

Torino, 18 gennaio 2009

Progetto di spostamento dell'INFN a GRUGLIASCO

Premessa

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare è un ente di ricerca che si occupa dello studio dei costituenti fondamentali della materia e fa ricerca sperimentale e teorica nel campo della fisica subnucleare, nucleare e astroparticellare.

La ricerca fondamentale in questi settori richiede l'uso di tecnologie e strumenti di ricerca d'avanguardia che l'InfN sviluppa nei propri laboratori e in collaborazione con il mondo dell'industria, in stretta collaborazione con il mondo accademico universitario e internazionale.

Per attuare gli scopi istituzionali di cui sopra, l'INFN si avvale di proprio personale dipendente e di personale associato, tipicamente docenti universitari, dottorandi, assegnisti ecc. Il personale associato è, tipicamente, dipendente delle Università ma svolge ricerche avvalendosi dei finanziamenti INFN, delle strutture, attrezzature e del personale tecnologo, tecnico ed amministrativo dell'INFN.

Le ricerche vengono svolte in stretta e paritaria collaborazione tra il personale ricercatore dipendente dell'INFN ed il personale dipendente dell'Università. Il personale tecnico universitario collabora con il personale INFN e condivide le attrezzature ed i laboratori comuni.

Allo scopo di utilizzare al meglio le risorse umane e finanziarie disponibili, per razionalizzare e ottimizzare gli spazi che saranno a disposizione nella nuova sede prevista nel comprensorio di Grugliasco, è indispensabile che la collocazione fisica dei vari servizi INFN e dei ricercatori dipendenti dell'INFN sia integrata con le strutture universitarie.

In funzione degli spazi che saranno a disposizione nell'area di Grugliasco, della loro configurazione e ragioni di omogeneizzazione architettonica, non si può tuttavia escludere che, a causa delle particolari esigenze tecniche, l'officina meccanica e l'area di test dei rivelatori a gas possa essere dislocata in un edificio separato purchè vicino agli altri servizi e al personale ricercatore.

Si ritiene essenziale che il personale ricercatore e tutti i servizi, con l'eccezione del Polo Tecnologico, siano integrati nelle strutture universitarie.

Struttura attuale della Sezione di Torino

La Sezione di Torino ha circa 90 dipendenti e si articola in

1. segreteria (10 dipendenti)
2. laboratorio di elettronica (15 dipendenti)
3. laboratorio tecnologico (17 dipendenti)
4. centro di calcolo e laboratorio tecnologie ICT-GRID (7 dipendenti)
5. servizi generali (4 dipendenti)
6. personale ricercatore (35 dipendenti)



A questi si aggiungono circa 20 – 30 contratti a tempo determinato con profili di tecnologo, ricercatore, assegnisti, dottorandi, tecnici, amministrativi ecc. Il numero e la tipologia di questi contratti è variabile e dipendente dall'attività che si svolge in un particolare periodo.

Il personale associato alla Sezione, tipicamente docenti universitari, dottorandi, assegnisti e studenti della laurea specialistica, sono circa 240.

Nell'ipotesi di un trasferimento dei dipartimenti di Fisica nel nuovo comprensorio di Grugliasco si ritiene opportuno disporre dei seguenti spazi per svolgere in modo ottimale l'attività di ricerca:

Ricercatori:

	m ²
35 ricercatori dipendenti, 15 m ² per ufficio	525
20 ricercatori a tempo determinato, assegnisti, ospiti, ecc., 10 m ² per ufficio	200
Totale	725

Note:

1. *Uffici ricercatori*: si suppone che gli spazi abbiano le stesse dimensioni di quelli assegnati ai colleghi universitari a parità di livello
2. *Uffici ospiti*: la dislocazione degli uffici è strettamente connessa a quella dei colleghi universitari con cui condividono le stesse linee di ricerca.

