



unite

LABORATORIO DI COSTRUZIONE DELL'ARCHITETTURA 1

New moods: good food is in a timber box inside the former rural walls.

Hot spot per la promozione e degustazione di prodotti agroalimentari a km 0 e la rivalorizzazione dell'ambiente rurale.

PREMESSA

Il Laboratorio di costruzione dell'Architettura I prevede la focalizzazione da parte dei propri allievi di un tema annuale che si riversa poi in un'esperienza progettuale applicata connotata da caratteristiche quali la sostenibilità ambientale, l'uso di tecnologie lignee di attualità e l'efficienza energetica di progetto.

Il tema prescelto per questo AA 2015-16 tiene conto, e tenta di intrecciare, tre emergenze culturali che definiscono univocamente il nostro Paese in uno scenario globale. Il momento storico pare propizio infatti a questo tipo di stimolo progettuale alla luce di una evidenza e due fattori che, se sommati, sembrano perfettamente indicare possibili scenari di stimolante progettualità.

L'evidenza è insita nella centralità del ruolo dell'alimentazione e del cibo in particolare nelle culture dei vari popoli messo in rilievo dall'EXPO che si sta tenendo nel nostro Paese. Una centralità che, in Italia, trova il proprio apice culturale da sempre. Trattasi infatti di vera e propria cultura che trova fondamento nelle ritualità di usi e costumi locali in molti casi scomparsi o in progressiva via di estinzione.

Il tema della perdita della memoria di usi e costumi locali, tuttavia, non è esclusivo dell'ambito alimentare o enogastronomico, ma, come noto, ben più vasto. Partendo infatti da questo triste trend, riteniamo utile estendere l'attenzione ad altri contesti da noi scelti, per assolvere alle finalità della richiesta progettuale di quest'anno.

Le consuetudini alimentari e conseguentemente

le tradizioni culinarie, nascono nel nostro Paese (ma anche in altri s'intenda) da colture agricole e da costumi strettamente legati ai vari ambiti di produzione. Avvengono all'interno di contenitori edilizi spesso isolati e circondati da vaste estese da coltivo oppure aggregati in piccoli numeri a formare spazi circoscritti di vita e di faticoso lavoro.

Tali beni, ormai divenuti oggetti di memoria e testimoniali di un tempo passato, sono spesso in progressivo abbandono per motivazioni diverse che, per necessità di sintesi, qui non si possono elencare o precisare. Sono relitti sparsi nelle nostre pianure o nelle nostre zone pedecollinari; fantasmi costruiti che sembrano ritornare progressivamente alla natura a mezzo dell'infestazione da parte di arbusti e alberi spontanei nati all'interno di tracce di muratura, residuali di crolli di coperture in totale abbandono manutentivo.

Costruzioni realizzate un tempo a km zero per scelta di materiali: argilla dalla terra, legno dagli alberi da fosso (pioppi per lo più), sole e acqua e il gesso come legante. Costruzioni non progettate da unico uomo, ma da passaggi di memoria e di capacità costruttive millenarie. Una sapiente combinazione di perfetto orientamento solare, conoscenza del contesto ambientale, attenzione alle abitudini ed alle pratiche dei fruitori (controllo microclimatico nei luoghi di vita e di stagionatura dei prodotti dei campi), tentativo perenne di limitazione dello spreco materico.

Quello quindi che è richiesto da questa prova è un esercizio di sensibilità e comprensione del tema progettuale. Caratteristiche, queste ultime, che fanno solitamente la differenza tra progettisti.

La destinazione d'uso del futuro organismo edilizio, indipendente, ma in sinergica relazione con il "recinto murario" dell'architettura rurale che fu, è quella di un centro per la valorizzazione della produzione agroalimentare del luogo o delle corti ancora attive ad esso riferibili. Prodotti a km zero per costruzioni realizzate a km zero! Saperi artigianali e culinari affiancati a magisteri costruttivi.

L'attualizzazione tecnologica dell'esercizio è invece definita dall'impiego richiesto di tecnologie prevalentemente a secco in legno per la costruzione del nuovo; un materiale naturale essenziale di grande valore in continuità con la tradizione costruttiva locale ex rurale.

Una prassi costruttiva che, grazie all'accurato progetto e alla prefabbricazione (pochi sprechi, precisione esecutiva dei componenti) e alla resistenza (anche sismica), garantisce continuità alle logiche di sostenibilità e di massima ottimizzazione delle risorse disponibili proprie del genius loci delle case sparse di pianura.





ACCESSIBILITA'

Le costruzioni rurali in Emilia-Romagna sono organizzate in corti. A seconda della funzione d'uso i vari edifici componenti sono attestati su uno spazio aperto detto appunto corte. Fienili, stalle e annessi quali porcilaie, forni, pollai, pozzi, torri isolate, e costruzioni esclusivamente residenziali sono attestate attorno a spazi aperti ove avvengono tutte le azioni di lavorazione dei prodotti dei campi (in periodo estivo e autunnale) e eventi di socializzazione nel (ristretto) tempo libero come si direbbe oggi.

L'accesso alla corte avviene solitamente da strade in terreni battuti (dette strade bianche). Tali percorsi utilizzati in passato sia per la lavorazione che per l'accessibilità alla corte, per lo più si muovono secondo le infrastrutture di regimentazione delle acque (fossi e canali) realizzate nei secoli. Scopo secondario di questi percorsi è quello del collegamento tra corti. E' bene ricordare qui che ogni corte godeva di una certa estensione agricola da governare, ma anche che un proprietario terriero tendenzialmente possedeva più corti.

Le aree assegnate pertanto indicano delle plausibili accessibilità utili per le considerazioni progettuali. Ogni accessibilità di questo tipo è definibile di larghezza media di 5 - 8 metri di larghezza, che sia comprensiva o meno di fossi/scoline che la lambiscono.

Esempi di architettura rurale.



Tipologia rurale bolognese.



Tipologia rurale parmense.

INDICAZIONI DIMENSIONALI

Il lotto assegnato (K) della zona d'intervento risulta di circa 25 x 40 m per un totale di 1.000 mq. La superficie edificabile è libera all'interno del lotto, seppur nel rispetto dei vigenti limiti in materia di distanze e confini, pari a 5 ml dai confini perimetrali del lotto (limite graficamente rappresentato come già assolto dal contorno tratteggiato che delimita il lotto), e con una fascia di rispetto non edificabile pari a 1,00 ml all'esterno del rudere, lungo tutto il suo perimetro, identificabile con il marciapiede che dovrà essere riproposto nel progetto, e di 1,20 ml all'interno del perimetro del rudere, prevedendo così spazi consoni alla realizzazione di nuovi edifici in prossimità del rudere stesso e future manutenzioni. Entro questi limiti si dovrà quindi progettare un nuovo centro, hot spot in termini internazionali, per la promozione e degustazione di prodotti agroalimentari a km 0 e la rivalorizzazione dell'ambiente rurale, quindi un'attività legata al settore gastronomico che grazie ad un sapiente gesto architettonico sappia valorizzare le suggestioni del patrimonio rurale esistente, attraverso la realizzazione di un nuovo intervento a basso impatto ambientale e ad alta efficienza energetica.

La superficie lorda (SL) di tale complesso dovrà essere di circa 275 mq corrispondente ad una superficie netta di circa 228 mq, distribuita su uno o più livelli, ma garantendo, anche nel caso dell'unico livello principale, la presenza di una terrazza belvedere posta superiormente ai 3 ml di altezza, la cui volumetria può essere integrata o meno all'edificio e la cui superficie non è computata. La restante metratura (data da K - SL pari a circa 727 mq, fatti salvi i limiti di inedificabilità e le distanze

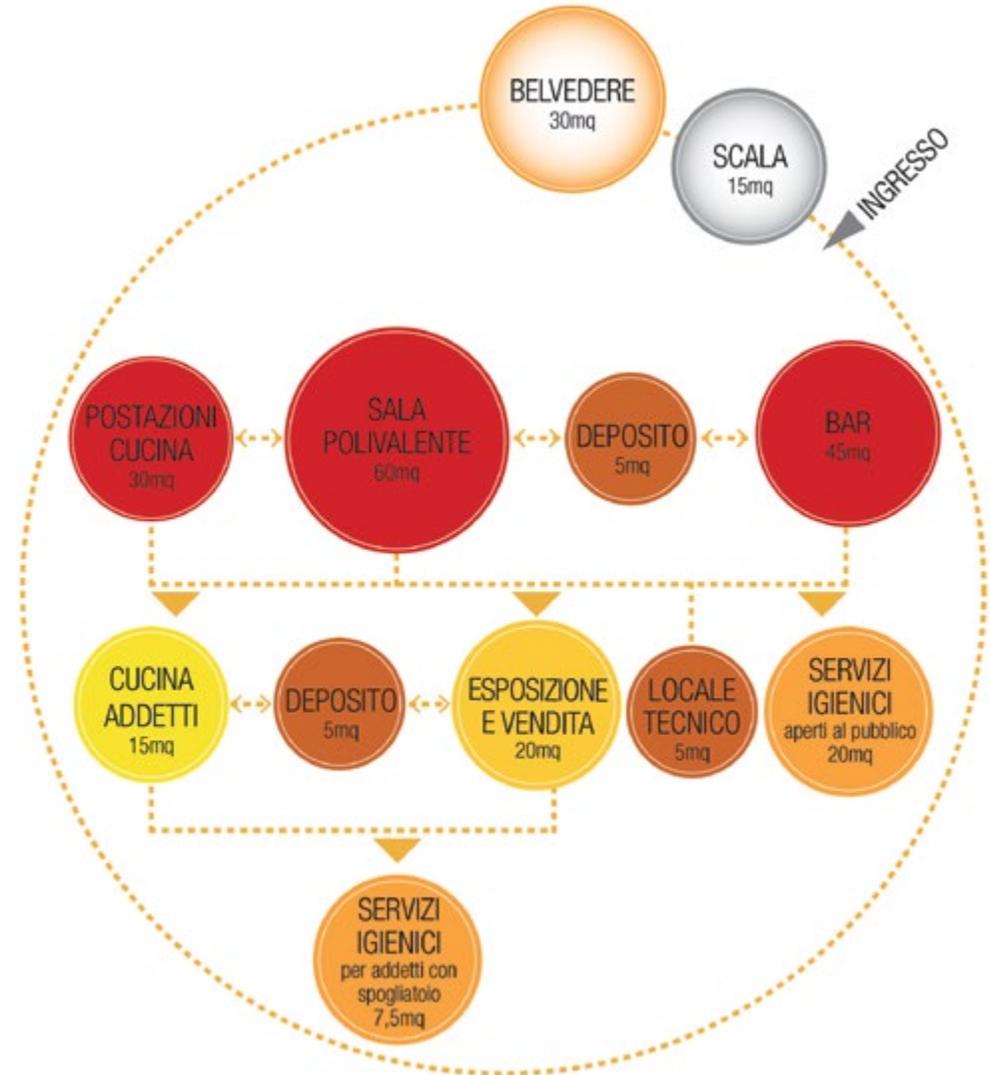
dai confini sopra descritti) - compresa l'area interna al rudere nel caso di intervento completamente o parzialmente esterno ad esso - è da destinarsi ad aree per verde esistente e di progetto, percorsi/ accessibilità dall'esterno, arredo urbano, da integrare con il costruito, precisando che tale risorsa può anche essere prevista in tutto o in parte all'interno del rudere stesso.

Vengono proposte due diverse ambientazioni della tipologia a blocco dell'edilizia rurale della tradizione emiliana, quella bolognese, più compatta, ma di dimensioni maggiori, e quella parmense, volumetricamente più articolata, con il portico sporgente, ma leggermente meno estesa. Lo studente sceglierà in quale lotto progettare.

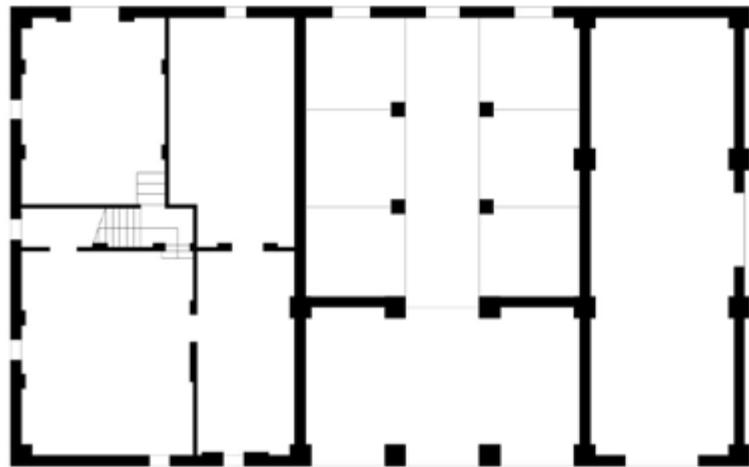
Ricordando che il lotto oggetto di intervento appartiene, in entrambi i casi proposti, al paesaggio tipico della pianura padana, si evidenzia come il carattere "a verde naturale" prevalga. A tale proposito la superficie del lotto, anche internamente al rudere, è verde, a prato, con particolare attenzione alle alberature presenti, che possono essere mantenute oppure abbattute e ripiantate con lo stesso tipo di essenza all'interno del lotto ma in altra posizione, ponendo particolare attenzione all'interazione di tipo sia energetico che ambientale, che posso avere con l'edificio (schermature solari naturali, piuttosto che protezione dai venti freddi).

La distribuzione delle funzioni all'interno del nuovo edificio è libera, non sono date indicazioni particolari, fermo restando l'attenzione da porre nella corretta lettura dello schema di layout funzionale proposto.

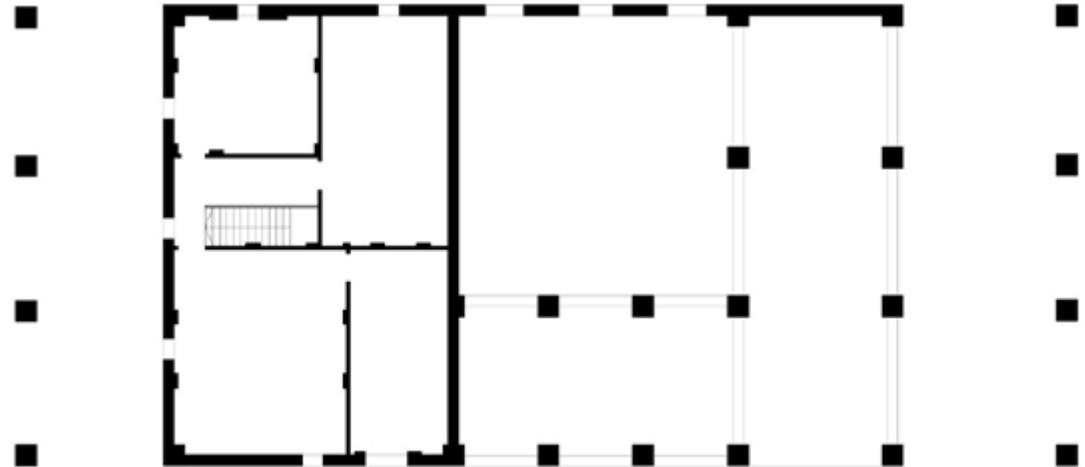
Layout funzionale.



