni pc desktop per il Data Processing
- Area Server
- Area Strumentazione

Art. 4

GESTIONE DELL'UNITÀ

L'unità è diretta da un Comitato scientifico, composto da docenti del dipartimento, e un Responsabile scientifico eletto tra i membri del Comitato stesso.

La gestione operativa è affidata ad un Responsabile tecnico nominato dal Comitato scientifico tra il personale tecnico strutturato di dipartimento. Tale ruolo, in mancanza di nomina, è ricoperto dal Responsabile scientifico.

L'afferenza di personale tecnico all'unità è subordinata al vaglio del Comitato scientifico.

Il Personale tecnico potrà essere affiancato da collaboratori, a diverso titolo coinvolti nell'attività dell'unità, anch'essi coordinati dal Responsabile tecnico.

Art. 4.1

Compiti del Comitato scientifico

Il Comitato scientifico, presieduto dal Responsabile scientifico, svolge un ruolo di indirizzo sulle scelte strategiche, funzionali e tecniche dell'unità. Agli incontri del Comitato scientifico partecipa anche il Responsabile tecnico.

Art. 4.2

Compiti del Responsabile scientifico

Il Responsabile scientifico sovrintende alle attività dell'unità, promuovendo le scelte di indirizzo e coordinando le risorse operative (umane e tecniche).

Il Responsabile scientifico si avvale del Responsabile tecnico in merito a compiti specifici, sia per quanto riguarda le proposte di indirizzo che per la rendicontazione del lavoro svolto.



Art. 4.3

Compiti del Responsabile tecnico

Il Responsabile tecnico sovrintende alle attività dell'unità in base alle linee guida concordate con il Comitato scientifico.

Coordina le attività del personale tecnico afferente all'unità: personale strutturato, assegnisti di ricerca, dottorandi, tirocinanti, tesisti, relazionando al Responsabile scientifico lo stato di avanzamento delle attività in essere.

Redige le proposte di revisione e integrazione del presente regolamento.

Il Responsabile tecnico, quale referente di unità, si coordina con il Responsabile del Laboratorio di ABC.

Art. 4.4

Compiti del Personale tecnico

Il Personale tecnico, in base alle proprie specifiche conoscenze tecnico-scientifiche ed esperienza, svolge le attività dell'unità, con il coordinamento del Responsabile tecnico. In osservanza alle norme di sicurezza proposte dal vigente regolamento:

- Gestisce l'accesso ai collaboratori e agli utenti.
- Provvede alla formazione dei singoli utenti all'uso delle attrezzature.
- Assiste l'utente nell'utilizzo delle attrezzature sorvegliandone il corretto uso.

Art. 5

MODALITÀ DI ACCESSO ALL'UNITÀ E UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

Hanno accesso agli spazi e attrezzature dell'unità sia collaboratori, a diverso titolo coinvolti nell'attività dell'unità, sia utenti dei servizi offerti dall'unità.

Per utenti si intendono: docenti, ricercatori, dottorandi, assegnisti, professionisti e enti pubblici e/o privati interessati alle attività di servizio e ricerca proposte dall'unità.

Art. 5.1

Modalità di accesso

L'accesso avverrà a mezzo richiesta al Responsabile tecnico.

In funzione dell'entità, complessità, e impegno delle attività in oggetto, l'accesso verrà accordato previo parere del Comitato scientifico.

Nell'ambito delle finalità sopra indicate, gli utenti dovranno prendere specifici accordi con il Responsabile tecnico, concordando l'utilizzo per quanto riguarda modalità, attrezzature, tempi, materiali, costi.

L'accesso agli spazi avviene dopo essere stati informati dal Personale tecnico sulle norme di sicurezza vigenti nell'unità.

Nel caso di accesso ai servizi prestati dall'unità da parte di studenti, laureandi e dottorandi, dovrà essere presentato al Responsabile tecnico apposito modulo compilato dal docente

[GICARUS - Geospatial Information & Content modeling: Architectural heritage and built environment, eUrbanAtl@s, Surveying and Monitoring](#)

Regolamento



che guida il lavoro didattico o di ricerca, con indicato: il motivo della richiesta, il numero delle persone per le quali si richiede l'accesso all'unità e il periodo di utilizzo previsto, che sarà vincolante per l'esecuzione dei lavori e che andrà concordato con il Personale tecnico in base alla disponibilità degli spazi, delle attrezzature e alla valutazione del carico di lavoro previsto per la richiesta in oggetto.