Servizi comuni:

	m ²
Ufficio Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP)	15
Sala visite mediche, infermeria e pronto soccorso, sala di attesa	40
Archivio dati sensibili	20
Sala riunioni INFN per 40 persone	60
Totale	135

Note:

1. *ufficio RSPP*: la sala visite e l'archivio debbono essere contigui e comunicanti internamente.
2. *Archivio*: deve avere l'accesso solo dall'ufficio RSPP, non dal corridoio. Se dotato di finestre, queste debbono essere protette da grate. Deve essere dotato di sistema antincendio automatico a saturazione che utilizzi gas o liquidi inerti e sistema di allarme antintrusione.
3. *Infermeria*: e pronto soccorso, comune ai dipartimenti, deve essere collocata al piano terreno con facile accesso dall'esterno per lettighe. È preferibile che l'infermeria sia collocata vicina all'officina meccanica.
4. *Sala riunioni*: INFN è comune e può essere dislocata ovunque

Segreteria:

	m ²
segreteria di direzione/personale	30
Amministrazione	70
Archivio	100
Ufficio del direttore	20



Sala riunioni direzione	20
Totale	240

Note:

1. *archivio*: separato dal precedente, può essere ubicato nei sotterranei purché i locali siano ad umidità controllata e dotati di sistema antincendio automatico a saturazione che utilizzi gas o liquidi inerti.
2. *Uffici per direzione ed amministrazione*: spazio indiviso, eventualmente da tramezzare
3. *Ufficio del Direttore*: attiguo alla segreteria di direzione ed alla sala riunioni di direzione. Accesso dal corridoio e porte di comunicazione interna con la segreteria di direzione e sala riunioni.

Laboratorio di elettronica e microelettronica

	m ²
Uffici	180
Laboratorio elettronico	300
Laboratori elettronici comuni	400
Camere pulite	150
Totale	1030

Note:

1. *Uffici e Laboratorio elettronico*: spazio indiviso da tramezzare con tramezze mobili
2. *Camere pulite*: per rivelatori elettronici che non utilizzino gas esplosivi o incendiari.
3. *Laboratori elettronici comuni*: laboratori comuni della sezione. Spazio indiviso da tramezzare. Dotato di armadi per lo stoccaggio di strumentazione di proprietà di ciascun gruppo sperimentale. Saranno assegnati ai gruppi sperimentali in base alle esigenze di ciascun gruppo nel tempo.

Laboratorio Tecnologico

	m ²
Officina, macchine utensili	1000
Area montaggio grandi rivelatori	800
Test rivelatori a gas	250
Reparto metrologico	140
Camere pulite	150
Ricezione materiali, magazzino materiali ed utensileria	120
Uffici	250
Servizi vari, spogliatoi ecc	40
Ambienti coperti esterni	300
Totale	3050

Note:

1. *Officina meccanica*: viste le particolari esigenze, deve essere un corpo aggiunto all'edificio principale, a questo collegato dal lato più corto o separato dall'edificio principale, ma comunque nelle vicinanze dell'edificio principale. Nella zona test rivelatori a gas il tetto deve essere a rottura predeterminata.
2. *Officina Macchine Utensili*: con sup. m² 1000 destinata alle lavorazioni meccaniche integrata da una zona destinata al montaggio ed al collaudo delle attrezzature