PIANTE E PROSPETTI TIPOLOGIA BOLOGNESE



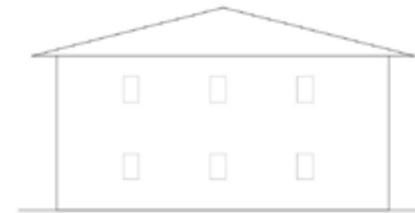
PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PRIMO PIANO



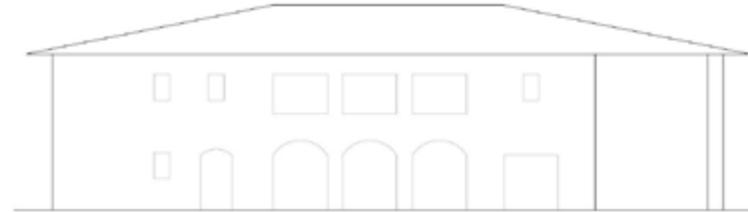
prospetto nord-ovest



prospetto sud-est

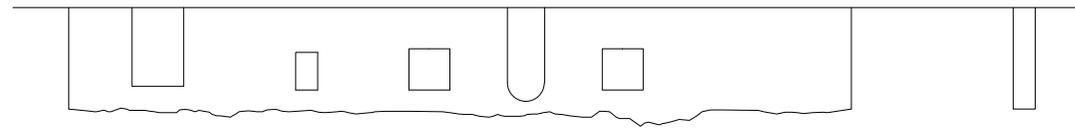


prospetto nord-est

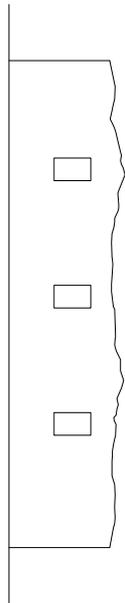


prospetto sud-ovest

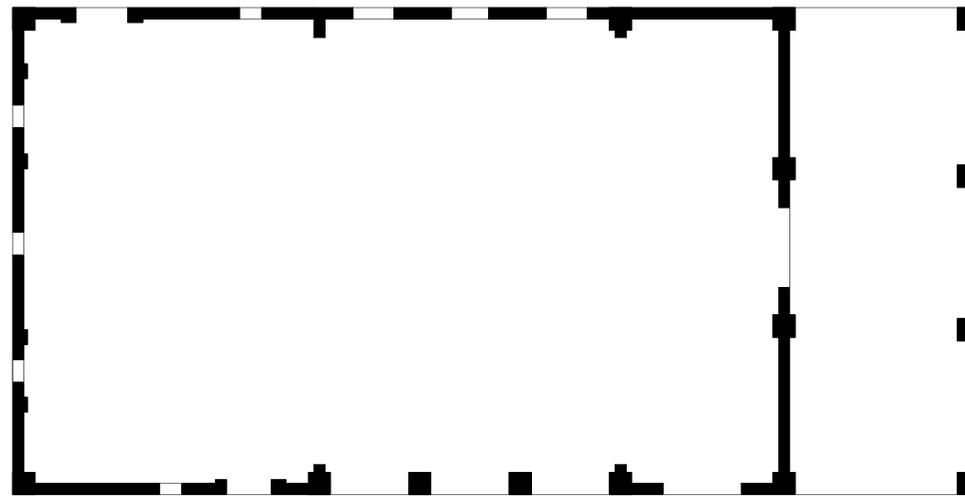
PIANTA E PROSPETTI TIPOLOGIA BOLOGNESE - STATO DI FATTO



prospetto nord-ovest



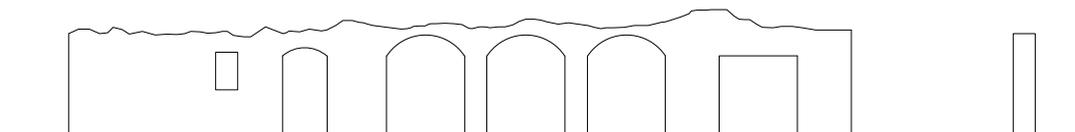
prospetto sud-ovest



PIANTA PIANO TERRA

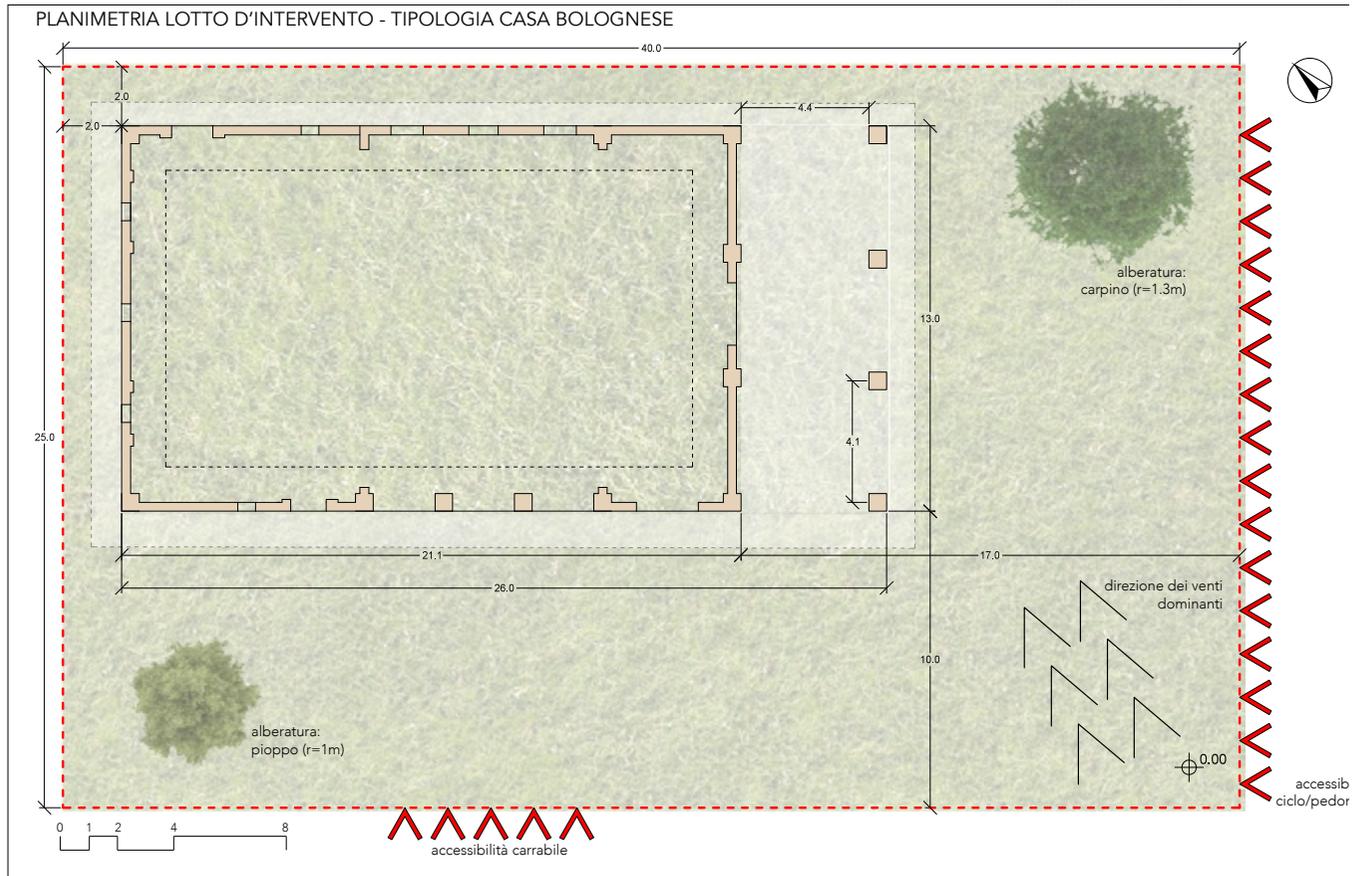


prospetto nord-est

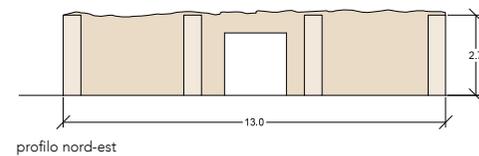
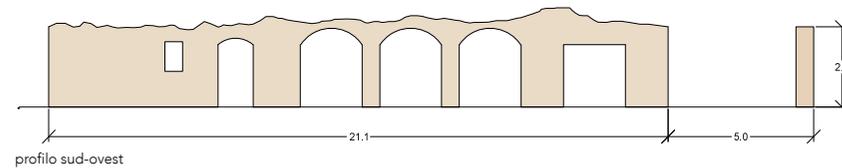


prospetto sud-est

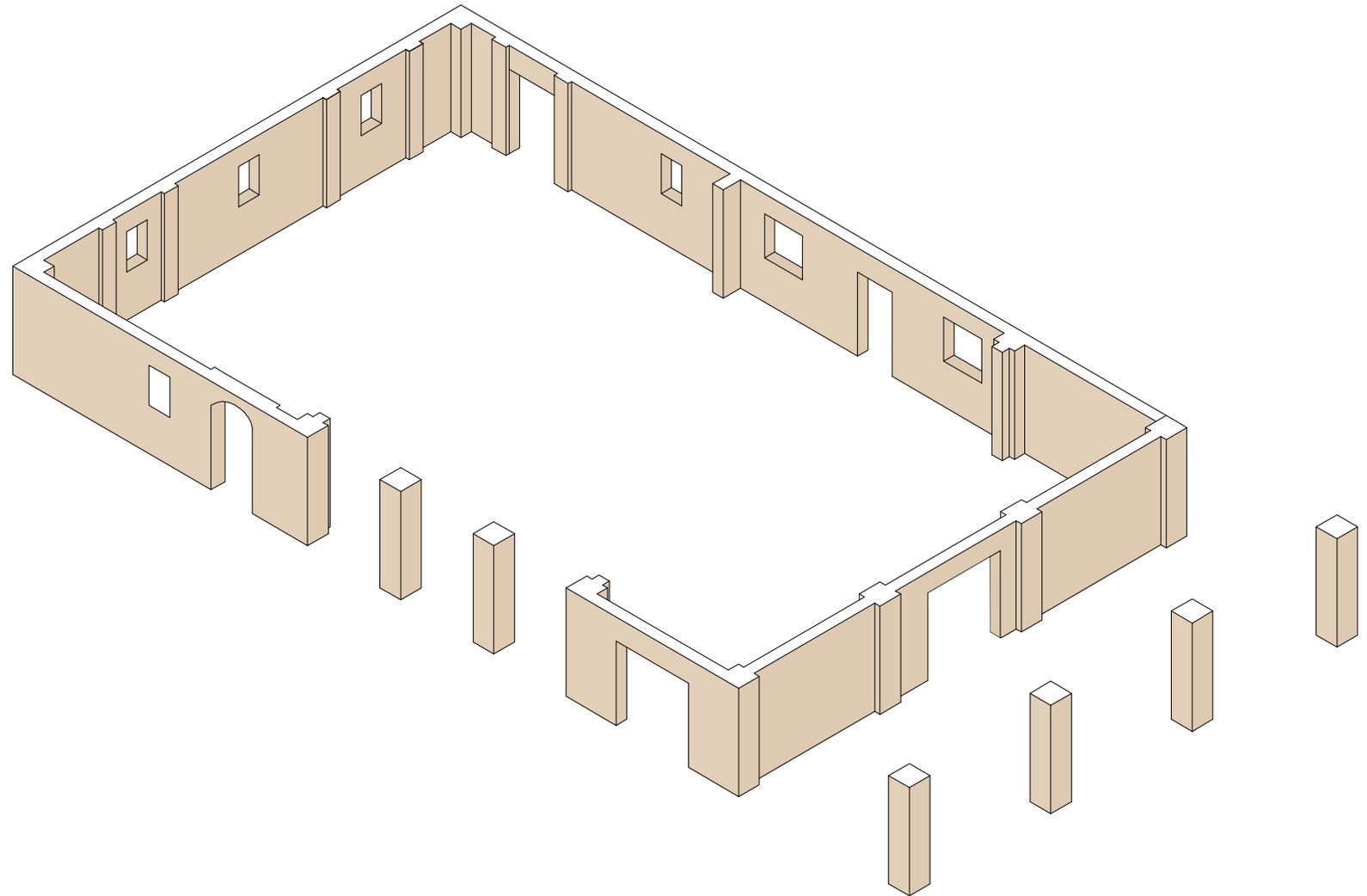




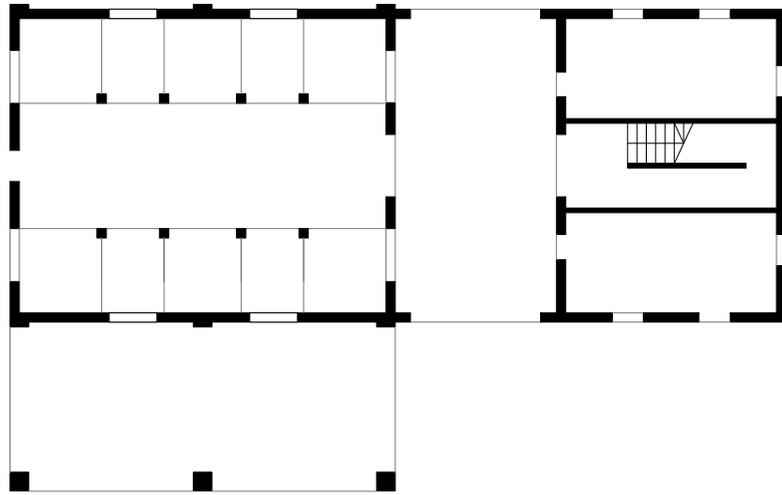
PROFILI ESTERNI DELLA PREESISTENZA NEL LOTTO



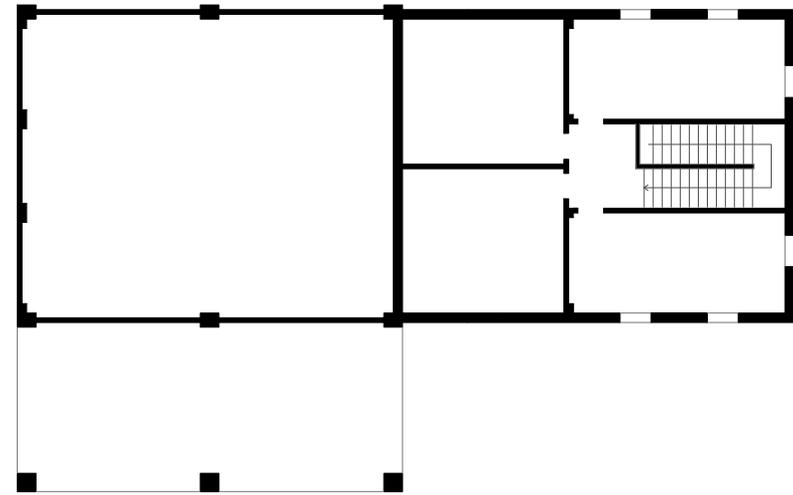
RAPPRESENTAZIONE TRIDIMENSIONALE DELLA PREESISTENZA



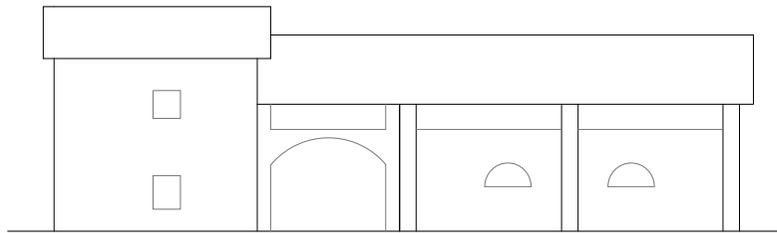
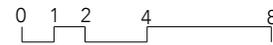
PIANTE E PROSPETTI TIPOLOGIA PARMENSE



