

POLITECNICO DI TORINO

Linee guida per la riqualificazione dello spazio di
distribuzione finalizzata al miglioramento funzionale del
servizio di ristorazione

Marzo 2010

SOMMARIO

ART. 1 - PREMESSA.....	4
ART. 2 – IL PROGETTO TECNICO ORGANIZZATIVO	5
ART. 3 – LINEE GUIDA GENERALI.....	6
ART. 4 – LINEE GUIDA IMPIANTI ELETTRICI	8
ART. 5 – LINEE GUIDA IMPIANTI TERMICI.....	8
ART. 6 – SPECIFICHE TECNICHE EDILI.....	9
<i>6.1 ADEMPIMENTI DELLE DITTE</i>	<i>9</i>
<i>6.2 RIFERIMENTI NORMATIVI:</i>	<i>9</i>
<i>6.3 MATERIALI IN GENERE.....</i>	<i>10</i>
<i>6.4 CONDIZIONI DI PROGETTO</i>	<i>11</i>
<i>6.5 INDICAZIONI RELATIVE ALLA QUALITÀ</i>	<i>11</i>
ART. 7 – SPECIFICHE TECNICHE TERMICHE.....	11
<i>7.1 INDICAZIONI DI PROGETTO.....</i>	<i>11</i>
<i>7.2 INDICAZIONI RELATIVE ALLA RUMOROSITÀ DEGLI IMPIANTI</i>	<i>12</i>
<i>7.3 VERIFICHE.....</i>	<i>13</i>
<i>7.4 VERIFICA DEFINITIVA</i>	<i>13</i>
<i>7.5 PRESCRIZIONI VARIE.....</i>	<i>14</i>
<i>7.6 TARATURE DEGLI IMPIANTI</i>	<i>14</i>

<i>7.7 GESTIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI</i>	14
ART. 8 – SPECIFICHE TECNICHE ELETTRICHE	15
<i>8.1 LEGGI, NORME E REGOLAMENTI</i>	15
<i>8.2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI</i>	16
<i>8.3 DISTRIBUZIONE PRINCIPALE</i>	16
<i>8.4 DISTRIBUZIONE SECONDARIA; PERCORSI ORIZZONTALI E VERTICALI</i>	17
<i>8.5 SISTEMA DI SICUREZZA</i>	17
<i>8.6 IMPIANTO DI TERRA</i>	17
<i>8.7 IMPIANTO FM</i>	18
<i>8.8 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE</i>	18
<i>8.8.1 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA</i>	19
<i>8.8.2 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA PER L'ESODO</i>	20
<i>8.9 IMPIANTO DI ALLERTAMENTO</i>	20
9 METODI DI RESTITUZIONE DELLE PROPOSTE TECNICHE:	20
<i>9.1 CONTENUTI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE IN FASE DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA</i>	20
<i>9.2 CONTENUTI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE DA PRESENTARE SUCCESSIVAMENTE</i> <i>ALL'AFFIDAMENTO DELLA CONCESSIONE.</i>	21
10 TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI	21
11 REQUISITI DELLE DITTE REALIZZATRICI DELL'OPERA E DEL PROGETTISTA	21

Art. 1 - Premessa

Il presente documento contiene le linee guida utili alla redazione di una proposta tecnica avente ad oggetto la **riqualificazione dello spazio di distribuzione finalizzata al miglioramento funzionale del servizio di ristorazione.**

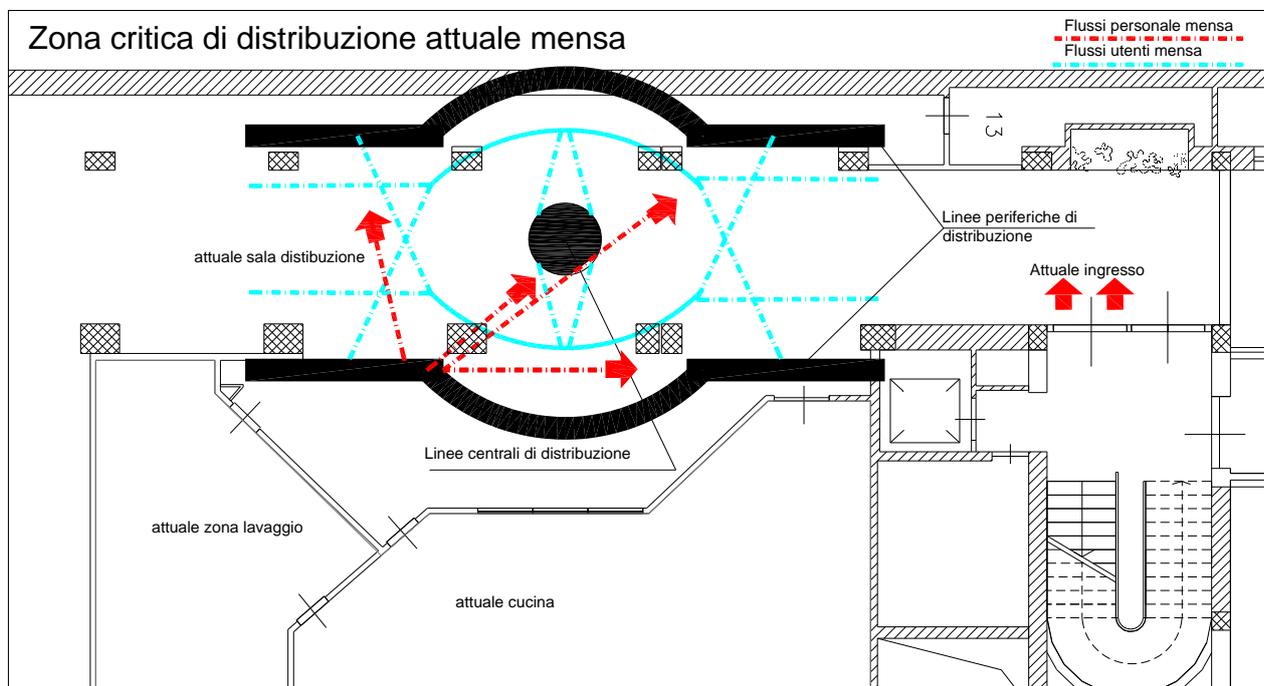
In particolare il presente documento descrive la parte edile – impiantistica degli interventi ipotizzabili.