Art. 5.2

Modalità operative

Tutte le persone che hanno accesso o utilizzano gli spazi e le attrezzature dell'unità sono tenute a conoscere il vigente regolamento. In particolare i collaboratori e gli utenti devono leggere e seguire scrupolosamente le seguenti disposizioni:

- Possono utilizzare le attrezzature dopo essere stati informati dal Personale tecnico in merito alle norme di sicurezza che riguardano l'uso delle stesse e ai loro eventuali rischi residui e comunque dietro specifica autorizzazione, attenendosi scrupolosamente alle istruzioni per l'uso impartite dal Personale tecnico e/o presenti nei manuali d'uso messi a loro disposizione.
- Nell'uso delle attrezzature sono tenuti a utilizzare, quando previsto, i dispositivi di protezione individuale.
- Sono tenuti ad utilizzare con il massimo della cura le attrezzature messe a loro disposizione, a non manometterle in alcun modo, a non rimuovere per nessuna ragione i dispositivi di sicurezza e a segnalare tempestivamente al Personale tecnico tutti gli eventuali malfunzionamenti e/o rotture.
- È vietato portare fuori dai locali dell'unità qualsiasi tipo di attrezzatura o strumento di proprietà dell'unità, se non diversamente concordato con il Personale tecnico.
- È vietato introdurre e utilizzare negli ambiti dell'unità qualsiasi tipo di materiale e attrezzatura che possa recare danno a persone e cose (es: agenti infiammabili come solventi e vernici) senza una preventiva ed esplicita autorizzazione da parte del Personale tecnico.
- In caso di incidente, ferita anche di lieve entità o malore l'utente deve informare subito dell'accaduto il Personale tecnico che provvederà se possibile al primo soccorso o altrimenti a far intervenire il 118.
- In caso di ferita anche lieve con perdita di sangue l'utente non coperto da vaccinazione antitetanica è tenuto oltre che ad informare di tale situazione il Personale tecnico a farsi accompagnare o recarsi in un Pronto Soccorso per effettuare una visita di controllo e se necessario un trattamento antitetanico.
- Nel caso in cui, dopo un incidente occorso ad un utente dell'unità all'interno di detta struttura, l'utente si rechi in un secondo tempo in un Pronto Soccorso o necessiti di cure mediche derivanti dall'incidente in questione, lo stesso è tenuto ad avvisare il prima possibile il Personale tecnico dell'unità e a fornire entro 24 ore la



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
E AMBIENTE COSTRUITO

documentazione rilasciata dalla struttura ospedaliera. Ciò consentirà al Direttore Amministrativo del Politecnico le necessarie denunce all'INAIL e all'autorità di Pubblica Sicurezza;

- In merito all'articolo precedente si ricorda che ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 30/6/1965, n. 1124, gli studenti regolarmente iscritti del Politecnico di Milano sono assicurati contro gli infortuni nei quali possono incorrere per causa violenta durante l'esecuzione di esperienze tecnico-scientifiche ed esercitazioni pratiche in unità; le prestazioni dell'assicurazione sono quelle previste dall'art. 66 del citato D.P.R.

Queste prescrizioni possono essere soggette a variazioni per sopraggiunte necessità.

Art. 6

PUBBLICIZZAZIONE ATTIVITÀ UNITÀ

In tutti i casi nei quali si dia pubblicità ai lavori svolti presso e/o con l'assistenza e il coordinamento del personale dell'unità (tesi di laurea, mostre, concorsi, rapporti di ricerca, pubblicazioni di qualsiasi genere, ecc.) è obbligatorio apporre la citazione della collaborazione con il:

Politecnico di Milano
Dipartimento ABC
ABC Lab

GICARUS - Geospatial Information & Content modeling: Architectural heritage and built environment, eUrbanAtl@s, Surveying and Monitoring

Si richiede anche di darne comunicazione e di consegnarne copia presso l'unità.

L'unità si ritiene autorizzata a dare pubblicità alla propria attività attraverso i lavori svolti (nel rispetto della proprietà intellettuale), qualora non intervengano vincoli di riservatezza definiti e motivati.

Art. 6.1

Archivio produzione unità

L'unità mantiene un sistema di archiviazione e copia di sicurezza dei dati relativi ai materiali elaborati e ordinati durante i vari lavori.