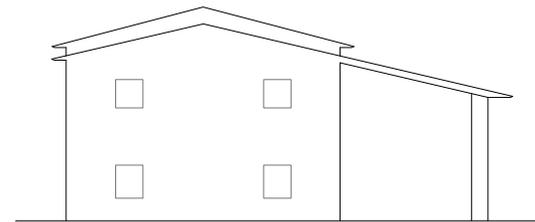
PIANTA PIANO TERRA



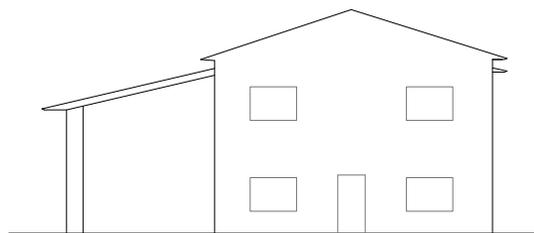
PIANTA PRIMO PIANO



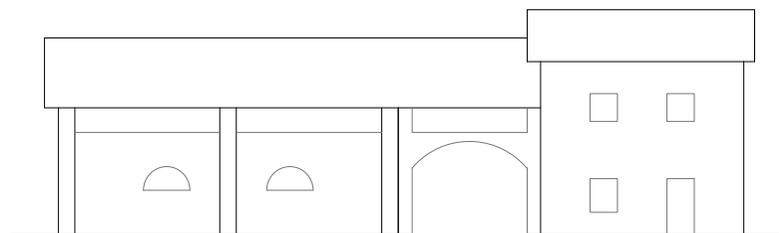
prospetto nord



prospetto ovest

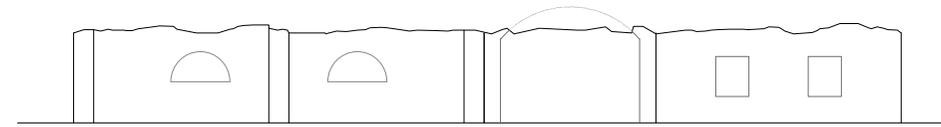


prospetto est

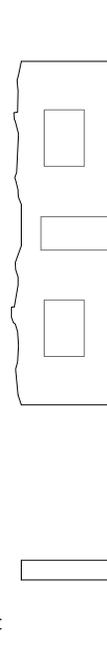


prospetto sud

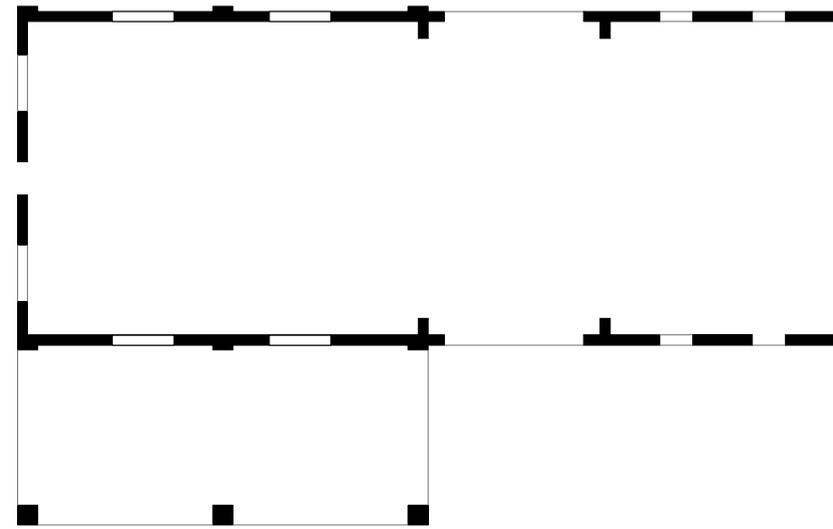
PIANTA E PROSPETTI TIPOLOGIA PARMENSE - STATO DI FATTO



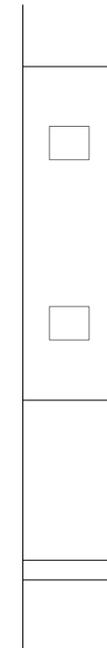
prospetto sud



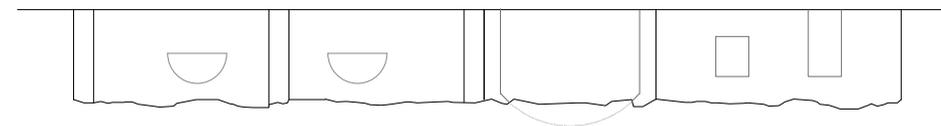
prospetto est



pianta primo livello



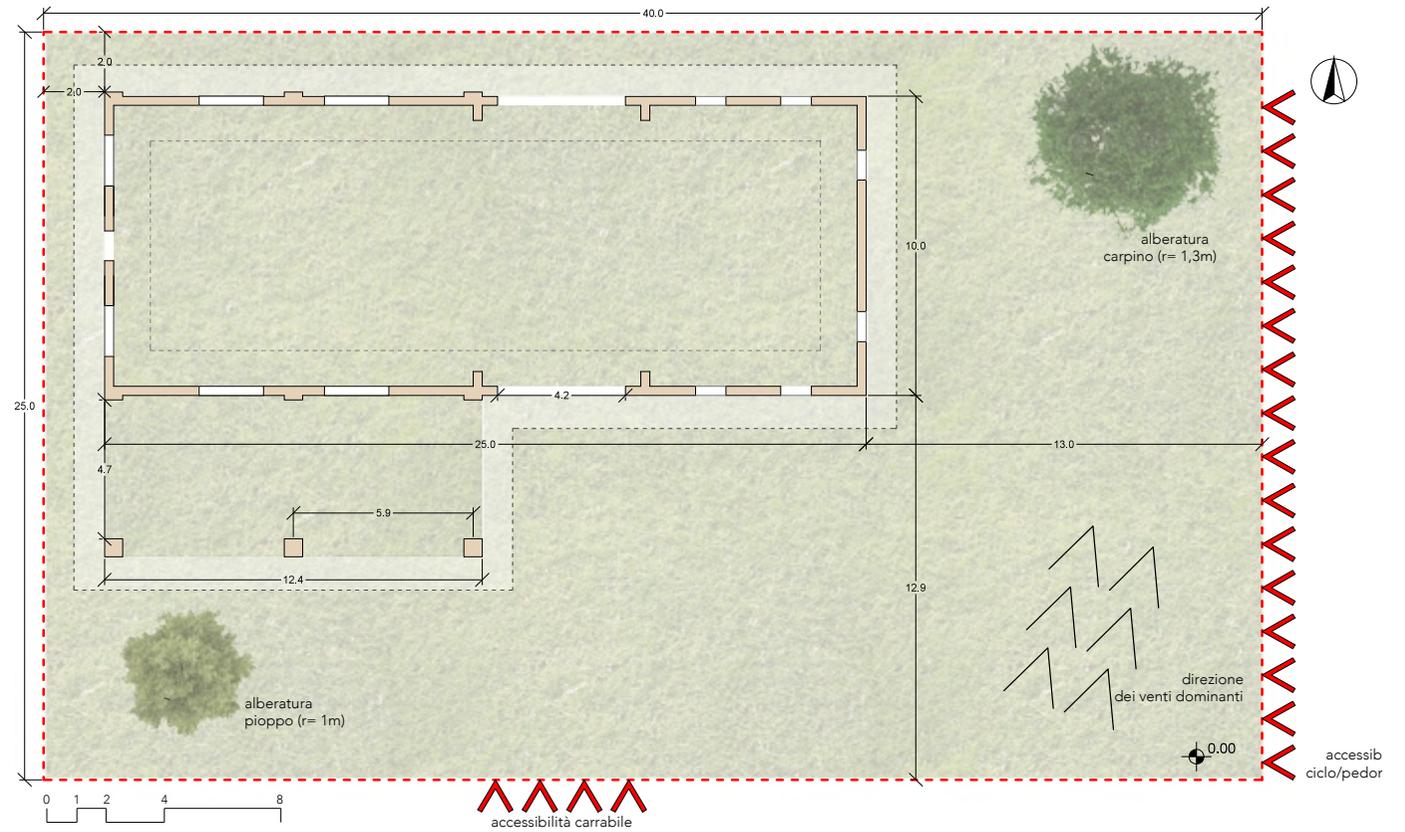
prospetto ovest



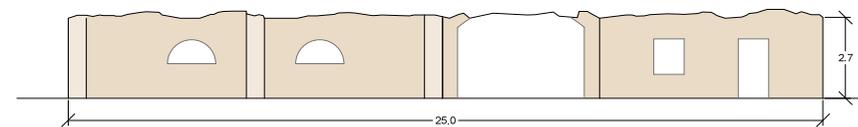
prospetto nord



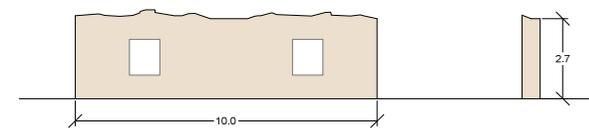
PLANIMETRIA LOTTO D'INTERVENTO - TIPOLOGIA CASA PARMENSE



PROFILI ESTERNI DELLA PREESISTENZA NEL LOTTO

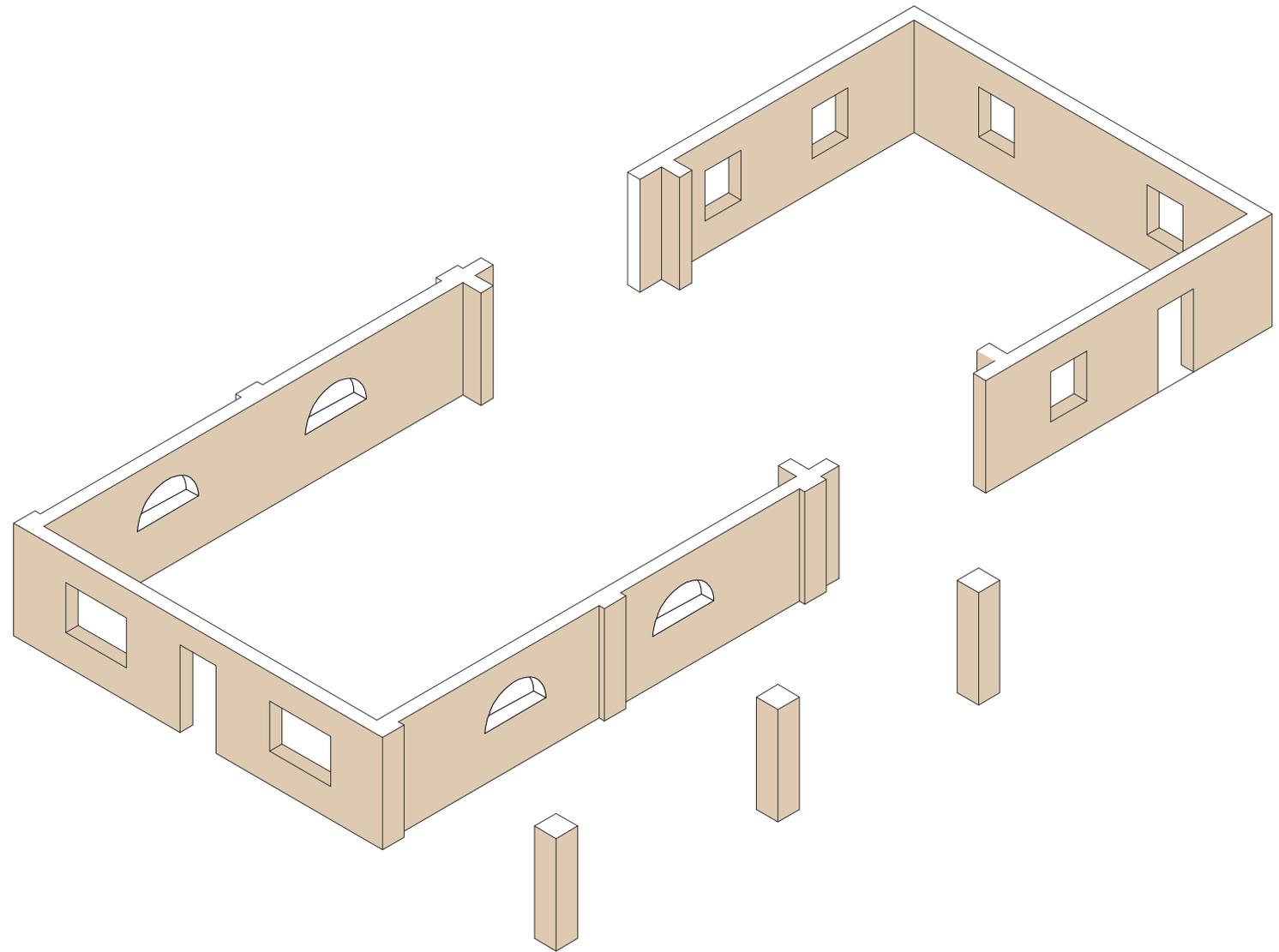


profilo sud



profilo ovest

RAPPRESENTAZIONE TRIDIMENSIONALE DELLA PREESISTENZA



Limiti e caratteristiche prefissate di progetto

Limitazioni dimensionali

Numero di piani fuori terra: 1 o 2 a scelta

Altezze interne: altezza minima dei locali misurata dal pavimento all'intradosso solai 3,00 m se con soffitto piano, 3,00 m in media se con soffitto inclinato. I vani edilizi accessori, quali servizi igienici, disimpegni, corridoi, dovranno avere invece h.min di 2,40 m.

Superfici aeroilluminanti: dovrà essere garantito un rapporto di 1/8 tra superfici aeroilluminanti e superficie utile netta dei locali con esclusione dei vani accessori. I servizi igienici dovranno essere necessariamente aerati ed illuminati naturalmente, con superficie minima $\geq 1/10$ della superficie pavimentata.

Coperto: La copertura potrà essere di tipo piano, inclinato o misto, praticabili e non (si precisa che non si terrà conto delle loro dimensioni per la determinazione delle superfici nette di progetto), oppure verdi. Comunque dovrà prevedere soluzioni tecniche atte alla maggior captazione e/o protezione dalla luce solare, ad uso degli spazi sottostanti.