L'intervento si colloca nella sede principale del Politecnico di Torino, in C.so Duca degli Abruzzi 24 – Torino, al piano seminterrato dei fabbricati 3 L e 3 G attigui al piazzale interno Quintino Sella.

L'incremento dell'utenza del servizio di ristorazione, ha messo in luce una serie di problematiche distributive e spaziali dei locali e della collocazione delle attività/attrezzature.

Si elencano in via principale, ma sicuramente non esaustiva, alcune **criticità** presenti nelle varie zone della mensa:

- si rileva una reale e visibile problematica in relazione al posizionamento della zona di distribuzione. Il sistema attualmente in uso, oltre ad essere palesemente insufficiente a soddisfare le richieste, genera contrasti sui vari flussi. E' palese come già il personale della mensa attraversando in senso trasversale il flusso di utenti generi spesso situazioni non funzionali. Gli utenti dovendosi approvvigionare sia sui due lati, destro e sinistro, sia centralmente intersecano in modo continuo il flusso d'ingresso dei medesimi, creando continue interferenze e blocchi .



- la criticità strutturale di cui sopra deriva dal fatto che il progetto originario dei locali di ristorazione è datato ed era stato concepito per un diverso numero di utenti. E' chiaro che con un aumento sostanziale del numero dei commensali, occorrerebbe eliminare o attenuare l'interferenza tra i vari flussi.

- emerge che nella fascia centrale di maggior affluenza, (12,30-14,00) la produzione delle pietanze risulta problematica, poiché sia la cucina sia le strutture a servizio della medesima risultano più sufficientemente dimensionate;
- si evidenzia inoltre una difficoltà nella movimentazione ed approvvigionamento delle derrate; dal cortile interno attraverso una rampa, si arriva in uno spazio inadeguato a distribuire le derrate alle celle frigo e alle dispense. Inoltre la rampa, essendo rivestita in porfido, con una pendenza elevata, genera situazioni di rischio per la movimentazione dei trans pallet.
- L'aumento del numero di pasti consumati, registrato negli ultimi anni, ha richiesto un aumento del numero degli addetti comportando una criticità sugli spazi destinati a servizio del personale stesso (spogliatoi, servizi igienici, docce,...)
- L'aumento delle presenze sia nella zona distribuzione sia nella zona consumazione ha comportato una deficienza dell'impianto di trattamento aria che risulta essere inadeguato nei periodi centrali sia invernali ed quelli estivi.
- nel caso in cui si intenda superare le criticità esposte attraverso un ampliamento e una riqualificazione degli spazi, occorrerebbe potenziare l'impianto elettrico
- Con le esigenze mutate negli ultimi anni è emersa la mancanza di una zona riservata da poter utilizzare per ricevimenti o buffet per ospiti o eventi particolari.

Art. 2 – Il Progetto Tecnico Organizzativo

Il Concessionario dovrà dare riscontro a quanto di seguito richiesto predisponendo in un documento separato, la migliore proposta di soluzione: **Architettonica Edile, Termico - impiantistica, Impiantistica Elettrica ad un livello di dettaglio tale da permettere la valutazione del medesimo da parte dei componenti della commissione**, in particolare evidenziando almeno i seguenti aspetti:

- Soluzione edile definitiva in scala appropriata dell'ampliamento e del sistema distributivo identificato a soluzione dei problemi evidenziati.
- Soluzione definitiva Impianti elettrici in scala appropriata che ben individui le tipologie di sistemi e prodotti utilizzati in funzione delle scelte fatte e nel rispetto delle normative vigenti.
- Soluzione definitiva impianti termici in scala appropriata che individui in modo inequivocabile le scelte impiantistiche dell'intervento.
- Computo metrico estimativo dettagliato della proposta di realizzazione e dei prodotti utilizzati.
- Relazione tecnica di supporto alle scelte effettuate.

- Eventuali altri migliorie proposte dal Concessionario.
- Evidenziazione delle scelte effettuate e motivazioni delle stesse
- Tempistiche realizzative
- Qualità dei materiali
- Proposte innovative ed eco-compatibili.