- realizzate , altezza m 7 con linee di corsa del carro ponte con una luce utile di m. 5,5.
Il pavimento deve avere una portata minima di 3,5 kg/cm².
Alcune fresatrici necessitano di una speciale fondazione da realizzare in fase esecutiva.
Per questa zona è indispensabile un accesso carraio utilizzabile agevolmente da un autoarticolato di 14 m. di lunghezza per il trasporto di attrezzature e materiali servito da carro ponte con portata minima di kg 4000 , il portone deve avere una altezza utile minima di m. 4,5 e una larghezza minima di m. 4,5.
3. *Area montaggio grandi rivelatori* con sup. m² 800 destinata all'assemblaggio e al collaudo di grandi particolari meccanici connessi con la costruzione dei rivelatori di particelle di ultima generazione utilizzando specifiche e dedicate attrezzature. Questa zona ha le stesse esigenze in termini di accesso viste prima, può anche non essere adiacente all'Officina MU, ma nelle immediate vicinanze.
 4. *Reparto Metrologico*: con superficie utile m² 140 e altezza utile di m. 5 , utilizzato per il controllo dimensionale e la certificazione di particolari di precisione e per il controllo e l'assemblaggio di rivelatori di vertice (silici e pixel). Questo reparto deve essere contiguo alle camere pulite, adiacente all'Officina, condizionato e stabilizzato per quanto riguarda temperatura e umidità, con filtraggio dell'aria utilizzata e atmosfera in leggera sovrappressione. L'accesso deve consentire il passaggio della CMM più grande di cui siamo dotati, la POLI Galaxy Maxy , la cui struttura in granito nero ha dimensioni x2100 y2500 z3000 .
 5. *Camere Pulite*: classe 1:100.000 con superficie di m² 150 e altezza utile di m. 3, utilizzate per la micro-saldatura ad ultrasuoni e l'assemblaggio rivelatori ed elettronica. Questo reparto deve essere contiguo al Reparto Metrologico, condizionato e stabilizzato per quanto riguarda temperatura e umidità, con filtraggio dell'aria utilizzata e atmosfera in leggera sovrappressione. Le attrezzature utilizzate all'interno non hanno di solito grandi dimensioni ma e' opportuno prevedere un accesso analogo a quello del Reparto Metrologico.
 6. *Ricezione materiali, magazzino materiali e utensileria*: con superficie di m² 120, deve essere collocato vicino all'accesso carraio, può essere facilmente adattato a qualunque planimetria. Nel caso si considerasse un corpo aggiunto al fabbricato principale dovrà essere comunque servito da carro ponte.
 7. *Magazzino esterno stoccaggio*: con superficie di circa m² 200, coperto ma non riscaldato, con accesso carraio utilizzabile dal carrello elevatore, altezza utile minima mt. 3 , dislocato ovunque nelle vicinanze dell'Officina Meccanica, anche in diverso fabbricato.
 8. *Locali Tecnici e locale bombole gas compressi*: (pompe a vuoto, compressori d'aria, bombole di gas tecnici) con una superficie di circa m² 30. I locali tecnici e bombole debbono essere separati con un tramezzo in muratura. Il locale bombole deve aver finestre grigliate in alto ed in basso ed una rastrelliera per il fissaggio delle bombole in verticale. Deve essere diviso in due, bombole piene e bombole vuote. Non deve avere gradini che impediscano l'accesso con carrelli.
 9. *Laboratori di test rivelatori a gas*: con superficie complessiva di circa m² 250. Localizzati nella parte più esterna dell'edificio, con parete esterna a rottura predeterminata e sistema di rivelazione dei gas. Deve avere un muro in comune con i locali tecnici, dotato di allacciamenti agli impianti tecnici e distribuzione di gas.
 10. *Ufficio Tecnico*: con superficie di mq. 200, suddiviso in singoli uffici per una o due persone, con un locale comune per plotter, stampanti etc., adiacente all'Officina Meccanica, anche su un differente piano.

11. *Spogliatoi, servizi:* con una superficie di circa mq. 70, adiacenti all'Officina Meccanica, utilizzati da circa 20 dipendenti.

Centro di Calcolo, Reti e laboratorio ITC

	m ²
Sala macchine e servizi generali	150
uffici	150
magazzino	80
Unità esterna di condizionamento	50
Totale	430