Accessibilità: Le funzioni poste al primo piano saranno accessibili tramite una scala di collegamento abbinata ad una piattaforma elevatrice, o al massimo da un servoscala, conforme alla L.13/89 e smi. E' data facoltà di prevedere doppi volumi e quindi anche altezze dei fronti variabili. Si rammenta

comunque che l'altezza minima del fronte (dal piano di calpestio al coronamento in gronda) sarà sempre strettamente vincolata all'altezza minima funzionale del locale cui esso è riferito. La quota del pavimento finito interno dovrà essere almeno a + 0,025 m (2,5 cm) rispetto alla quota esterna considerata come 0,00 di progetto.

Sicurezza

La connotazione di edificio fruibile al pubblico determina una spiccata attenzione agli aspetti legati alla sicurezza ed alla sicurezza antincendio in particolare.

I locali di passaggio o permanenza di molte persone (max stimate 100) dovranno avere almeno due vie d'esodo contrapposte con almeno una di 120 cm di larghezza libera e l'altra min di 90 cm. Entrambe con apertura verso l'esterno e dotate di maniglioni antipanico e illuminazione d'emergenza.

Tutti i locali dovranno avere aerazione minima e superfici illuminanti non minori di 1/8. Le porte interne dovranno avere tutte dimensione minima (luce libera) pari a 85 cm. Se verrà scelta una configurazione di progetto su più livelli, la scala di collegamento dovrà avere le rampe e i pianerottoli in materiale incombustibile e con corrimano continui perimetrali o centrali. Larghezza minima delle rampe 120 cm.

Le porte verso le scale tutte con apertura verso la via d'esodo. Tutti i corridoi interni avranno dimensione minima di 100 cm, mentre al piano terreno (se su due piani) in ragione del possibile affollamento e la potenziale presenza di fruitori su sedia a ruote, dovranno avere dimensioni minime pari a 120 cm con slarghi in caso di cambi di direzione a 90°.

Destinazioni d'uso da prevedere nell'edificio

1. Bar/caffetteria: spazio pubblico per la distribuzione bevande e pasti di semplice preparazione o pre-cucinati (nel vicino agriturismo posto fuori dal lotto, al quale l'hot spot di progetto è collegato in termini di gestione), per degustazioni, dotato di zona bancone e di spazio per tavolini.
2. Locale lavorazione cibi e impiattamento: spazio non aperto al pubblico, ad uso degli addetti per la preparazione di cibi pre-cucinati o di semplice preparazione. Da collocarsi in relazione con il bar/caffetteria.
3. Esposizione/vendita: spazio commerciale per la promozione e la vendita dei prodotti agroalimentari locali (spazio dotato di spazio arredato atto per la vendita, per dare informazioni, dotato quindi di bancone per addetto e arredi).
4. Servizio igienico per gli addetti (dotazione minima da prevedere: 1 bagno per disabili a norma di legge, con antibagno utilizzabile come spogliatoio) – ad uso delle funzioni n.1, 2, 3.
5. Deposito per bar/caffetteria.
6. Sala polivalente: spazio pubblico destinato ad attività di varia natura legato alla diffusione dell'educazione alimentare per scopi didattici o ricreativi di associazioni o in uso contemporaneo con il bar/caffetteria in caso di degustazioni, momenti a tema legati alla filiera agro-alimentare.

7. Area postazioni per didattica o esibizione culinaria: spazio dotato di postazioni cucina per attività di tipo didattico, dimostrazioni o cooking show, anche in relazione alle attività svolte nella sala polivalente.
8. Servizi igienici per il pubblico (dotazione minima da prevedere: 2 bagni per uomini, 2 per donne e 1 per disabili a norma di legge, con i rispettivi antibagni).
9. Locale impiantistico (centrale termica, addolcitore acqua, ecc.) con accesso diretto dall'esterno.
10. Deposito per materiali di manutenzione della struttura.
11. Collegamento verticale: dotato di scala con rampe di larghezza netta minima 1,20 m tra corrimano e parete contrapposta, piattaforma elevatrice o servo scala. Il disimpegno al piano terra deve essere dotato di spazio per centralina controllo piattaforma elevatrice o servo scala, e deve essere previsto un disimpegno per la zona sbarco al primo piano.

Dotazioni infrastrutturali già esistenti

- Parcheggio pubblico (bus, auto e parcheggi disabili), previsto nelle aree esterne adiacenti al lotto, realizzati su superficie permeabile
- Allacciamento alla fognatura comunale all'interno del lotto
- Forniture delle utenze (acqua, energia elettrica, telefono)

Note salienti di carattere generale

1. Tra le opzioni tecnologiche dovranno essere prescelte quelle che garantiscono una maggiore durabilità e/o una semplicità manutentiva. I materiali prescelti da usare in modo diffuso dovranno quanto più possibile avere requisiti di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica.
2. Si precisa che dal punto di vista statico si assumono detti ruderi come già consolidati e dotati di fondazioni autonome.
3. Il terreno del sito di previsione sarà di tipo compatto, drenato e di buona portanza.
4. Gli spazi distributivi e i corridoi dovranno essere di larghezza minima pari a 1,20 m.
5. Le porte di accesso a tutti i locali dovranno essere min. di larghezza 85 cm e comunque idonee all'uso da parte di fruitori disabili.
6. Le porte di accesso/uscite di sicurezza dovranno essere di larghezza pari a 1,20 m x h. min. 2,10 m.

Considerazioni progettuali

Il progetto dovrà recepire i seguenti indirizzi:

- Sistemi strutturali

Il solaio a terra – a 0,00 m dalla quota esterna di campagna o a quota leggermente rialzata - potrà

essere realizzato sia in c.a. che con sistemi costruttivi caratterizzati da elementi riciclabili modulari tipo ad “igloo” con getto integrativo in cls armato. Questi ultimi dovranno essere ventilati naturalmente e possibilmente connessi a scannafosso o elementi di aerazione puntuali perimetrali.

Per l'edificio è richiesto l'uso di tecnologie e sistemi esclusivamente a secco e tra queste, quelle che prevedono l'uso del legno, quale materiale caratterizzante, considerandone l'integrabilità in funzione delle specifiche caratteristiche prestazionali con altri materiali. Per la realizzazione delle strutture verticali e orizzontali, delle partizioni orizzontali, verticali e inclinate interne (ed esterne), nonché della struttura della copertura è pertanto richiesto l'uso del legno. La scelta e le metodologie di utilizzazione dei materiali e dei sistemi costruttivi devono essere relazionate agli intenti progettuali ed alle relative specifiche ambientali.

- Chiusure e partizioni verticali

Le pareti perimetrali saranno quindi realizzate con l'utilizzazione di sistemi a secco a prevalenza lignea, completate e/o integrate con materiali e tecnologie a scelta dello studente, purché coerenti alle condizioni climatiche e ambientali al contorno definite dal contesto ambientale dato. In considerazione dei volumi e delle caratteristiche funzionali e dimensionali dello specifico organismo da progettare è assai probabile che i sistemi costruttivi prescelti saranno platform, travi e pilastri in legno lamellare o sistemi basati su tecnologie articolate in pannelli in tavole lignee compensate portanti del tipo “Xlam”, ma

anche l'adozione di altri sistemi costruttivi lignei compatibili con il progetto potranno essere proposte dallo studente.

- Chiusura superiore

È richiesto l'utilizzo del legno quale materiale caratterizzante e principale componente del pacchetto di copertura e di cui è richiesta la ventilazione in caso di previsione di falde inclinate.

Utilizzo di manti di copertura, sistemi di impermeabilizzazione e coibentazione termica adatti alle condizioni climatiche di riferimento ed ai sistemi costruttivi adottati. Il tutto per garantire la massima efficienza energetica possibile.

È richiesta l'integrazione in copertura di pannelli solari termici per usi sanitari e di eventuali pannelli solari fotovoltaici. Questi ultimi potranno essere altresì previsti integrati alle chiusure esterne verticali.

Normativa di riferimento

Oltre alle leggi e alle norme tecniche, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, vengono richiamate alcune specifiche normative di riferimento, di cui è allegata una scheda esplicativa.

In particolare:

- Accessibilità dell'edificio adottando per semplicità

(nonostante l'apertura al pubblico dell'oggetto edilizio da progettare) la norma definita dalla L. 13/89 e del relativo regolamento di attuazione D.M. 236 del 14.6.89. Per l'edificio è previsto il requisito dell'accessibilità. D.P.R. 503/96.

- Soddisfacimento delle condizioni minime igienico-sanitarie dei locali e dei minimi funzionali previsti per l'utilizzazione da parte di utenti disabili.
- Sono inoltre allegate schede illustrative del sistema ambientale.

codice	descrizione funzione	n. vani richiesti	superficie utile calpestabile	n. utenti	dotazioni minime di arredo
1	BAR/CAFFETTERIA: Spazio costituito da un'unità ambientale propria, costituita da uno spazio di vendita e da uno spazio di consumazione per i clienti. Si considera necessaria la prossimità ai servizi igienici comuni.	1 area per bancone, 1 area per consumazione prodotti	45 mq	fino a 30 persone al massimo	Il bar/caffetteria dovrà essere dotato di una zona di preparazione di bevande (bancone bar) con vasca con rubinetteria a comando (da adibire a lavamani e lavaggio stoviglie), una lavastoviglie nella zona lavaggio, idonee attrezzature refrigeranti per la conservazione degli alimenti deperibili munite di termometro a lettura esterna, facilmente leggibile
2	DEPOSITO CAFFETTERIA/VENDITA: Spazio destinato ad ospitare i prodotti per la vendita diretta o per la ristorazione	1	5mq	1	Scaffalature aventi superfici lavabili e garantire accorgimenti idonei ad assicurare adeguata areazione e protezione dall'umidità, per permettere la corretta conservazione degli alimenti.
3	LOCALE LAVORAZIONE CIBI E IMPIATTAMENTO PER CAFFETTERIA/VENDITA: Spazio costituito da un'unità immobiliare propria destinata alla preparazione dei prodotti per il consumo nel bar/cafeateria o nello spazio di esposizione e vendita. Lo spazio è destinato ad accogliere anche i prodotti alimentari provenienti da un catering esterno	1	15 mq	1	Locale per la preparazione separato dalle altre zone del bar e specificamente dedicato per la preparazione dei cibi e/o assemblaggio di piatti semplici, per la manipolazione dei prodotti. La dotazione deve prevedere almeno una propria e distinta vasca per lavaggio di frutta e/o verdura e degli altri alimenti previsti, dotata di rubinetteria a comando.
4	AREA POSTAZIONI PER DIDATTICA O ESIBIZIONE CULINARIA: Spazio costituito da un'unità ambientale propria, destinato ad ospitare postazioni per scuola di cucina o cooking show. Lo spazio dovrà garantire le attività di cucina dei cibi a scopo dimostrativo prevedendo anche l'eventuale presenza di un pubblico.	3 postazioni	30 mq	fino a 10 persone al massimo	3 postazioni 2,50X0,70 m cucine dotate di lavello ad una vasca, piano cottura ad induzione, forno cm e cappa di diametro 125mm
5	ESPOSIZIONE/VENDITA: Luogo di degustazione e vendita di prodotti tipici.	1	20 mq	1	Scaffalature, banco per la cassa, postazioni per degustazione prodotti.
6	SALA POLIVALENTE: destinato alle attività pubbliche legate all'educazione all'alimentazione della struttura di piccoli gruppi o per attività socio-ricreativa legate alla promozione alimentare. Generalmente con unità ambientale propria, dovrà comprendere monitor, diffusione sonora, connessione wifi e sedute. Non si contemplano particolari vincoli per il posizionamento della suddetta unità ambientale, ferma restando la necessità di garantirne l'accessibilità ai disabili.	1	60 mq	fino a 50 persone al massimo	Dovrà ospitare eventi per una platea di 50 spettatori. Su entrambi i lati della platea si dovranno prevedere fasce libere di passaggio di larghezza pari a 1,20 m (vedi appendice). All'interno della platea va garantito lo spazio per il posizionamento di sedie, preferibilmente impilabili e/o movimentabili (in previsione di feste, riunioni, ecc...), ed almeno una sedia a rotelle. È possibile prevedere collegamenti diretti con eventuali spazi aperti (logge e terrazze). Si consiglia inoltre di prevedere la collocazione all'interno della sala di una zona palco di 12 mq di superficie ed almeno 2 m di profondità, sopraelevata di almeno 20 cm dal livello della platea.

7	SERVIZI IGIENICI PER ADDETTI: Spazio costituito da un'unità ambientale propria a sua volta suddivisa tra: servizio uomini e donne accessibile ai disabili, antibagno con spogliatoio, ad uso esclusivo del personale addetto all'attività di ristoro e commerciale.	1 wc uomini/donne accessibile ai disabili, 1 antibagno con spogliatoio	7,5 mq	1	Il disimpegno avrà funzione di antibagno, contenete armadiature a spogliatorio, mentre il bagno sarà dotato di tutte le attrezzature previste per legge per permettere l'accessibilità ai disabili (vedi appendice)
8	SERVIZI IGIENICI PER IL PUBBLICO: Spazio costituito da un'unità ambientale propria a sua volta suddivisa tra: servizi uomini, servizi donne, servizio per disabili, ad uso del pubblico delle segreterie didattiche.	2 wc uomini, 2 wc donne, 1 wc disabili con disimpegno comune	20 mq	fino a 80 persone al massimo	Nei bagni saranno sufficienti n.2 lavandini e n.2 wc per uomini, n.2 lavandini e n.2 wc per donne e il bagno disabili sarà dotato di tutte le attrezzature previste per legge (vedi appendice)
9	LOCALE TECNICO: spazio generalmente costituito da unità ambientale propria, spazio posto a piano terra, non in prossimità della scala, in cui sarà alloggiata anche la caldaia murale a gas metano a condensazione (di limitata potenza) per impianto di riscaldamento con eventuale accumulo.	1	5 mq		Deve avere accesso dall'esterno ed essere aerato direttamente
10	DEPOSITO: Spazio costituito da un'unità ambientale propria destinato ad ospitare arredi e materiali per la manutenzione della struttura.	1	5mq		Per accogliere anche scaffalature aventi superfici lavabili
11	VANO SCALA: elemento di collegamento verticale fra piano terra e il piano superiore, a una o due rampe (circa 18 pedate, con obbligo di pianerottolo dopo 12 pedate consecutive) di larghezza netta pari a 1,20 m, compreso disimpegno di accesso, e nel caso di inserimento di piattaforma elevatrice di dimensioni lorde esterne 1,20x1,20 m.	1	15 mq		La larghezza minima delle scale è di 1,20 m (dimensione totale pari a 10 mq circa). I piani superiori al terra saranno accessibile per portatori di disabilità motorie tramite la previsione di un servo scala o piattaforma elevatrice, rispondenti alla L. 13/89 e al D.M. 236/89.
12	TERRAZZA BELVEDERE: spazio obbligatorio esterno sopraelevato non computabile nella superficie calpestabile la cui collocazione è in autonomia o integrato rispetto all'edificio a scelta dello studente.	1	NON COMPUTABILE 30 mq		L'area è dotata di arredi idonei alla destinazione d'uso prevista per il suo utilizzo.