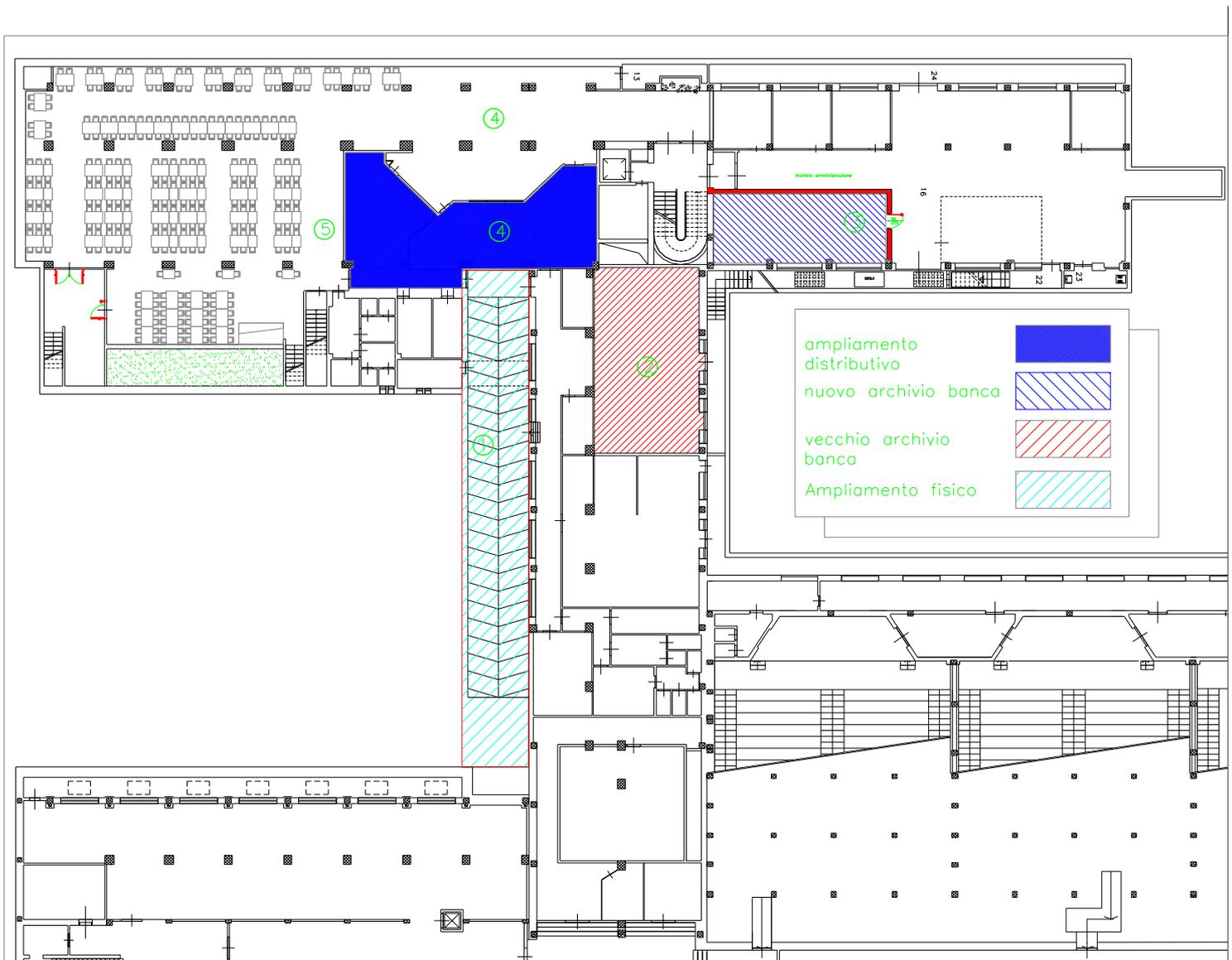
Art. 3 – Linee guida Generali

Nella pagina seguente è raffigurata la pianta dell'area attualmente adibita a ristorazione con l'evidenziazione delle zone potenzialmente soggette ad ampliamento, al fine di consentire ai concorrenti di redigere la migliore proposta per la riqualificazione degli spazi, volta all'obiettivo finale del miglioramento funzionale del servizio di ristorazione. In particolare si segnalano le seguenti criticità/opportunità:

- L'utilizzo della zona attualmente occupata dalla rampa, permetterebbe una migliore disposizione dei locali destinati agli operatori della mensa, aumentandone le dimensioni e rispondendo ai dettami normativi di riferimento. Il possibile utilizzo di quest'area, comporterebbe l'eliminazione della rampa e quindi per permettere la movimentazione delle derrate, dei rifiuti, ecc, si dovrebbe prevedere il posizionamento di un montacarichi, di adeguata portata, oltre a permettere un accesso diretto al personale. Eliminando la rampa, verrebbe a mancare un'uscita di emergenza del personale; pertanto, si dovrebbe prevedere una scala a norma che permetta l'evacuazione degli addetti. La suddetta scala potrebbe anche essere usata per l'ingresso/uscita in caso di fuori servizio del montacarichi. Con la realizzazione di questo nuovo volume, si potrebbe ipotizzare di allestire un nuovo locale tecnico, necessario per collocarvi le nuove Unità di trattamento d'aria indispensabili per sopperire alle potenziali carenze dell'impianto esistente nel caso di ampliamento.
- qualora la proposta di riqualificazione prendesse in considerazione l'utilizzo della zona attualmente occupata dalla rampa, il concorrente dovrà evidenziare la possibile accessibilità alla zona di copertura e il conseguente utilizzo dello spazio acquisito.
- L'attuale archivio banca potrebbe essere oggetto di trasformazione e diventare parte integrante del tessuto operativo della mensa. L'utilizzo di tale nuovo spazio permetterebbe una migliore gestione della zona distribuzione. Infatti, l'eventuale spostamento della cucina nell'attuale archivio, permetterebbe una miglior connotazione degli spazi cottura, collegati strutturalmente alle zone di preparazione cibi ed alle dispense.
- L'utilizzo eventuale dell'attuale archivio banca è subordinato allo spostamento dello stesso , a carico del Concessionario presso l'area individuata all'interno dell'attuale archivio dell'amministrazione. Tale intervento, realizzabile nel rispetto della normativa antincendio in merito a compartimentazione e aperture. non presenta particolare complessità.

- La mensa necessita di uno studio delle linee distributive. Una carenza riscontrata è l'intreccio dei flussi tra operatori e utenti: questo, oltre a generare potenziali situazioni di rischio rende il luogo caotico e disordinato trasmettendo un senso di disagio, oltre ad essere ovviamente controproducente sia per gli operatori sia per gli utenti.
- La risistemazione delle linee distributive dovrebbe permettere una razionalizzazione della distribuzione, ma soprattutto dovrebbe essere mirata allo studio delle esigenze dell'utente al fine di snellire le code e velocizzare i flussi.
- Risulta importante, come necessità del Politecnico, aver la possibilità di utilizzare uno spazio come "saletta riservata", di una decina di posti a sedere, che possa beneficiare di un servizio al tavolo e un ingresso collocato in prossimità dell'uscita della mensa. L'ambiente interno dovrà differenziarsi caratterizzandosi per aspetti qualitativi tali da accogliere i commensali in modo elegante ed adeguato.