Art. 7

CONTO ECONOMICO

L'unità è dotata di fondo di autofinanziamento, per le spese di:

- acquisto materiali di consumo
- manutenzione ordinaria e straordinaria delle attrezzature
- aggiornamento parco attrezzatura

L'unità può attrarre fondi con le seguenti modalità:

- avanzando specifiche richieste di finanziamento per il potenziamento della struttura nelle sedi opportune a livello di Dipartimento, Ateneo, Unione Europea, Ministeri, Regioni, altri Enti Pubblici e Privati.
- richiedendo l'accreditamento sul fondo di unità di risorse economiche per la didattica o di ricerche di docenti o altre strutture del Politecnico, che abbiano richiesto e ricevuto prestazioni dall'unità.
- attraverso contratti di ricerca, consulenze per conto terzi e interventi formativi

Gli oneri per il servizio offerto dall'unità verranno stabiliti attraverso preventivo ad hoc formulato dal Comitato scientifico, in funzione dell'entità, complessità, e impegno delle attività in oggetto.

Il Dipartimento ABC ha competenza gestionale e amministrativa sulle attività dell'unità per la quale istituisce un capitolo di spesa dedicato.

Art. 8

NORME DI SICUREZZA

Chiunque acceda all'unità deve sempre attenersi a tutte le norme di sicurezza esposte in questo regolamento e nei manuali d'uso delle singole attrezzature e ai Piani di Emergenza Locale (PEL) per gli edifici in cui gli spazi dell'unità sono ubicati.

In particolare:

- l'utilizzo di qualsiasi tipo di attrezzatura presente nell'unità da parte di tutte le figure richiamate nel vigente regolamento è sempre subordinato ad un periodo di formazione da parte di personale qualificato o delle ditte fornitrici delle attrezzature o del Personale tecnico già formato all'uso; il fatto di non essere stati formati all'utilizzo di un'attrezzatura ne rende automaticamente vietato l'uso.
- l'utilizzo di qualsiasi tipo di attrezzatura presente nell'unità è sempre subordinato all'uso degli specifici dispositivi di protezione presenti sulle attrezzature o dei previsti dispositivi di protezione individuale. In particolare è vietato a chiunque rimuovere i dispositivi di sicurezza delle attrezzature o operare qualsiasi tipo di manutenzione, sostituzione di parti o altro che possa causare danno a persone o cose.



- al Personale tecnico a cui compete la manutenzione delle attrezzature è vietato operare tale attività mentre le macchine sono in funzione e collegate alla rete elettrica. Scadenze temporali e modalità per operare le manutenzioni sono quelli riportati nei manuali d'uso delle singole strumentazioni.
- la movimentazione di carichi, deve avvenire sempre con la massima attenzione e per il minor tempo possibile, sia nella fase di utilizzo che di stoccaggio e avendo cura di non recare danno agli altri utenti.
- in caso di emergenza ci si deve occupare nell'ordine della salvaguardia delle persone, dei beni e dell'ambiente, in particolare:
 - prevenire ulteriori conseguenze derivanti dall'incidente
 - limitare i danni delle persone all'interno e all'esterno della struttura
 - attuare i provvedimenti organizzativi e tecnici atti ad isolare, proteggere e bonificare l'area interessata dall'emergenza
 - assicurare il coordinamento fra i servizi di emergenza interni ed esterni, soccorrere le persone che necessitano di aiuto
 - preservare l'incolumità delle persone che operano per il controllo e la soluzione dell'evento
 - consentire il ripristino dell'attività.
- Nell'utilizzo dei videotermini si rimanda alle specifiche norme che ne disciplinano la sicurezza al lavoro con VDT secondo la normativa vigente: Dlgs 81/2008 in attuazione all'articolo 1 della legge 123/2007 articolo 175 del Dlgs, decreto legislativo, 81/2008.
- Per le attività in esterno tutto il personale dell'unità deve attenersi a quanto indicato dal Servizio Prevenzione e Protezione di Ateneo (www.spp.polimi.it)

In tutti i casi di emergenza riferirsi alle modalità di comportamento (estratto del PEL vigente) indicate nelle bacheche presenti negli spazi comuni dei piani ospitanti l'unità.

Il presente regolamento è stato approvato dal Consiglio di dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente costruito in data 23/11/2017