TAVOLE DI ESAME:

CONTENUTI ED ARTICOLAZIONE

TAV. 1 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

Dovrà contenere una descrizione sintetica delle scelte progettuali effettuate in relazione al lotto dato ed al contesto ambientale di riferimento, motivandone la correlazione con il sistema di condizioni al contorno assegnate. Essa dovrà contenere: - planimetria illustrata della sistemazione progettuale in scala adeguata (1:100; 1:200) per evidenziare l'organizzazione esterna, il verde, le attrezzature, i percorsi, ecc.; - graficizzazione con tecniche libere (sezioni, schizzi, grafici, schemi) delle scelte progettuali in riferimento al contesto ambientale scelto. RELAZIONE SINTETICA SULLE SCELTE PROGETTUALI IN RELAZIONE AL SISTEMA DI REQUISITI Dovrà contenere una descrizione sintetica delle scelte tecnologiche effettuate in relazione ai materiali, ai prodotti, agli elementi tecnici, ai procedimenti costruttivi impiegati, motivandone la correlazione con il sistema di requisiti tecnologici individuati.

TAV. 2 SCHEMI STRUTTURALI

Similmente ad un esecutivo strutturale, seppure decisamente in embrione, saranno redatte le piante (strutturali) schematiche di tutti i livelli compreso il livello di fondazione e la copertura. Esse dovranno contenere: - l'evidenziazione delle strutture portanti primarie e secondarie verticali, orizzontali e inclinate, rispetto agli elementi tecnici non portanti; - la simbologia dell'andamento dell'orditura dei travetti di solaio; - la quotatura degli interassi delle strutture;

- la quota di tracciamento delle sezioni; - gli eventuali "schemi" o schizzi assonometrici per riassumere il funzionamento statico dell'edificio. Sarà compresa anche la pianta della copertura con l'indicazione: - dei manti di copertura; - delle eventuali finestre in falda (che andranno pure tratteggiate sulla pianta del livello inferiore come proiezione); - dei terminali impiantistici.

Scala 1:100

TAV. 3.1÷3.N ESECUTIVO ARCHITETTONICO: PIANTE

Andranno riportati nelle piante (architettoniche): - l'indicazione (grafica e scritta) delle strutture (verticali), delle chiusure esterne verticali (compresi gli infissi, con dimensioni di altezza e larghezza), delle partizioni interne verticali, delle principali pavimentazioni e dei principali rivestimenti; - l'indicazione (grafica - con simbologie - e scritta) delle canne di esalazione fumi e odori (caldaia, aspirazione bagni ciechi), della posizione della caldaia, degli scarichi dei water e dei relativi condotti di aerazione, dei terminali dell'impianto termo-sanitario (corpi scaldanti e sanitari).- l'indicazione grafica dei principali arredi. Sulle piante dovranno essere inoltre riportate le sigle di riferimento agli abachi porte e infissi nonché l'indicazione dei rapporti aeroilluminanti ottenuti per ciascun locale (con esclusione dei vani accessori) e la verifica del soddisfacimento del valore minimo previsto pari a Sai/Su = 1/8.

Scala 1:50

TAV. 4 ESECUTIVO ARCHITETTONICO: PROSPETTI

Andranno riportate nei prospetti di tutte le facciate

le indicazioni complete sui materiali e sugli elementi tecnici utilizzati. Scala 1:50

TAV. 5.1÷5.N ESECUTIVO ARCHITETTONICO:
SEZIONI E SPACCATO ASSONOMETRICO
DETTAGLIATI

Disegnare due sezioni verticali incrociate, per l'intera altezza dell'edificio, comprendenti tutto l'involucro. Disegnare inoltre una sezione assonometrica, parziale, dove evidenziare tridimensionalmente i pacchetti murari, di solaio e di copertura, più significativi.

Scala 1:20

TAV. 6 ESECUTIVO ARCHITETTONICO: ABACHI
DEI COMPONENTI UTILIZZATI (PORTE E
FINESTRE)

Preferibilmente attraverso un'impaginazione a tabella, andranno riportati i diversi tipi di serramenti con distinta per numero, tipo (schema di prospetto in cui siano distinti il telaio fisso e l'eventuale telaio apribile, nonché lo schema di apertura), dimensione e descrizione sintetica (materiali e caratteristiche tecniche) dei componenti utilizzati.

Scala 1:20 o 1:50

TAV. 7 ESECUTIVO ARCHITETTONICO: particolari dei nodi più significativi.

Andranno individuati una serie di nodi scelti fra quelli più complessi e/o interessanti che siano difficilmente descrivibili all'interno delle precedenti tavole, in particolare nelle sezioni in scala 1:20, o sui quali siano state individuate soluzioni particolari.

Scala 1:5

TAV. 8 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.

TAV. 9 PLASTICO o VEDUTE 3D

Andrà realizzato un plastico dell'edificio, da concordare con i docenti, montato su tavoletta sulla quale sarà riportata la stessa intestazione delle tavole. In alternativa, anziché il plastico, potrà essere realizzato un modello tridimensionale virtuale. Di tale modello dovranno essere consegnate almeno quattro immagini montate su formato A1 ed il file su supporto magnetico.

IMPAGINAZIONE

Lo studente potrà per esigenze di impaginazione raggruppare assieme più temi all'interno della stessa tavola, ricercando quindi la massima densità di informazione per ogni tavola.

FORMATI

Gli elaborati progettuali dovranno essere in il formato A1 (o al più con lati piegati per riportarli entro il formato A1, nel caso in cui i disegni ne eccedano la larghezza), cioè cm 84,1 (L) x 59,4 (H), organizzati in verticale. Saranno costituiti da copie raccolte in maniera solida ad album e numerate in ordine progressivo; la copertina e ogni tavola dovranno contenere indicazioni riguardanti, l'università, la facoltà, l'anno accademico, il corso, i docenti e i collaboratori al corso, lo studente, il tema dell'esercitazione, il contenuto della tavola, ecc., così come indicato nel cartiglio che verrà fornito prima della fine del corso. Al momento dell'esame sarà inoltre richiesta una

copia degli elaborati su supporto CD (formato dwg e pdf con risoluzione minima 300 dpi) e le riduzioni degli elaborati in formato A3 raccolte ad album, mentre le copie formato A1 resteranno allo studente.

CARTIGLIO

I dati identificativi del progetto di cui al punto precedente sono già stati impostati, per quanto attiene le informazioni comuni, all'interno di un cartiglio tipo del Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1. Una versione digitale del suddetto cartiglio verrà fornita sui siti dei docenti alla sezione dedicata durante il corso. Va sostituito il nome dello studente, l'oggetto della tavola, il numero e la scala usando il carattere predisposto.

MATERIALE DIDATTICO

Il materiale didattico dei tre corsi A, B e C del Laboratorio di Costruzioni dell'Architettura 1 verrà caricato e reso disponibile agli studenti a mezzo "download" nel mini-sito di LCA1 sul server di Ateneo all'indirizzo: <http://www.unife.it/architettura/Im.architettura/insegnamenti/laboratorio-di-costruzione-dellarchitettura-i/materiale-didattico-lca1-2015-2016>. I file saranno caricati dai docenti progressivamente all'avanzamento e in base alle esigenze del corso. È a cura dello studente la verifica e la stampa, settimanalmente, del materiale caricato sui siti.

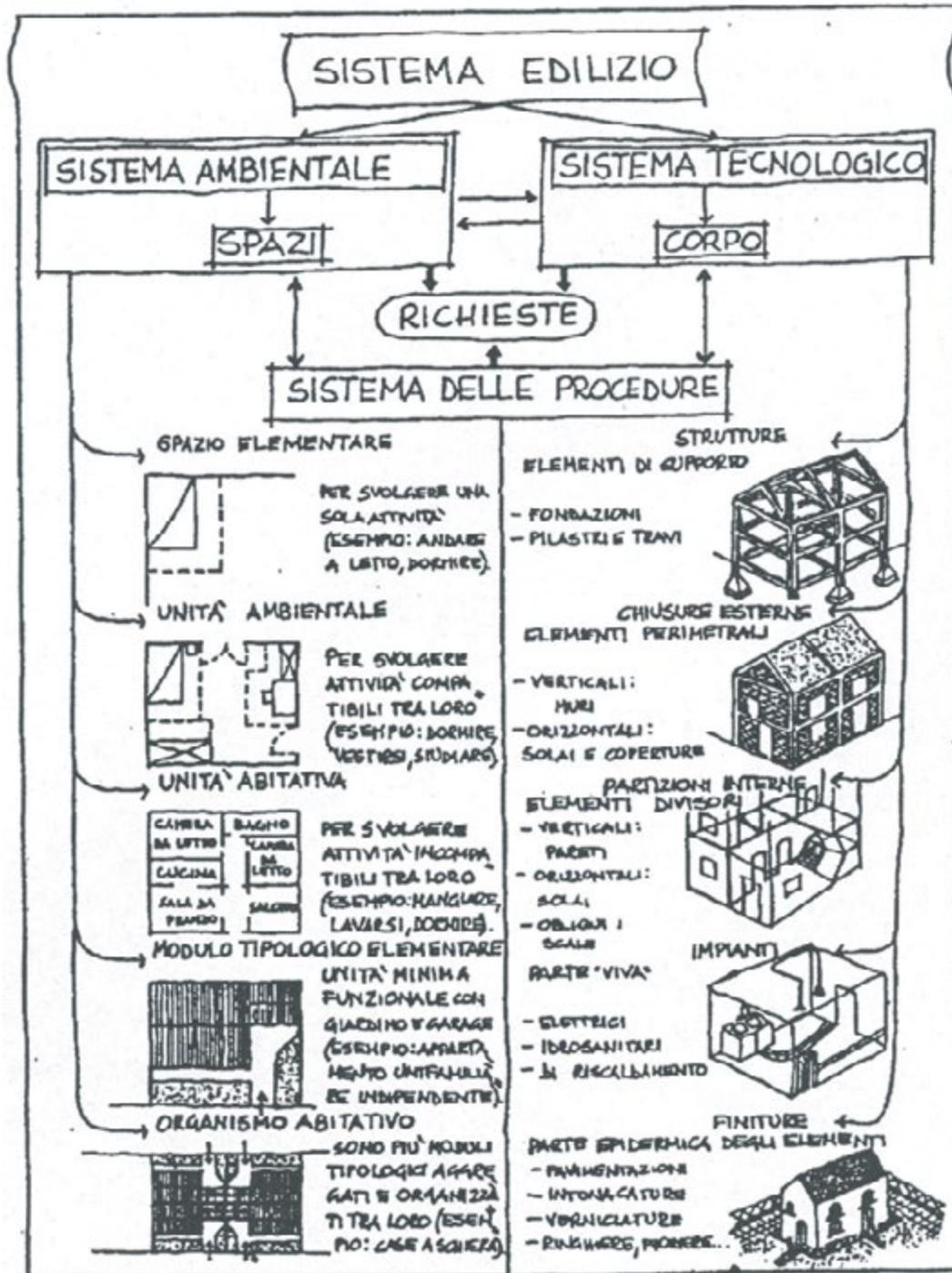
NOTA:

si forniscono alcune indicazioni di massima per facilitare la stesura dei contenuti impiantistici delle

tavv. 2.1÷2.n.: - canna di esalazione aeriformi (diametro Ø 100 mm.) per bagni, sfociante sulla copertura; condotto indipendente per ogni bagno; - canna di esalazione fumi della caldaia (indicativamente Ø 150 mm. che coibentata raggiunge una dimensione di Ø 200 mm.), sfociante sulla copertura e con andamento il più possibile verticale e senza curve; - comignoli per le precedenti canne; - colonna di scarico verticale discendente dei water (scarichi acque nere) nei bagni (diametro Ø 125 mm.); condotto indipendente per ogni bagno; - condotto di aerazione ascendente (diametro Ø 60 mm.) e sfociante sulla copertura con cappello in falda, per l'aerazione della precedente colonna. - localizzazione dei corpi scaldanti prescelti (radiatori, termoventilconvettori, piastre radianti, ecc.) o di altri sistemi di riscaldamento/raffrescamento (serpentine a pavimento, condizionamento ad aria, termoventilconvettori con circuito estivo/ invernale, ecc.). Posizionare inoltre gli impianti di allacciamento alla rete fognaria ed il contatore acqua (in tombino esterno prof. 50 cm e largh. 40x40 cm, con coperchio).

APPENDICI

1. Strumenti per un approccio esigenziale prestazionale
2. Alcune indicazioni dimensionali
3. Accessibilità: cenni normativi per eliminazione barriere architettoniche in luoghi ed edifici pubblici
4. Esempi di progetti realizzati



1. STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE PRESTAZIONALE

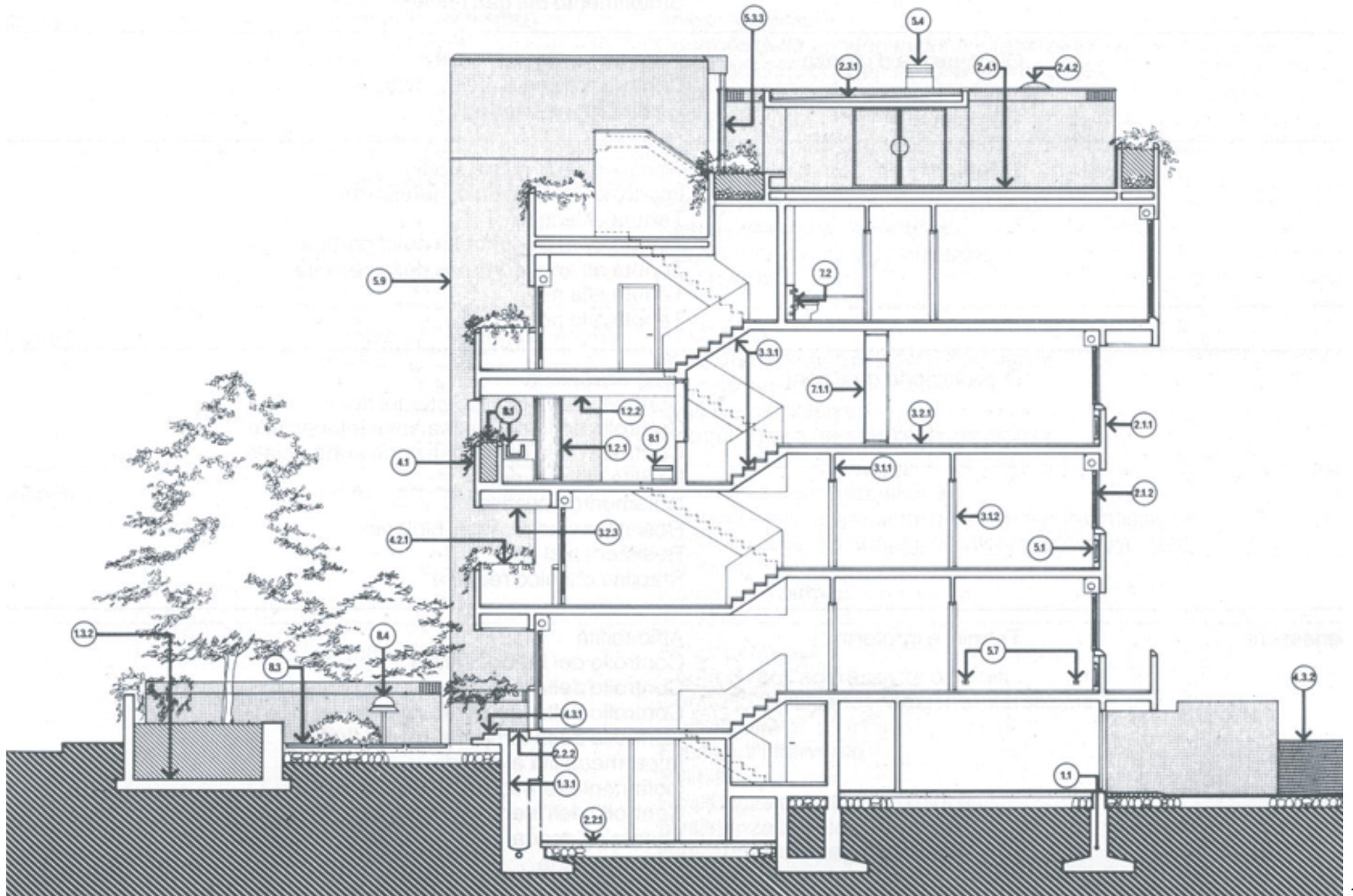
Requisiti della qualità edilizia

Strumenti per un approccio esigenziale-prestazionale:

- schema di classificazione del sistema tecnologico
- classificazione dei requisiti tecnologici per esigenze
- elenco delle classi di requisiti tecnologici e relative definizioni
- elenco dei requisiti tecnologici e relative definizioni

SCHEMA DI CLASSIFICAZIONE DEL SISTEMA TECNOLOGICO (APPENDICE ALLA NORMA UNI 0051)

Classi di unità tecnologiche	Unità tecnologiche	Classi di elementi tecnici
Struttura portante (1)	Struttura di fondazione (1.1)	1.1.1 Strutture di fondazione dirette 1.1.2 Strutture di fondazione indirette
	Struttura di elevazione (1.2)	1.2.1 Strutture di elevazione verticale 1.2.2 Strutture di elevazione orizzontali ed inclinate
	Struttura di contenimento (1.3)	1.3.1 Strutture di contenimento verticali 1.3.2 Strutture di contenimento orizzontali
Chiusura (2)	Chiusura verticale (2.1)	2.1.1 Pareti perimetrali verticali 2.1.2 Infissi esterni verticali
	Chiusura orizzontale inferiore (2.2)	2.2.1 Sotai a terra 2.2.2 Infissi orizzontali
	Chiusura orizzontale su spazi esterni (2.3)	2.3.1 Sotai su spazi aperti
	Chiusura superiore (2.4)	2.4.1 Coperture 2.4.2 Infissi esterni orizzontali
Partizione interna (3)	Partizione interna verticale (3.1)	3.1.1 Pareti interne verticali 3.1.2 Infissi interni verticali 3.1.3 Elementi di protezione
	Partizione interna orizzontale (3.2)	3.2.1 Sotai 3.2.2 Soppalchi 3.2.3. Infissi interni orizzontali
	Partizione interna inclinata (3.3)	3.3.1 Scale interne 3.3.2 Rampe interne
Partizione esterna (4)	Partizione esterna verticale (4.1)	4.1.1 Elementi di protezione 4.1.2 Elementi di separazione
	Partizione esterna orizzontale (4.2)	4.2.1 Balconi e logge 4.2.2 Passerelle
	Partizione esterna inclinata (4.3)	4.3.1 Scale esterne 4.3.2 Rampe esterne
Impianto di fornitura servizi (5)	Impianto di climatizzazione (5.1)	5.1.1 Alimentazione 5.1.2 Gruppi termici 5.1.3 Centrali di trattamento fluidi 5.1.4 Reti di distribuzioni e terminali 5.1.5 Reti di scarico condensa 5.1.6 Canne di esalazione
	Impianto idrosanitario (5.2)	5.2.1 Allacciamenti 5.2.2 Macchine idrauliche 5.2.3 Accumuli 5.2.4 Riscaldatori 5.2.5 Reti di distribuzione acqua fredda e terminali 5.2.6 Reti di distribuzione acqua calda e terminali 5.2.7 Reti di ricircolo dell'acqua calda 5.2.8 Apparecchi sanitari
	Impianto di smaltimento liquidi (5.3)	5.3.1 Reti di scarico acque fessali 5.3.2 Reti di scarico acque domestiche 5.3.3 Reti di scarico acque meteoriche 5.3.4 Reti di ventilazione secondaria
	Impianto di smaltimento aeriformi (5.4)	5.4.1 Alimentazione 5.4.2 Macchina 5.4.3 Reti di canalizzazione
	Impianto di smaltimento solidi (5.5)	5.5.1 Canna di caduta 5.5.2 Canna di esalazione
	Impianto di distribuzione gas (5.6)	5.6.1 Allacciamenti 5.6.2 Reti di distribuzione e terminali
	Impianto elettrico (5.7)	5.7.1 Alimentazione 5.7.2 Allacciamenti 5.7.3 Apparecchiature elettriche 5.7.4 Reti di distribuzioni e terminali
	Impianto di telecomunicazione (5.8)	5.8.1 Alimentazione 5.8.2 Allacciamenti 5.8.3 Reti di distribuzione e terminali
	Impianto fisso di trasporto (5.9)	5.9.1 Alimentazione 5.9.2 Macchine 5.9.3 Parti mobili
	Impianto di sicurezza (6)	Impianto antincendio (6.1)
Impianto di messa a terra (6.2)		6.2.1 Reti di raccolta 6.2.2 Dispersori
Impianto parafulmine (6.3)		6.3.1 Elementi di captazione 6.3.2 Rete 6.3.3 Dispersori
Impianto antifurto ed antiruggine (6.4)		6.4.1 Alimentazione 6.4.2 Rilevatori e trasduttori 6.4.3 Rete 6.4.4 Allarmi
Attrezzatura interna (7)	Arredo domestico (7.1) Stocchi servizi (7.2)	7.1.1 Pareti contenitore (*)
Attrezzatura esterna (8)	Arredi esterni collettivi (8.1)	
	Allentamenti esterni (8.3)	8.3.1 Recinzioni 8.3.2 Pavimentazione esterna
	Impianti esterni (8.4)	



CLASSIFICAZIONE DEI REQUISITI TECNOLOGICI PER ESIGENZE (*)

CLASSE ESIGENZIALE	CLASSI DI REQUISITI	REQUISITI
Sicurezza	Di stabilità	Affidabilità Resistenza meccanica alle azioni statiche Resistenza meccanica alle azioni dinamiche Resistenza meccanica all'impatto Resistenza meccanica alle pressioni idrauliche Resistenza meccanica ai colpi d'ariete
	Di sicurezza al fuoco	Assenza della emissione di sostanze nocive Limitazione della propagazione di incendio Limitazione dei rischi di esplosione Resistenza al fuoco Smaltimento dei gas nocivi
	Di sicurezza d'utenza	Controllo della scabrosità Comodità d'uso o di manovra Resistenza alle intrusioni
	Di tenuta	Controllo delle dispersioni Impermeabilità ai fluidi aereiformi Tenuta all'acqua Tenuta all'aria: controllo della portata Tenuta all'aria: controllo della velocità Tenuta alla neve Tenuta alle polveri
Benessere	Di protezione da azioni	Anigroscopicità Controllo dell'aggressività dei fluidi Controllo della condensazione interstiziale Controllo della condensazione superficiale Facilità di intervento Isolamento acustico Resistenza ad attacchi biologici Resistenza al gelo Stabilità chimico reattiva
	Termici e igrotermici	Affidabilità Controllo del fattore solare Controllo della portata Controllo della temperatura Controllo della temperatura dei fluidi Impermeabilità ai liquidi Isolamento termico Controllo dell'inerzia termica Tenuta all'acqua Tenuta all'aria Ventilazione

CLASSE ESIGENZIALE	CLASSI DI REQUISITI	REQUISITI
Sicurezza	Acustici	Assorbimento Controllo del rumore prodotto Isolamento acustico
	Visivi	Assorbimento luminoso Controllo del flusso luminoso
	Olfattivi	Assenza della emissione di odori sgradevoli Impermeabilità ai fluidi aereiformi Tenuta alle polveri
	Tattili	Controllo della scabrosità
Fruibilità	Adattabilità degli spazi	Attrezzabilità
	Di adattabilità delle finiture e degli organi meccanici	Affidabilità Comodità d'uso e di manovra Comprensibilità delle manovre Controllo della portata Controllo delle pressioni di erogazione Controllo della temperatura dei fluidi Impermeabilità ai liquidi Impermeabilità ai fluidi aereiformi Regolabilità Resistenza meccanica alle azioni dinamiche Resistenza meccanica all'impatto Resistenza meccanica ed alle pressioni statiche Resistenza meccanica ai colpi d'ariete Stabilità morfologica Tenuta all'aria: controllo della portata Tenuta all'aria: controllo della velocità Ventilazione
Aspetto	Di aspetto degli spazi	Anigroscopicità Controllo della condensazione interstiziale Controllo della condensazione superficiale Isolamento termico Pulibilità
	Di aspetto degli elementi tecnici	Affidabilità Attitudine all'integrazione impiantistica Resistenza alle azioni statiche Resistenza alle azioni dinamiche Sostituibilità
Integrabilità	Di integrabilità degli elementi tecnici	Affidabilità Attitudine all'integrazione impiantistica Integrazione dimensionale Stabilità morfologica Controllo delle tolleranze dimensionali
Gestione	Di economia	Controllo della combustione Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione Controllo delle dispersioni di calore per rinnovo aria Controllo del fattore solare Isolamento termico
	Di manutenibilità	Anigroscopicità Controllo dell'aggressività dei fluidi Controllo della condensazione interstiziale Demolibilità Facilità di intervento Pulibilità Resistenza ad attacchi biologici Resistenza al gelo Resistenza all'irraggiamento Riparibilità Sostituibilità

CLASSE ESIGENZIALE	CLASSI DI REQUISITI	REQUISITI
	Di funzionamento	Affidabilità Controllo delle dispersioni Controllo della portata Controllo della temperatura dei fluidi Controllo della temperatura di uscita dei fumi Integrazione Regolabilità Resistenza meccanica ai colpi d'ariete Stabilità chimico reattiva Tenuta all'aria: controllo della portata Tenuta all'aria: controllo della velocità
Salvaguardia dell'ambiente	Di salvaguardia dell'ambiente	Controllo della temperatura di uscita fumi Degradazione biologica dei liquami

Tabella 3
 ELENCO DELLE CLASSI DI REQUISITI TECNOLOGICI E RELATIVE DEFINIZIONI (IN ORDINE ALFABETICO)(*)

CLASSI DI REQUISITI	DEFINIZIONI
Di adattabilità delle finiture e degli organi meccanici	Attitudine delle finiture e degli organi meccanici propri dell'edificio ad adattarsi alla loro destinazione d'uso.
Di adattabilità degli spazi	Adattamento degli spazi alla loro specifica utilizzazione.
Di aspetto degli elementi tecnici	Attitudine del sistema edilizio a garantire un adeguato aspetto di finiture ed organi meccanici.
Di aspetto degli spazi	Attitudine del sistema edilizio a garantire un'adeguata fruizione percettiva degli spazi d'utenza.
Auditivi	Controllo del livello dei rumori provenienti dall'esterno all'interno di un locale - Isolamento acustico dai rumori che attraversano le pareti - Controllo del livello di rumori da colpi trasmessi dalla struttura, nonché dei rumori dovuti all'equipaggiamento dell'edificio stesso - Controllo del livello dell'eco all'interno dei singoli ambienti.
Di disponibilità ed utilizzazione delle risorse	Attitudine del sistema edilizio ad offrire un'adeguata disponibilità alle risorse reperibili in un mercato per quanto possibile - locale -.
Di economia	Attitudine del sistema edilizio a fornire prestazioni di benessere con il minor consumo possibile di energia.
Di funzionamento	Attitudine del sistema edilizio a garantire il normale funzionamento degli elementi tecnici che presentano parti sottoposte a cambiamento di stato o di posizione.
Di integrabilità degli elementi tecnici	Adeguamento delle unità tecnologiche nonché degli elementi tecnici ad una funzionale integrazione.
Di manutenibilità	Attitudine del sistema edilizio a mantenere in condizioni di integrità le capacità di fornire prestazioni di tutti i suoi elementi tecnici durante tutto il tempo di vita programmata.
Olfattivi	Attitudine dell'edificio a mantenere l'ambiente privo di odori sgradevoli nonché impermeabile a fluidi aeriformi nocivi.
Di protezione da azioni	Attitudine all'edificio e delle sue parti a proteggere l'utente e a non subire mutamenti contro azioni di agenti esterni, nonché alla facilità di intervento sulle contaminazioni.
Di salvaguardia dell'ambiente	Controllo dell'inquinamento causato dall'edificio sull'ambiente esterno prodotto dalla combustione di sostanze nocive nonché dallo scarico di acque di rifiuto.

CLASSI DI REQUISITI	DEFINIZIONI
Di sicurezza al fuoco	Sicurezza contro i rischi di nascita e di propagazione incendio; determinazione del tempo necessario alla circoscrizione di un incendio; determinazione del tempo necessario affinché un incendio, nonché gas o fumi nocivi si propagano da un locale all'altro; determinazione del tempo necessario all'arrivo dei servizi di spegnimento.
Di sicurezza di utente	Sicurezza dell'utente contro lesioni da contatto con parti d'edificio o materiali provenienti dalle stesse; attitudine dell'edificio a resistere ai tentativi di intrusione.
Di stabilità	Stabilità dell'edificio nel suo insieme e delle sue parti strutturali; nonché resistenza ai colpi da corpi solidi e resistenza di parti apribili e dispositivi di comando.
Tattili	Controllo del livello della scabrosità con cui si presentano le superfici dell'edificio.
Di tenuta	Permeabilità all'aria di ricircolo evitando dispersioni eccessive, tenuta alle fughe di gas e di fumi; tenuta alle precipitazioni atmosferiche, all'acqua di sottosuolo, alla neve ed ai materiali in sospensione; tenuta delle condutture.
Termici ed igrotermici	Controllo della temperatura d'ambiente, stabilità ed uniformità della temperatura in tutti i punti dei locali; controllo dei disturbi dovuti all'irraggiamento delle pareti sugli occupanti, alle correnti d'aria nonché controllo dell'umidità.
Visivi	Attitudine dell'edificio a mantenere stabile il livello di illuminazione mediante sorgenti luminose naturali od artificiali ed elementi per l'oscuramento.

Tabella 4
 ELENCO DEI REQUISITI TECNOLOGICI E RELATIVE DEFINIZIONI (IN ORDINE ALFABETICO)(*)

REQUISITI	DEFINIZIONI
Affidabilità	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità nelle normali condizioni d'uso.
Anigroscopicità	Attitudine a non subire mutamenti di aspetto e/o morfologia, di dimensione e comportamento in seguito ad assorbimento d'acqua o vapor d'acqua.
Asetticità	Attitudine ad impedire l'impianto e lo sviluppo di germi patogeni.
Assenza della emissione di odori sgradevoli	Attitudine a non produrre né rimettere odori giudicabili come sgradevoli.
Assenza della emissione di sostanze nocive	Attitudine a non produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive.
Assorbimento acustico	Attitudine di un oggetto a trasformare parte dell'energia di una radiazione sonora, su esso incidente, in altre forme di energia.
Assorbimento luminoso	Attitudine di un oggetto a trasformare parte dell'energia di una radiazione luminosa su esso incidente in altre forme di energia.
Attitudine all'integrazione impiantistica	Possibilità di completare funzionalmente oggetti edilizi non impiantistici con oggetti edilizi impiantistici accostati fissati o incorporati.
Attrezzabilità	Attitudine a consentire l'installazione di attrezzature ed arredi.
Comodità d'uso e manovra	Attitudine a presentare opportune caratteristiche di funzionalità, di facilità d'uso, di manovrabilità.