Fig. 1. Pianta dello stato attuale e possibili zone di ampliamento



Art. 4 – Linee guida impianti elettrici

- Sarebbe opportuno predisporre degli impianti di forza motrice, illuminazione di sicurezza per i nuovi locali che saranno realizzati nell'ambito dell'intervento.
- Nell'ipotesi di ampliamento degli spazi, si dovrebbero realizzare anche tutti gli impianti speciali quali: TD/TF, sicurezza e controllo per i nuovi locali che saranno realizzati nell'ambito dell'intervento.
- A corredo delle nuove realizzazioni, si dovrebbero predisporre degli impianti elettrici di alimentazione e controllo (regolazione) a servizio degli impianti meccanici che saranno realizzati.
- Si dovrebbero prevedere delle opere di assistenza e modifica degli impianti elettrici e speciali a servizio degli impianti meccanici che saranno oggetto di rivisitazione nel corso dei lavori.
- Qualora l'ampliamento proposto lo richieda, si dovranno predisporre gli interventi di modifica degli impianti elettrici e speciali necessari per adeguarli ai nuovi layout delle aree che saranno oggetto di intervento.
- Si dovranno anche prevedere opere in cabina di trasformazione e sulla linea elettrica di alimentazione della mensa al fine di rendere disponibile la potenza elettrica necessaria ad alimentare tutto il nuovo complesso qualora venga proposto un ampliamento nell'offerta.

Art. 5 – Linee guida impianti termici

- Si potrebbe predisporre un nuovo locale eventualmente interrato collocato nell'area dell'attuale rampa, per l'inserimento di una nuova UTA a tutt'aria per il locale consumazione, con possibilità di funzionamento a tutto ricircolo per l'avviamento, o a tutt'aria esterna per l'utilizzo a regime;
- Si dovrebbero predisporre tubazioni per acqua calda e per acqua refrigerata da derivare dai circuiti esistenti nei cavedi tecnici;
- Nell'ipotesi di sostituzione dell'UTA, la si dovrà collegare ai canali esistenti mediante fornitura e posa in opera di nuovi tratti canalizzati, realizzazione di presa aria esterne e di espulsione;
- L'intervento richiederebbe un nuovo impianto di riscaldamento a radiatori/ventilconvettori per nuovi locali di servizio ed uffici;
- L'eventuale realizzazione di una saletta riservata richiederebbe un nuovo impianto di condizionamento e ricambio dell'aria con sistema ad espansione diretta a flusso di refrigerante variabile;
- Nell'ipotesi di spostamento della cucina si dovrebbe realizzare una nuova rete di estrazione della cappe da collegare alla canalizzazione esistente nel cavedio;

- Si dovrebbe garantire una distribuzione dell'aria omogenea nel locale consumazione, da realizzarsi con eventuale aggiunta o spostamento dei diffusori esistenti;
- Si dovrebbe assicurare un controllo ottimale delle diverse condizioni di temperatura ambiente;
- Si dovrebbe considerare un buon coefficiente di ricambio aria anche in condizioni di massimo affollamento;
- Qualora venga proposta la realizzazione di un nuovo impianto si dovrebbe garantire una gestione economicamente contenuta mediante programmazione di diversi cicli di funzionamento dell'impianto a tutto ricircolo oppure a regime.

Art. 6 – Specifiche tecniche edili

6.1 Adempimenti delle Ditte

Le Imprese invitate alla II Fase della procedura di affidamento dovranno recarsi sul posto dove si dovranno eseguire i lavori, prendendo conoscenza delle condizioni dei locali e di tutte le circostanze generali e particolari che possono influire sulla progettazione e sulla realizzazione dell'opera. Le stesse formuleranno la loro proposta tecnica ed economica tenendo conto delle esigenze oggettive per le finalità a cui sarà destinata l'attività, nonché alle linee guida. Trattandosi di concessione di servizi in cui la ditta aggiudicataria sarà a tutti gli effetti committente delle opere edili ed impiantistiche, tutte le responsabilità e gli oneri dell'applicazione del D. Lgs. 81 del 09/04/08 sulla sicurezza nei cantieri mobili e temporanei sono a carico della ditta stessa, così come il rispetto della Normativa Antincendio ed il rispetto della regola d'arte.

Qualora venga proposto un ampliamento atto ad utilizzare l'area dell'attuale archivio banca con ricollocazione dello stesso all'interno dell'attuale archivio del Politecnico, resta inteso che le spese per la realizzazione dello stesso, la messa a norma antincendio, le certificazioni e tutto quanto necessario all'ottemperanza alla normativa vigente sono a carico del concessionario.

6.2 Riferimenti Normativi

Gli interventi dovranno essere realizzati secondo la "regola d'arte", nello scrupoloso rispetto delle norme di buona tecnica e delle Leggi vigenti in materia ed in particolare saranno integralmente applicate le seguenti leggi e norme:

- D.Lgs. n. 81/08 -Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- Decreto N. 37 del 22 gennaio 2008-Regolamento recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Norme CEI 64-8 -Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500 V a corrente continua

- Norme CEI 64-2 -Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosioni e incendi
- Norme UNI_Cig in generale, ed in particolare riguardanti gli impianti ad uso di cucine collettive
- Norme UNI riguardanti impianti di alimentazione e distribuzione dell'acqua
- Norme UNI riguardanti impianti di scarico di acque usate e meteoriche
- Circolare n. 68 del Ministero degli Interni del 25.11.1969 riguardante chiarimenti di prevenzione incendi in locali ad uso cucina
- Circolari n. 161892 del 27.07.1994 e n. 162473 del 20.12.1994, CEI/UNI 70028, riguardanti rivelatori e segnalatori per gas per uso domestico e similare
- Regolamento Edilizio e di Igiene Pubblica del Comune di Torino e Regolamento Edilizio Tipo Regione Piemonte
- D.P.R. n 246/1993 -Regolamento di attuazione della Direttiva CEE sui prodotti da costruzione
- Legge n. 10/91 -Norme di attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
- D.P.R. n. 412/1993 -Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della Legge n. 10/91
- Legge n. 283/1962 -Disciplina igienica della produzione e della vendita delle sostanze alimentari e delle bevande, e s.m.
- D.Lgs n. 155-156/97 -Attuazione delle Direttive CEE 93/43 e 96/3 concernenti l'igiene dei prodotti alimentari, e s.m. D.P.R. n. 327/1980 -Regolamento di esecuzione della Legge 283/62 e successive modificazioni, in materia di disciplina igienica della produzione e della vendita delle sostanze alimentari e delle bevande.
- D.M. 3 novembre 2004: Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio
- DM 16/02/2007 - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
- Richiesta parere di conformità di cui all'art. 2 del D.P.R. 12 gennaio 1998, n. 37 (G.U. n. 57 del 10/3/98)
- "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art. 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59".