1. *Uffici:* spazio indiviso da tramezzare opportunamente, localizzato nei piani fuori terra.
2. *Sala macchine e magazzino:*
 1. possono essere ubicati negli scantinati, se dotato di finestre, queste debbono essere antintrusione, purché dotati di montacarichi con portata minima 2000 Kg e dimensioni 2x2 m², h 3 m.
 2. la soletta deve poter reggere un peso di circa 1000 Kg/m²
 3. la sala macchine deve avere un'altezza minima di 3.3 metri per consentire il posizionamento (eventuale) di un pavimento galleggiante e ospitare le tubazioni per il condizionamento del Tier-2 (a soffitto)
 4. condizionamento sala macchine: 2 condizionatori ambientali con circa 100 KW di resa frigorifera complessiva
 5. chiller per Tier-2: 2 da 80 KW ciascuno (possibilità di installarne un terzo, sempre da 80 KW)
 6. impianto antincendio automatico a saturazione con gas inerte
 7. assorbimento elettrico: circa 285 Kw nel 2013
 8. collegamento di rete ad alta velocità (10 Gb/s) tra il centro di calcolo ed il PoP del GARR che attualmente è ospitato in un locale dell'edificio di via P. Giuria 1.
3. *scambiatori:* i condizionatori richiedono unità esterne con sistema di raffreddamento, tipicamente rumoroso, che può essere collocato sul tetto del polo tecnologico. In questo caso deve essere prevista una piattaforma calpestabile ed accessibile.

Totali

	m ²
Ricerca	750
Servizi comuni	140
Segreteria	240
Elettronica, camere pulite e laboratori comuni	1000
Laboratorio tecnologico e camere pulite	3050
Centro di calcolo, reti e laboratorio ITC (+ 50m ² esterni)	380
Totale	5560



IL DIRETTORE

A. Maggiore

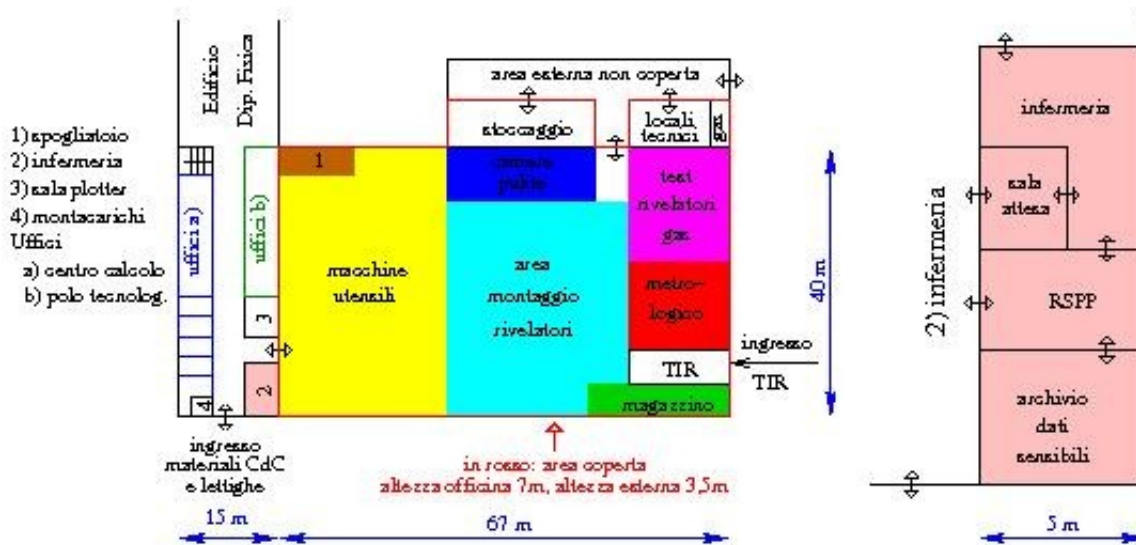


Planimetrie

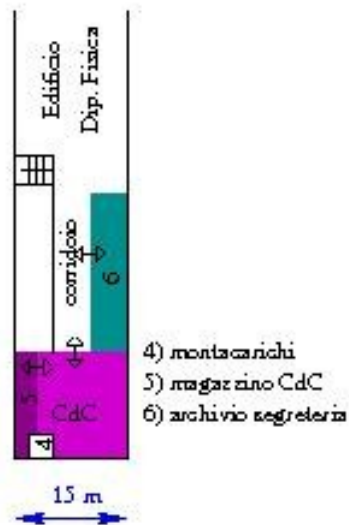
Planimetrie indicative dei vari servizi nell'ipotesi che il corpo principale del Dipartimento sia costituito da uffici di 16m² ciascuno (5 x 3,2 m²), posti ai lati di un corridoio di 5 m di larghezza, con tre piani fuori terra ed un seminterrato senza lucernari.