REQUISITI	DEFINIZIONI
Facilità di intervento	Possibilità di operare ispezioni, manutenzione e ripristini in modo agevole.
Idrorepellenza	Attitudine a non essere penetrati dall'acqua e altri liquidi.
Impermeabilità ai liquidi	Attitudine a non essere attraversato dall'acqua.
Impermeabilità ai fluidi aeriformi	Attitudine a non consentire il passaggio di gas.
Integrazione	Attitudine alla connessione senza adattamenti.
Isolamento acustico	Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori.
Isolamento elettrico	Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio di cariche elettriche.
Isolamento termico	Attitudine ad assicurare un'opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche esterne e di quelle interne previste.
Limitazione della propagazione d'incendio	Attitudine a non contribuire direttamente alla diffusione dell'incendio pur presentando manifestazioni di combustione sia in fase di innesco che di propagazione dell'incendio.
Limitazione dei rischi di esplosione	Attitudine a non presentare reazioni esplosive.
Limitazione dei rischi di incendio	Attitudine a non presentare reazioni di combustione.
Manutenibilità	Possibilità di conformità a condizioni prestabilite entro un dato arco di tempo in cui è compiuta l'azione di manutenzione.
Pulibilità	Attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate.
Recuperabilità	Attitudine alla riutilizzazione di materiali o di elementi tecnici dopo demolizione e rimozione.
Regolabilità	Attitudine a subire variazioni, indotte intenzionalmente da un operatore attraverso dispositivi tecnici, di un valore o di una funzione.
Resistenza agli aggressivi	Attitudine a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di aggressivi chimici atmosferici e/o liquidi.
Resistenza agli attacchi biologici	Attitudine a non perdere le prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi).
Resistenza al gelo	Attitudine a non subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio.
Resistenza al fuoco	Attitudine a non subire per un determinato periodo di tempo mutamenti della resistenza meccanica e a non emettere e lasciare passare gas tossici e sostanze nocive.
Resistenza alle intrusioni	Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone malintenzionate.
Resistenza all'irraggiamento	Attitudine a non subire mutamenti di forma e/o aspetto a causa dell'assorbimento dell'energia radiante.
Resistenza meccanica	Idoneità a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Resistenza meccanica ai colpi d'ariete	Attitudine ad essere dimensionati in modo opportuno al fine di resistere ai colpi d'ariete.
Resistenza meccanica all'impatto	Attitudine a non subire deformazioni permanenti o rotture a causa di urti, tali da ridurre le prestazioni degli oggetti e l'incolunità degli utenti.

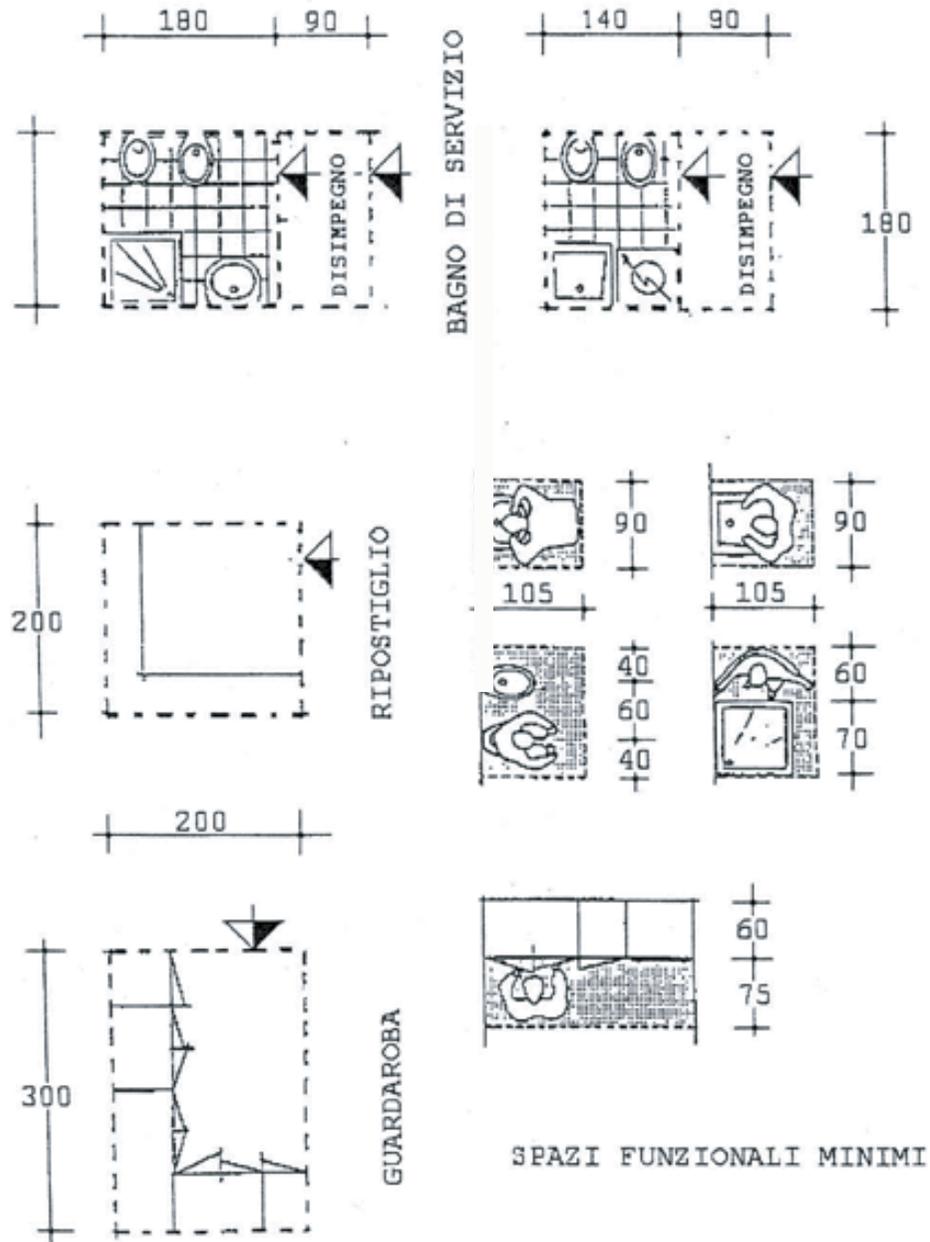
REQUISITI	DEFINIZIONI
Comprensibilità delle manovre	Attitudine a presentare manovre e comandi che risultino facilmente comprensibili sia direttamente sia attraverso istruzioni.
Controllo dell'aggressività dei fluidi	Limitazione del contenuto di sostanze incrostanti, corrosive, irritanti e tossiche nei fluidi.
Controllo della combustione	Realizzazione e mantenimento di condizioni tali da produrre processi di combustione a massimo rendimento di trasformazione e minima produzione di scorie e sostanze inquinanti.
Controllo condensazione interstiziale	Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.
Controllo condensazione superficiale	Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa sulle superfici degli elementi.
Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione	Contenimento entro determinati livelli delle perdite di calore per conduzione, convezione ed irraggiamento.
Controllo delle dispersioni di calore per rinnovo d'aria	Contenimento entro determinati livelli delle perdite di calore per riscaldamento dell'aria esterna di ricambio.
Controllo del fattore solare	Attitudine a consentire l'ingresso di energia termica raggiante attraverso superfici trasparenti, adeguate alle condizioni climatiche.
Controllo del flusso luminoso	Attitudine a consentire l'ingresso di energia luminosa dal suo valore massimo fino alla oscurità.
Controllo delle dispersioni (fluidi, gas, elettricità)	Idoneità ad impedire fughe.
Controllo del rumore	Attitudine a non produrre eccessivo rumore.
Controllo delle tolleranze dimensionali	Idoneità ad avere un'opportuna dimensione onde permettere la integrazione o l'assemblaggio senza apportare modifiche.
Controllo dell'inerzia termica	Attitudine a ritardare di una opportuna quantità di tempo l'effetto (sulle superfici interne) dei valori massimi o minimi raggiunti dall'onda termica (sulle superfici esterne) e ad attenuare entro opportuni valori l'ampiezza delle oscillazioni della temperatura.
Controllo della portata	Attitudine a garantire valori (min.) di portata dei fluidi circolanti.
Controllo della pressione di erogazione	Attitudine ad assicurare una opportuna pressione di emissione ai fluidi.
Controllo della scabrosità	Attitudine a presentare adeguate finiture superficiali.
Controllo della temperatura dei fluidi	Possibilità di mantenere la temperatura dei diversi fluidi utilizzati entro opportuni livelli.
Controllo della temperatura di uscita dei fumi	Attitudine ad espellere fumi a temperature adeguate.
Degradazione biologica dei liquami	Possibilità di riduzione del carico inquinante dei liquami effluenti da un organismo abitativo prima della consegna al sistema fognante.
Demolibilità	Attitudine all'abbattimento parziale o totale ed alla rimozione.
Disponibilità	Capacità di funzionamento soddisfacente, in condizioni d'uso prestabilite, in un dato arco di tempo, a prescindere da qualsiasi tipo di manutenzione ed in un ambiente logistico conveniente.

REQUISITI	DEFINIZIONI
Resistenza meccanica alle pressioni idrauliche	Attitudine ad essere dimensionati in modo opportuno per resistere ai carichi idraulici.
Resistenza meccanica alle azioni statiche	Attitudine ad essere dimensionati in modo opportuno per resistere alle sollecitazioni o carichi statici.
Resistenza meccanica alle azioni dinamiche	Attitudine ad essere dimensionati in modo opportuno per resistere ai carichi dinamici.
Riparabilità	Attitudine a ripristinare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti o di oggetti guasti.
Smaltimento dei gas nocivi	Attitudine ad evacuare (totalmente) gli aeriformi tossici, nocivi, irritanti.
Sostituibilità	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
Stabilità chimico reattiva	Attitudine di un determinato materiale di mantenersi invariato nel tempo (oppure mantenere costante nel tempo la sua composizione chimica).
Stabilità morfologica	Attitudine di un elemento tecnico di mantenere invariata nel tempo la sua forma.
Tenuta all'acqua	Attitudine ad evitare l'ingresso dell'acqua.
Tenuta all'aria: controllo della portata	Attitudine a garantire un adeguato passaggio d'aria in particolare riferimento alla quantità d'aria penetrata.
Tenuta all'aria: controllo della velocità	Attitudine a garantire un adeguato passaggio d'aria in particolare riferimento alla velocità dell'aria all'interno dell'alloggio.
Tenuta alla neve	Attitudine ad evitare l'ingresso d'acqua in seguito ad accumuli anche localizzati in neve.
Tenuta alle polveri	Attitudine a non trattenere e/o lasciare passare polveri.
Ventilazione	Possibilità di ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica.

Le schede e le tabelle dattiloscritte di cui sopra sono tratte dal testo:

Zaffagnini M. (a cura di), *Progettare nel processo edilizio*, Edizioni Luigi Parma, Bologna, 1981, pagg.152-160.

Testo reperibile presso la Biblioteca di Dipartimento.

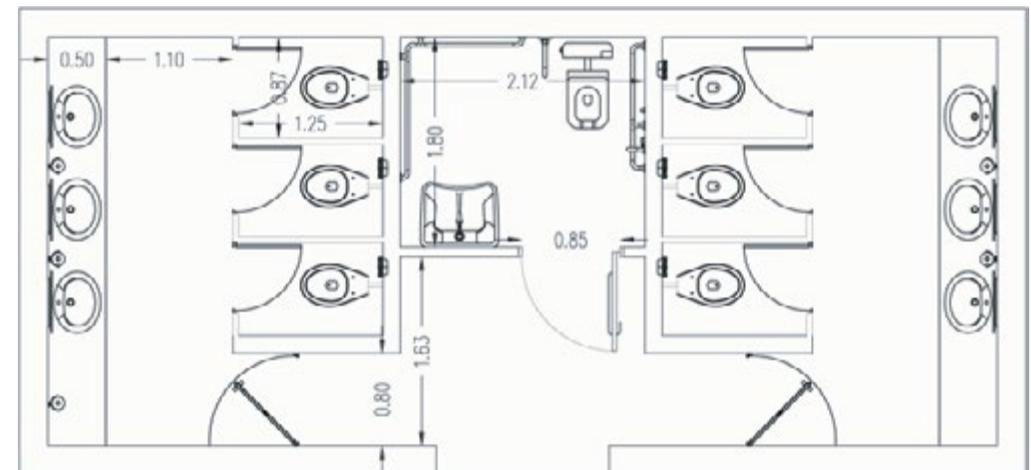


2. ALCUNE INDICAZIONI DIMENSIONALI

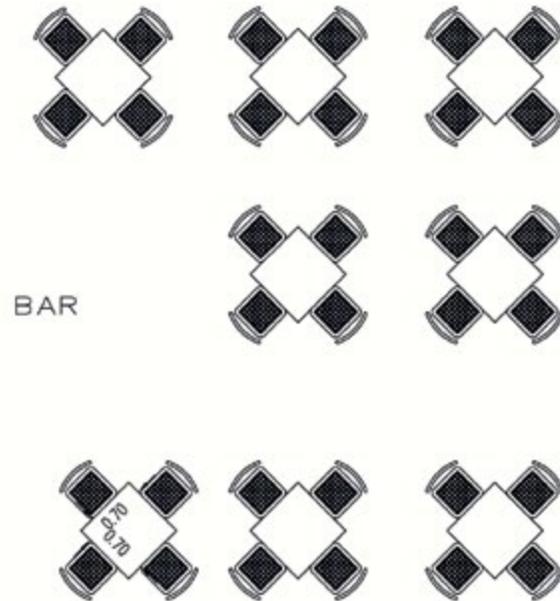
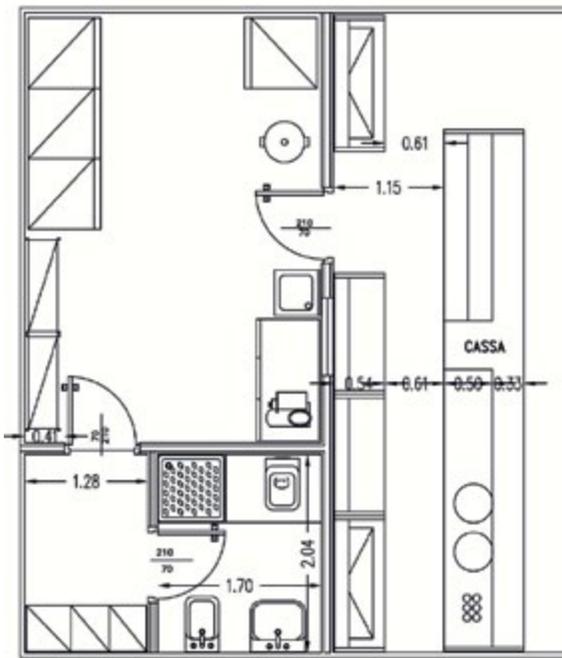
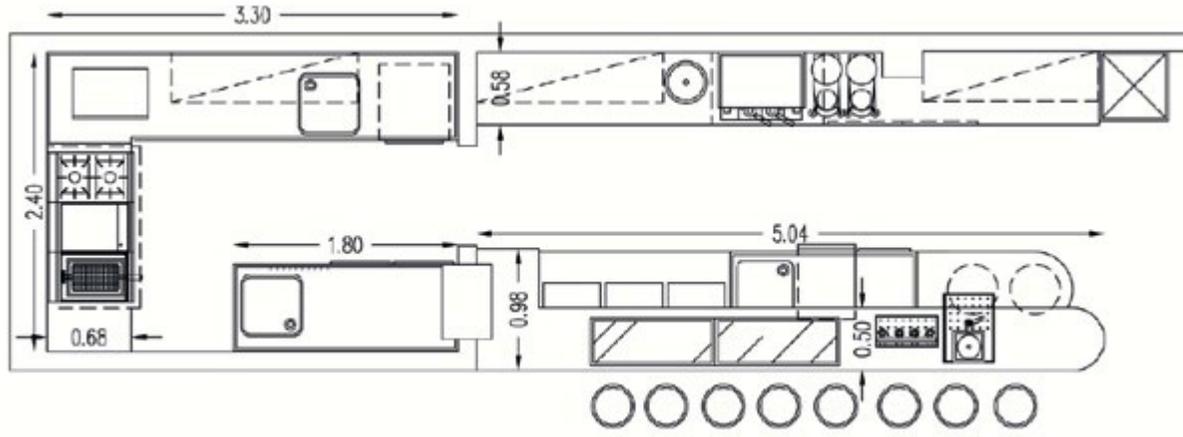
ERGONOMIA E DIMENSIONAMENTO ZONA SERVIZI IGIENICI

N.B.