6.3 Materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, dovranno provenire da quelle località che il Concessionario riterrà di sua convenienza, purché rispondano alle caratteristiche/prestazioni indicate in

sede di offerta.

Si specifica inoltre che tutte le opere eseguite, che per normativa vigente necessitano di particolari certificazioni a firma di professionista abilitato, oppure elementi che per particolare importanza richiedano certificazioni necessarie al rispetto delle norme vigenti, dovranno essere messe a disposizione del Politecnico entro i termini di legge.

6.4 Condizioni di Progetto

Trattandosi di un intervento di ristrutturazione e trattandosi spesso di connessione a parti esistenti, si dovrà tener conto in sede di valutazione da parte del Concessionario, che i lavori edili dovranno corrispondere per caratteristiche tipologiche e tecnologiche all'esistente. E' una formulazione dubbia che potrebbe essere intesa come elemento valutativo; peraltro nel paragrafo precedente è spiegata la necessità di "contiguità" con l'esistente

6.5 Indicazioni relative alla qualità

Trattandosi di una proposta di progetto, si terrà conto in sede di valutazione, della qualità dei materiali che verranno previsti, ma soprattutto della corrispondenza degli stessi alle esigenze fisico meccaniche del luogo in cui verranno posizionati.

Il tutto al fine di garantire la massima "flessibilità" ma soprattutto la durabilità dell'intervento, le scelte costruttive si dovrebbero indirizzare verso soluzioni tali da consentire, oneri e tempistiche ridotte.

A ciò si aggiunge la necessità di:

- **limitare al massimo i tempi di realizzazione** grazie all'impiego di tecnologie "a secco" o prefabbricate, garantendo comunque una qualità costruttiva e una precisione delle connessioni nodali.
- **limitare al massimo gli oneri manutentivi e di gestione a carico del Concessionario**, con scelte indirizzate verso il risparmio energetico e la rapida ed agevole accessibilità ad impianti e reti
- **limitare l'impatto ambientale** indotto dalla realizzazione dell'ampliamento, grazie all'impiego di prodotti biocompatibili.

Art. 7 – Specifiche tecniche termiche.

7.1 Indicazioni di Progetto

Gli impianti di climatizzazione sono stati previsti per operare nelle sotto indicate condizioni progettuali.

Località di riferimento: Torino
Altitudine: 239 m s.l.m.

Zona climatica: E
Gradi giorno: 2617
Latitudine nord: 45° 7'
Longitudine: 7° 43'
Condizioni termo igrometriche esterne:

Inverno temperatura - 8 °C
umidità 80% U.R.
Estate temperatura + 32 °C
umidità 60% U.R.

Condizioni termo igrometriche interne:

Inverno temperatura 20 °C (± 1° C)
umidità 50% U.R. (± 5 %)
Estate temperatura 26 °C (solo predisposizione batteria)
Umidità non controllata

Affollamento previsto: 300 persone
Rinnovi aria previsti: 36 m³/h persona

Caratteristiche dei fluidi termovettori:

Temperatura acqua calda proveniente dalla C.T. : 75 °C - 65 °C

Temperatura aria immessa in ambiente:

Estate 16 °C
Inverno 27 °C

Stato di filtrazione dell'aria:

L'aria dovrà essere filtrata con filtri piani aventi efficienza minima 95 % (G4) – misura PONDERALE ASHRAE 52-76 e filtri a tasche efficienza minima (F7)

7.2 Indicazioni relative alla rumorosità degli impianti

Tutti gli impianti che il Concessionario proporrà di inserire all'interno della proposta dovranno assicurare un valore non superiore a 45 dB(A); per la misura durante la fase di collaudo si procederà secondo quanto indicato dalla norma UNI- 8199 edizione novembre 1998 "Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione".

Le postazioni di misura saranno in numero di almeno quattro nelle zone occupate.

Per quanto riguarda tutte le apparecchiature disposte in esterno, si dovranno porre in opera tutti gli accorgimenti necessari al fine del rispetto dei limiti previsti dalla Legge n. 447 del 26.10.95 e del D.P.C.M. 14.11.97 relativamente al disturbo prodotto nei confronti degli ambienti circostanti.

In particolare si prescrivono:

apparecchiature rotanti a basso numero di giri ed equilibrate staticamente e dinamicamente;

velocità di flusso (di acqua ed aria) su bassi valori, con assenza di strozzature e derivazioni brusche sulle linee che possano produrre vortici e rumori;

inserimento di giunti afonici (in tela) e di manicotti in gomma rinforzata per l'isolamento delle reti (condotte aria e tubazioni acqua) di tutte le apparecchiature principali (pompe, ventilatori, estrattori aria, ecc.);

inserimento di eventuali silenziatori ad alta efficienza sulla mandata e sulla ripresa UTA.

7.3 Verifiche

Durante l'esecuzione dei lavori si effettueranno in contraddittorio verifiche e prove preliminari per accertare la corretta esecuzione dell'intervento; in particolare per verificare tutte le parti di impianti non più accessibili. L'esito delle prove dovrà essere opportunamente verbalizzato. A titolo indicativo e non esaustivo si elencano di seguito alcune prove che dovranno essere effettuate dal Concessionario.

- 1) verifica che il materiale costituente la fornitura per gli impianti corrisponda quantitativamente e qualitativamente al progetto presentato;
- 2) prova idraulica a freddo delle reti idriche ad una pressione di 1 bar superiore alla normale pressione di esercizio mantenendo tale pressione per almeno 6 ore, onde accertarsi della perfetta tenuta delle giunzioni.
- 3) una prova preliminare di tenuta a caldo per controllare gli effetti della dilatazione delle condutture dell'impianto, portando la temperatura al valore massimo di progetto e mantenendola tale per tutto il tempo occorrente ad una accurata ispezione dell'intera rete di distribuzione dei circuiti di centrale. Il controllo avrà inizio quando il complesso degli impianti avrà raggiunto lo stato di regime della temperatura indicata.
Il risultato della prova è favorevole solo quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazione permanenti ed i vasi di espansione siano tali da contenere con largo margine di sicurezza le variazioni del volume dell'acqua dell'impianto.
- 4) una prova preliminare della circolazione dell'acqua da effettuarsi portando la temperatura della medesima in partenza dai collettori a 85°C.
- 5) misurazione a regime della portata d'aria e velocità dell'aria nei canali ed alle bocche di presa aria esterna per mezzo di strumenti forniti appositamente, e taratura ai valori dichiarati nell'offerta.