Il disegno presuppone che l'officina meccanica costituisca un corpo separato con uno dei lati in comune con l'edificio principale.

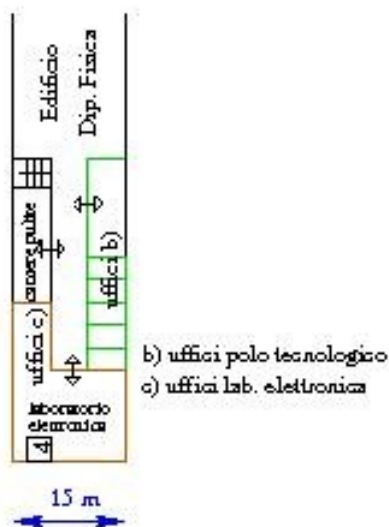
Nel caso in cui questa soluzione sia impossibile ma l'officina debba avere una collocazione separata, si deve prevedere una palazzina uffici dal lato "macchine utensili" della stessa larghezza dell'officina. L'officina meccanica dovrebbe possibilmente avere una sola campata di 40m, altezza 7m con carro ponte avente luce utile di 5,5m.



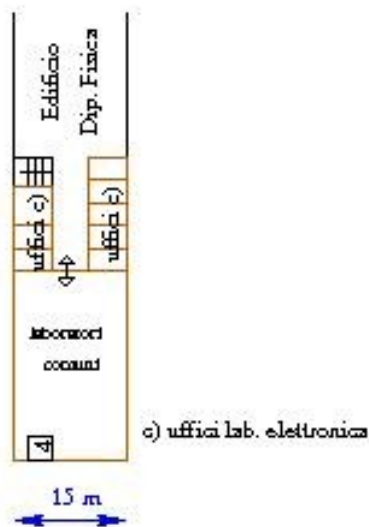
Disegno 1: Piano terreno, polo tecnologico come corpo aggiunto all'edificio universitario a sinistra. Preferibile in una sola campata con carro ponte. In alternativa, due campate da 20m con due carri ponte.



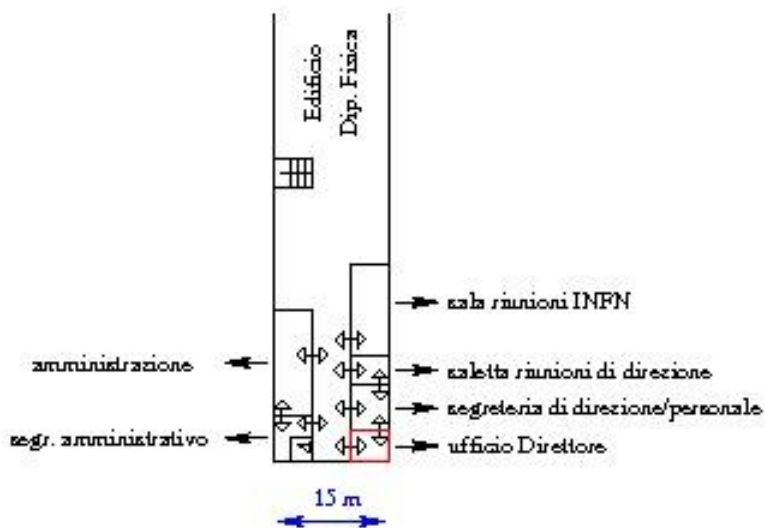
Disegno 2: Seminterrato: area macchine Centro di Calcolo (CdC), magazzino CdC e archivio amministrazione e personale INFN



Disegno 3: Primo piano: uffici e laboratori elettronica, camere pulite per rivelatori non a gas, ufficio polo tecnologico



Disegno 4: Secondo piano: uffici laboratorio elettronica e laboratori comuni per test elettronica e rivelatori non a gas. Laboratori a suddividersi e assegnati ai gruppi sperimentali in funzione delle esigenze del momento



Disegno 5: Terzo piano: uffici di direzione e amministrativi