Si intende che, nonostante l'esito favorevole delle prove preliminari e delle verifiche suddette rimarrà l'unico responsabile delle deficienze che si riscontrassero in seguito e ciò fino alla fine del periodo di garanzia il Concessionario.

7.4 Verifica definitiva

- 6) Le prove e le verifiche dovranno avvenire in presenza di personale del Servizio Edilizia del Politecnico.
- 7) Si dovrà fornire tutta la documentazione relativa all'impianto (tavole "as built", manuali tecnici, certificati di garanzia e di omologazione, dichiarazioni di conformità, ecc.)
- 8) Si dovrà predisporre tutta la documentazione necessaria alla identificazione e certificazione delle apparecchiature installate

- 9) Tutte le opere, forniture, regolazione ecc; che risultassero in seguito a detto controllo deficienti e non a regola d'arte, dovranno essere immediatamente riparate o sostituite dal Concessionario senza alcun compenso

7.5 Prescrizioni varie

La disposizione delle apparecchiature dovrà essere tale da permettere l'accessibilità a tutti i componenti e lo smontaggio e sostituzione delle singole parti senza dover procedere a particolari smontaggi o modifiche delle apparecchiature circostanti.

Ogni scarico dovrà essere collegato alla rete fognaria con interposizione di sifone.

Tutte le parti metalliche, non zincate o preverniciate, dovranno essere protette con due mani di antiruggine, anche se successivamente dovranno essere isolate.

7.6 Tarature degli impianti

La messa a punto degli impianti comprende ovviamente la taratura di tutti i circuiti idrici ed aeraulici, con interventi sulle valvole e sulle serrande di taratura al fine di garantire le corrette portate previste nel progetto approvato nonché la corretta distribuzione dell'aria in ambiente.

Qualora, a seguito della misura di portata dell'unità trattamento aria eseguita anche per via indiretta mediante il confronto dell'assorbimento elettrico con la curva del ventilatore, si riscontrasse una sostanziale differenza con le condizioni del progetto, il Concessionario dovrà provvedere a modificare la puleggia del motore al fine di adeguare la velocità di rotazione del ventilatore a quanto necessario.

Qualora nell'effettuare le tarature emerga la necessità di inserire altri organi di taratura non presenti nel progetto originario il Concessionario sarà tenuto ad effettuare tali interventi senza per altro poter richiedere ulteriori compensi in merito, essendo implicito che tale ulteriore dispositivo costituisce elemento necessario per assicurare la corretta funzionalità dell'impianto.

7.7 Gestione e manutenzione degli impianti

Sono a carico del concessionario la manutenzione ordinaria e la gestione degli impianti collocati negli spazi di Concessione.

Art. 8 – Specifiche tecniche elettriche.

8.1 Leggi, norme e regolamenti

Le indicazioni per la realizzazione degli impianti devono essere realizzati in ogni loro parte e nel loro insieme in conformità alle leggi, norme, prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni emanate dagli enti, agenti in campo nazionale e locale, preposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzione. In particolare si ricordano:

- ❑ *DPR 19 marzo 1956, n. 303 e successive integrazioni e modifiche: "Norme generali per l'igiene del lavoro";*
- ❑ *legge 1° marzo 1968, n. 186: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici";*
- ❑ *legge 18 ottobre 1977, n. 791: "Attuazione della direttiva del consiglio della Comunità Europea (73/23/CEE) relativa alle garanzie che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione";*
- ❑ *"Norme per la sicurezza degli impianti", decreto n. 37 del 22-01-2008;*
- ❑ *DLgs 81/08;*
- ❑ *DPR 23 marzo 1998, n. 126: "Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva";*
- ❑ *DPR 22 ottobre 2001, n. 462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti pericolosi";*
- ❑ *Decreto legislativo 12 giugno 2003, n. 233: "Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive".*
- ❑ *Normative ISPESL e ASL in generale;*
- ❑ *Normative vigenti sul contenimento dei consumi energetici;*
- ❑ *Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) nel loro complesso;*
- ❑ *Norme dell'Ente di Unificazione Italiano (UNI) nel loro complesso;*
- ❑ *Legislazione vigente per la prevenzione incendi e norme del locale comando dei Vigili del Fuoco.*
- ❑ *Legislazione vigente per il superamento delle barriere architettoniche;*
- ❑ *Regolamenti e prescrizioni Comunali relative alla zona di realizzazione dell'opera.*

Tutte le apparecchiature e i materiali che si intenderanno indicare / utilizzare per la progettazione dovranno essere dotati, dove applicabile, di marchio IMQ. Poiché il contrassegno IMQ è riconosciuto da tutti i Paesi

della Comunità Europea, reciprocamente sono validi in Italia, essendo equipollenti, i contrassegni rilasciati dagli organismi degli altri Paesi membri e precisamente:

- ❑ **CEBEC (Belgio)**
- ❑ **DEMKO (Danimarca)**
- ❑ **VDE (Germania)**
- ❑ **NF (Francia)**
- ❑ **I.R.I.S. (Irlanda)**
- ❑ **KEMA KEUR (Paesi Bassi)**
- ❑ **BSI, ASTA, BASEC, BEAB (Gran Bretagna ed Irlanda del Nord).**

Tutte le apparecchiature elettriche devono inoltre essere dotate di marcatura CE secondo le corrispondenti direttive europee.

8.2 Caratteristiche principali

L'alimentazione del complesso mensa e dei sistemi di mantenimento ad esso dedicati, verrà prelevata dalla cabina di trasformazione esistente denominata 'cabina C', cabina alle quale sono attestate le utenze del corpo di fabbricati 'Amministrazione Centrale'. Il QGBT esistente e della relativa partenza dalla quale ci si dovrà derivare ha le seguenti caratteristiche:

- ❑ **Tensione nominale: 400 V trifase;**
- ❑ **Sistema: TN-S;**
- ❑ **corrente di corto circuito trifase 50 kA;**
- ❑ **frequenza: 50 Hz;**
- ❑ **Potenza disponibile attuale : 400 kW;**

8.3 Distribuzione principale

A partire dalla cabina di trasformazione le linee sono esistenti. Occorrerà valutare in funzione della nuova potenza installata all'interno dei locali esistenti più le aree oggetto di ampliamento quali siano le opere (se necessarie) per rendere disponibile la potenza necessaria.

La fornitura elettrica del sistema Mensa attuale è disponibile attraverso un contratto con '*contatore filiale*'. Occorrerà, in funzione delle nuove esigenze di impegno di potenza, **valutare la fattibilità con il distributore di energia elettrica locale.**

Nonché provvedere alle opere richieste dal Distributore in accordo con il Politecnico di Torino.

Occorrerà inoltre nel caso, procedere alle necessarie opere di incremento delle linee in partenza dalla cabina di trasformazione (cabina dell'Amministrazione 'denominata C') per rendere disponibile la nuova potenza

elettrica necessaria, nonché procedere agli interventi sulle protezioni di cabina e sui quadri elettrici propri attualmente esistenti e di nuova fornitura della Mensa stessa.

A partire dalla cabina di trasformazione le linee si svilupperanno principalmente all'interno del cunicolo impiantistico esistente, per poi raggiungere le utenze terminali. Le canalizzazioni che prenderanno posto all'interno di tali cunicoli, dovranno essere dimensionati in modo da garantire una percentuale di spazio disponibile per la futura integrazione delle linee. Nel dimensionamento delle canalizzazioni, dovranno essere inoltre predisposti opportuni spazi per i conduttori degli impianti speciali e TD/TF.

8.4 Distribuzione secondaria; percorsi orizzontali e verticali

La distribuzione secondaria nelle nuove aree e nelle zone oggetto di modifica e ampliamento della Mensa, si svilupperà, sia per gli impianti di potenza che per gli impianti speciali:

- All'interno dei controsoffitti: ad esecuzione esterna con canalizzazione pvc o metallica;
- Ad esecuzione sottotraccia per il collegamento delle utenze terminali;

Occorre inoltre in linea di principio:

- Per ciascuna utenza terminale prevedere una predisposizione composta da una tubazione vuota (con sonda pilota) come riserva;
- Per ciascuna utenza terminale prevedere una predisposizione TD/TF/speciale, composta da una tubazione vuota (con sonda pilota);

8.5 Sistema di sicurezza

Per gli impianti dovrà essere realizzato un sistema di mantenimento dei sistemi di sicurezza. Tale sistema dovrà garantire una autonomia di 60' per utenze quali:

- impianto di allertamento; (allo stato attuale è admin): occorre prevedere una integrazione di quello esistente o compatibile con lo stesso.
- impianto di illuminazione di sicurezza: SE;
- impianto di illuminazione di sicurezza:SA;
- sistemi di sicurezza: rivelazione fumi;
- Sistemi di spegnimento.

8.6 Impianto di terra

Generalità

Occorrerà prevedere un impianto di terra che deve soddisfare i requisiti stabiliti dalle normative CEI applicabili.

Impianto di terra del complesso

Occorrerà sia prevedere il collegamento di terra al QGBT della cabina esistente ('C') a cui è previsto l'allacciamento per la fornitura dell'energia elettrica Per tutte le nuove opere è opportuno prevedere la formazione di un nuovo dispersore intenzionale e i collegamenti a dispersori di fatto quali ad esempio la struttura nuova struttura metallica .

Ai fini della equalizzazione del potenziale, tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse e le masse estranee accessibili esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore occorrerà valutare il loro collegamento all'impianto di terra.

8.7 Impianto FM

Normale

Per i nuovi locali Mensa e per i locali oggetto di modifica, i nuovi impianti provvederanno ad alimentare i gruppi prese di servizio, ad alimentare gli utilizzatori a collegamento diretto della nuova cucina, dei locali mensa e dei locali a servizio della stessa, nonché degli impianti di condizionamento.

In questo ultimo caso occorre provvedere ad integrare e modificare l'attuale sistema di gestione supervisione e controllo del sistema esistente di regolazione.

8.8 Impianto di illuminazione

Occorre introdurre nei criteri progettuali un buon studio che deve tenere presente i seguenti aspetti:

- immediatezza e individuazione delle aree;
- differenziazione dei livelli e intensità dei colori per l'individuazione di percorsi principali e secondari della distribuzione;
- comfort nella saletta riservata;

Poiché con l'andare del tempo l'intensità delle sorgenti luminose cala a causa dell'invecchiamento e della polvere, i valori di illuminamento dovranno essere incrementati (in fase progettuale) di una percentuale variabile tra il 15 ed il 30% rispetto agli standard normali.

Per quanto riguarda alcune prescrizioni di carattere generale, si tenga presente che la posizione e l'orientamento dei corpi illuminanti deve essere tale da non creare abbagliamento all'utente;

L' impianto di illuminazione dovrà essere adeguatamente dimensionato per garantire una visibilità ottimale in ogni condizione: la diffusione della luce potrebbe essere favorita anche dal trattamento opportuno dei soffitti. Nello stesso tempo occorre non perdere di vista il risparmio energetico, prevedendo che l'impianto luminoso possa entrare in funzione per settori, mediante sensori attivati dalla presenza degli utenti o sistemi equivalenti quali la variazione della intensità luminosa degli apparecchi illuminanti sulla base dell'apporto della illuminazione esterna.

Nel seguito vengono sintetizzate le indicazioni riportate nella normativa tecnica di settore, che consistono nei requisiti minimi da perseguire.

La normativa tecnica utilizzata di riferimento consiste nei seguenti documenti:

- 1- UNI EN 12464-1:2004
- 2- UNI EN 1838:2000

8.8.1 Illuminazione di sicurezza

Si ricorda che:

“Ai fini di una buona visibilità in caso di evacuazione, è richiesta un'illuminazione nell'intero spazio risistemato.

Il requisito si intende soddisfatto installando gli apparecchi di illuminazione ad una altezza di almeno 2 m dal suolo.

Le indicazioni segnaletiche, posizionate sulle uscite che possono essere utilizzate in caso di emergenza e lungo le vie di esodo, devono essere illuminate in modo da identificare con certezza il percorso verso un luogo sicuro.

Nel caso in cui la visione diretta di un'uscita di sicurezza non sia possibile, è necessario utilizzare un segnale direzionale illuminato (o una serie di segnali), per facilitare l'avanzamento verso le uscite di emergenza.

Per fornire un illuminamento adeguato, un apparecchio di illuminazione di sicurezza conforme alla EN 60598-2-22, deve essere posizionato in prossimità di ogni porta di uscita e dove sia necessario evidenziare potenziali pericoli o le attrezzature di sicurezza, cioè almeno nei punti seguenti:

- a) ad ogni porta di uscita prevista per l'uso in emergenza;
- b) vicino alle scale, in modo che ogni rampa riceva luce diretta;
- c) vicino ad ogni cambio di livello;
- d) sulle uscite di sicurezza indicate ed in corrispondenza dei segnali di sicurezza;
- e) ad ogni cambio di direzione;
- f) ad ogni intersezione di corridoi;
- g) vicino ed immediatamente all'esterno di ogni uscita;
- h) vicino ad ogni punto di pronto soccorso;
- i) vicino ad ogni dispositivo antincendio e punto di chiamata.

Qualora i punti indicati con h) e i) non si trovino lungo una via di esodo o in un'area estesa, essi devono essere illuminati con un livello di illuminamento minimo al suolo di 5 lx”.

8.8.2 Illuminazione di sicurezza per l'esodo

“Per vie di esodo di larghezza fino a 2 m, l'illuminamento orizzontale al suolo lungo la linea centrale della via di esodo, non deve essere minore di 1 lx e la banda centrale, di larghezza pari ad almeno la metà di quella della via di esodo, deve avere un illuminamento non minore del 50% del precedente valore.

Il rapporto tra illuminamento massimo e minimo sulla linea centrale della via di esodo, non deve essere maggiore di 40:1.

Al fine di identificare i colori di sicurezza, il valore minimo dell'indice di resa cromatica della sorgente luminosa Ra, deve essere 40.

L'apparecchio di illuminazione non deve scostarsi sensibilmente da tale valore.

La durata minima dell'illuminazione di sicurezza nelle vie di esodo deve essere 1 h.

L'illuminazione di sicurezza per l'esodo deve fornire il 50% dell'illuminamento richiesto entro 5 s e l'illuminamento completo richiesto entro 60 s”.

8.9 Impianto di allertamento

E' attualmente presente un sistema integrato con il sistema dall'Amministrazione del Politecnico di Torino. Occorrerà definire le modalità di ampliamento, le caratteristiche tecniche e la tipologia di gestione dello stesso con l'Ateneo.

9 Metodi di restituzione delle proposte tecniche

9.1 Contenuti della proposta progettuale in fase di presentazione dell'offerta

In fase di presentazione dell'offerta, i concorrenti dovranno presentare la documentazione di seguito elencata corredata di tutte le indicazioni di progetto necessarie alla realizzazione dell'opera, specificando, ove necessario, un livello di dettaglio tale da evidenziare le scelte costruttive.

- Relazione illustrativa
- Relazione Tecnica
- Chiarezza nel metodo di restituzione
- Individuazione dei flussi e dei percorsi
- Zone di intervento
- Eventuali demolizioni presenti

- Eventuali specifiche sui materiali
- Eventuali particolari costruttivi.
- Indicazioni generali delle zone interdette ai passaggi durante i lavori e metodologie di insediamento del cantiere all'interno dell'organismo.

9.2 Contenuti della proposta progettuale da presentare successivamente all'affidamento della concessione.

Il Concessionario dovrà predisporre, entro il termine di cui al successivo art. 10, il progetto definitivo. Dopo l'approvazione da parte del Politecnico, sarà cura ed onere del concessionario presentare tutte le pratiche per il rilascio delle relative autorizzazioni (commissione igienico - edilizia, A.S.L., Vigili del Fuoco, ecc....)

10 Tempo utile per l'ultimazione dei lavori

La progettazione degli interventi dovrà essere consegnata al Politecnico entro e non oltre Dicembre 2010.

Si specifica che gli elaborati e le relazioni necessarie alle istruttorie di tutte le pratiche per l'acquisizione dei pareri, autorizzazioni, nulla osta, concessioni ecc., dovranno essere ottenute entro e non oltre *Marzo del 2011*.

La realizzazione dei lavori per la riqualificazione degli spazi distributivi della mensa del Politecnico e tutto quanto necessario alla piena funzionalità delle opere così come proposti in sede di offerta, dovranno essere completati al massimo entro il 6 Gennaio 2012. La penale applicata per la ritardata consegna delle opere previste in sede contrattuale sarà pari all'1 per mille per ogni giorno naturale e consecutivo e non potrà superare il 10% dell'importo previsto dal computo metrico allegato in sede di offerta. Inoltre durante l'esecuzione dei lavori non si dovrà mai interrompere il servizio di ristorazione fornito. Eventuali chiusure del servizio all'interno del Politecnico potranno essere preventivamente concordate con l'ente, e saranno comunque circoscritte al mese di Agosto.

11 Requisiti delle ditte realizzatrici dell'opera e del progettista

Il professionista che per conto della ditta concorrente redige il progetto preliminare e, successivamente, in caso di aggiudicazione, il progetto definitivo ed esecutivo, nonché le Ditte che per conto del Concessionario realizzano le opere edilizie e quelle impiantistiche, devono avere i requisiti richiesti dalle vigenti normative per l'affidamento di servizi di progettazione di Opere Pubbliche in relazione all'importo delle opere da progettare. Per quanto riguarda la realizzazione dell'intervento, le imprese esecutrici dovranno essere qualificate ai sensi dell'art.40 e segg. del D.Lgs. 163/2006 -OG1 per le opere edili , OG11 per gli impianti tecnologici di classifica adeguata all'importo delle opere da eseguire.