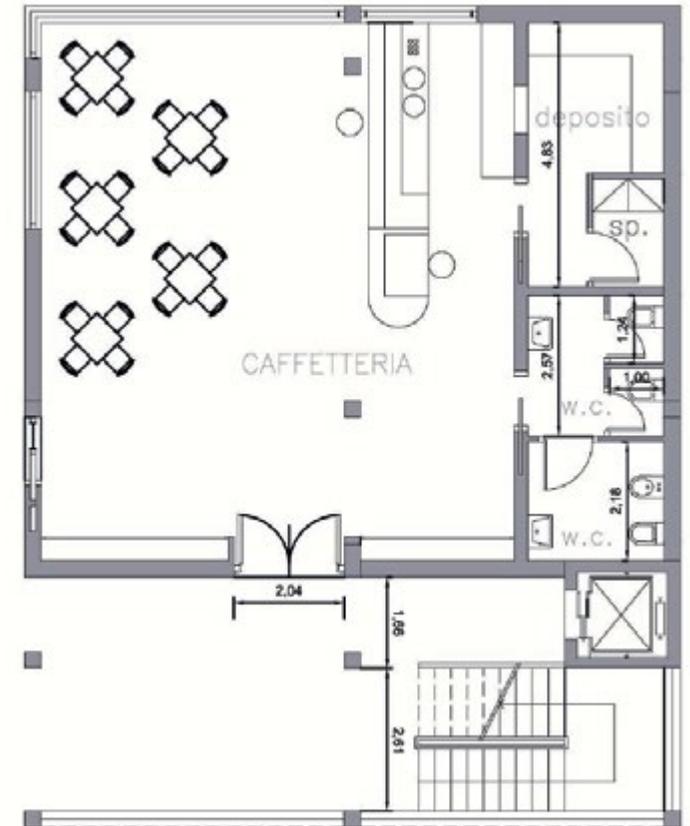
SI RAMMENTA CHE, AI FINI DELLA PRESENTE ESERCITAZIONE, I SERVIZI IGIENICI DOVRANNO ESSERE AERATI ED ILLUMINATI NATURALMENTE E DOVRANNO PREVEDERE UNA ESTRAZIONE FORZATA PER IL RICAMBIO DI ARIA.



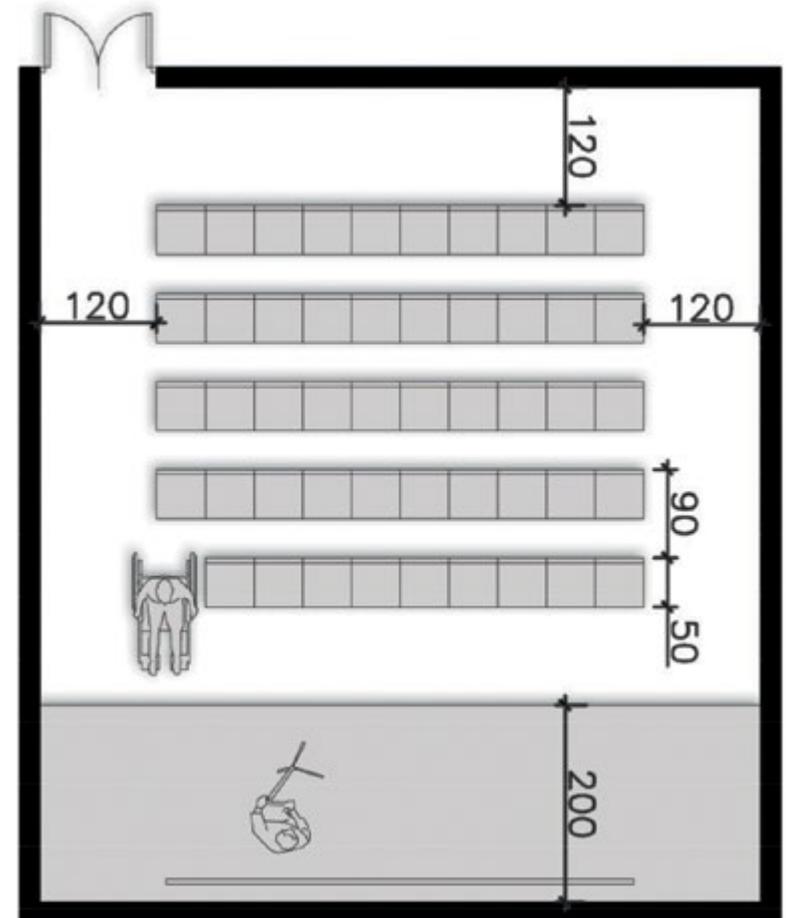
Gli antibagni devono avere aerazione (naturale o meccanica) anche indirettamente attraverso i bagni



SCHEMI TIPOLOGICI CAFFETTERIA



SCHEMA TIPOLOGICO SALA POLIVALENTE



3. ACCESSIBILITA': CENNI NORMATIVI PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE IN LUOGHI ED EDIFICI PUBBLICI

Prescrizioni essenziali della L.13/89 e D.M.236/89
Sintesi semplificata ad uso interno del corso

1. Ambito di applicazione

Edifici privati. Alcuni tipi di edifici pubblici, (sovrapposizioni con il DPR. 384/78 riguardante l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici e nei trasporti pubblici). Per gli edifici pubblici vedi D.P.R. 503/96 – Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

2. Definizioni (sintetiche)

Accessibilità: livello di fruizione completa degli spazi e delle attrezzature da parte di persone con ridotte capacità motorie e sensoriali

Visitabilità: accessibilità limitata.

Si prevede cioè un livello di fruizione più limitato, rendendo accessibile generalmente anche solo un servizio igienico e lo spazio di relazione principale (es. per un alloggio, il soggiorno o la cucina-pranzo; per una banca, lo spazio aperto al pubblico, per un bar-café uno spazio riservato alle consumazioni in piedi e sedere, ecc.). Si sottolinea che il servizio igienico, per la residenza, deve consentire l'ingresso della carrozzina e l'accostamento alla tazza e al lavabo, ma senza la necessità di prevedere gli

spazi di manovra (un'area di 150 cm x 150 cm) e le attrezzature (maniglioni, lavabi senza colonna di sostegno, ecc.) che sono invece generalmente necessari in un bagno completamente "accessibile" (di solito richiesto per funzioni non residenziali). Da notare inoltre é che, sempre per la residenza, quand'anche per un edificio non vi sia l'obbligo di inserimento dell'ascensore (dove quindi una persona con ridotte capacità motorie e sensoriali non é in grado di salire le scale), la norma prescrive comunque la visitabilità interna dei singoli alloggi a tutti i piani. Adattabilità: accessibilità rinviata nel tempo.

Si intende con ciò la possibilità di trasformare nel tempo gli spazi per renderli completamente accessibili, in previsione di utilizzo sistematico di essi da parte di invalidi. Esempio. Non é richiesta la presenza di un ascensore nel vano scala se si tratta di un edificio residenziale privato con 2 piani fuori terra. Non é inoltre richiesta l'accessibilità di tutti gli spazi dell'alloggio, ma solo il rispetto del criterio di visitabilità, cioè l'accesso (una accessibilità ridotta in realtà, come spiegato precedentemente) ad un servizio igienico e ad uno spazio di relazione (cucina e/o soggiorno). L'adattabilità, se prevista, richiede però che si possa (perché gli spazi e gli elementi tecnici sono stati pensati in sede di progetto per consentire ciò) in futuro e all'occorrenza, con poche e non onerose modifiche, inserire ad esempio l'ascensore o un servoscala (seggiola-piattaforma con guida che sale o scende automaticamente lungo le rampe di scale) e modificare il servizio igienico spostando le pareti non strutturali per consentirne l'uso corretto, in termini di spazio di manovra e di attrezzature, ad un invalido su carrozzella.

3. Specifiche dimensionali essenziali

Servizi igienici

Del tipo accessibile.

Spazio di manovra per carrozzella

Cerchio di 150x150.

Porte

Porte per accesso unità immobiliare.

Luce minima di passaggio: 80 cm.(suggerita 85 cm)

Porte interne all'unità immobiliare.

Luce minima di passaggio: 75 cm.(suggerita 85 cm)

Rampe

Pendenza massima 8%

Per raccordi di lunghezza massima di 1 metro si può adottare una pendenza del 15%.

Larghezza minima: 90 cm.

Dislivello massimo superabile: 3.20 m.

Ripiani (150x150 cm o 140x170 cm) per inversione ogni 10 m. di sviluppo della rampa.

Corridoi

Larghezza minima: 120 cm. I dislivelli, negli spazi da rendere accessibili, vanno superati con rampe.

Percorsi pedonali esterni

Larghezza minima 90 cm., con un ripiano di inversione ogni 10 m.

Pendenza trasversale massima dei percorsi: 1%

I dislivelli vanno superati con rampe (vedi).

Soglie

Misura massima 2,5 cm.

Tuttavia tale valore é da considerarsi anche come valore minimo (e quindi come unica misura consigliata), dal momento che soglie più basse possono risultare pericolose perché difficilmente visibili.

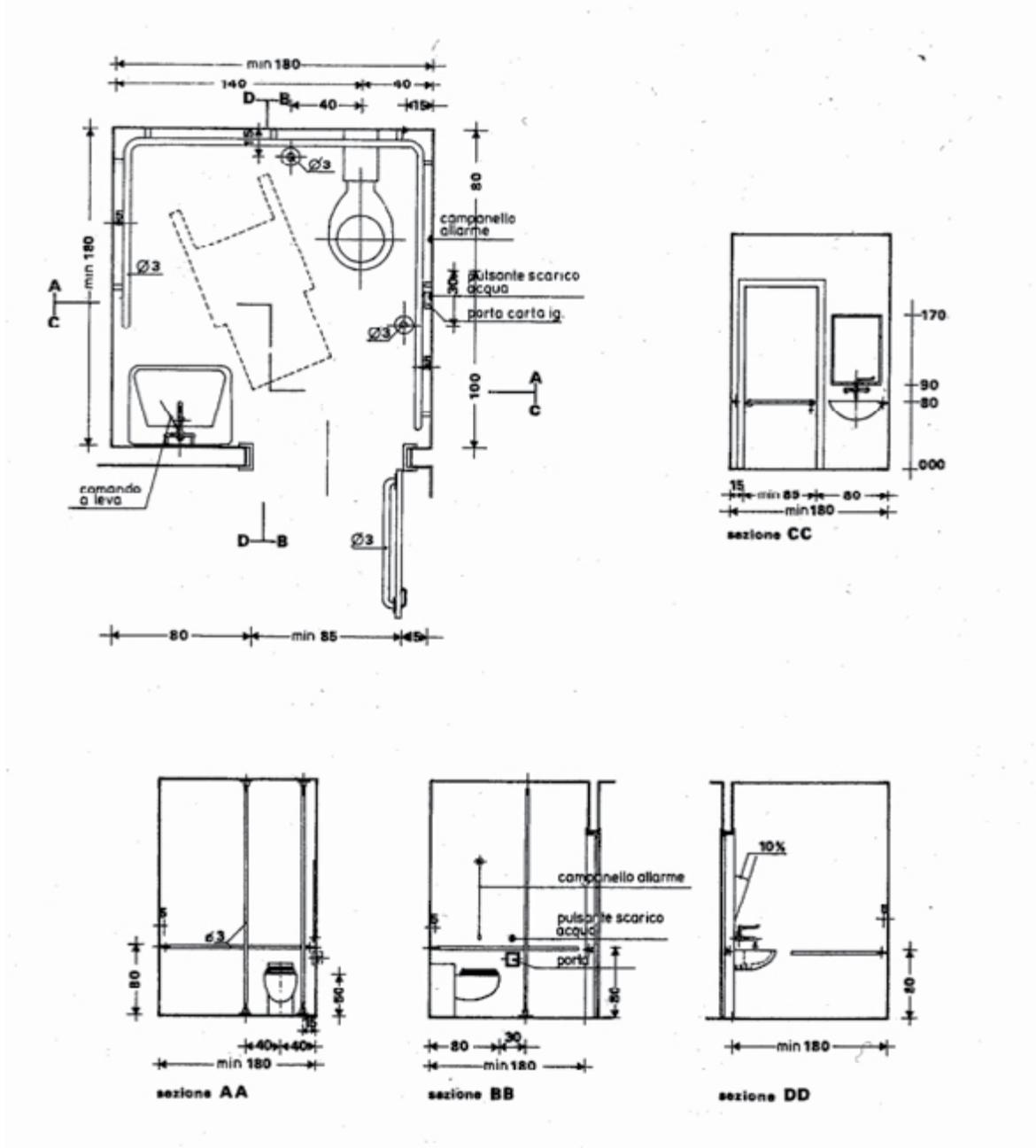
4. Riferimenti bibliografici

- Di Sivo Michele, Lentini Biagio, Guida alla progettazione senza barriere. Metodi criteri e strumenti per l'accessibilità dell'ambiente costruito, Alinea Editore, Firenze,1989.

- Legge 13/1989. Manuale interpretativo della legge nazionale per il superamento delle barriere architettoniche negli edifici a uso pubblico e privato, a cura del Comune di Bologna, Pianificazione e Controllo Territoriale, S.C.E., Centro Stampa del Comune di Bologna.

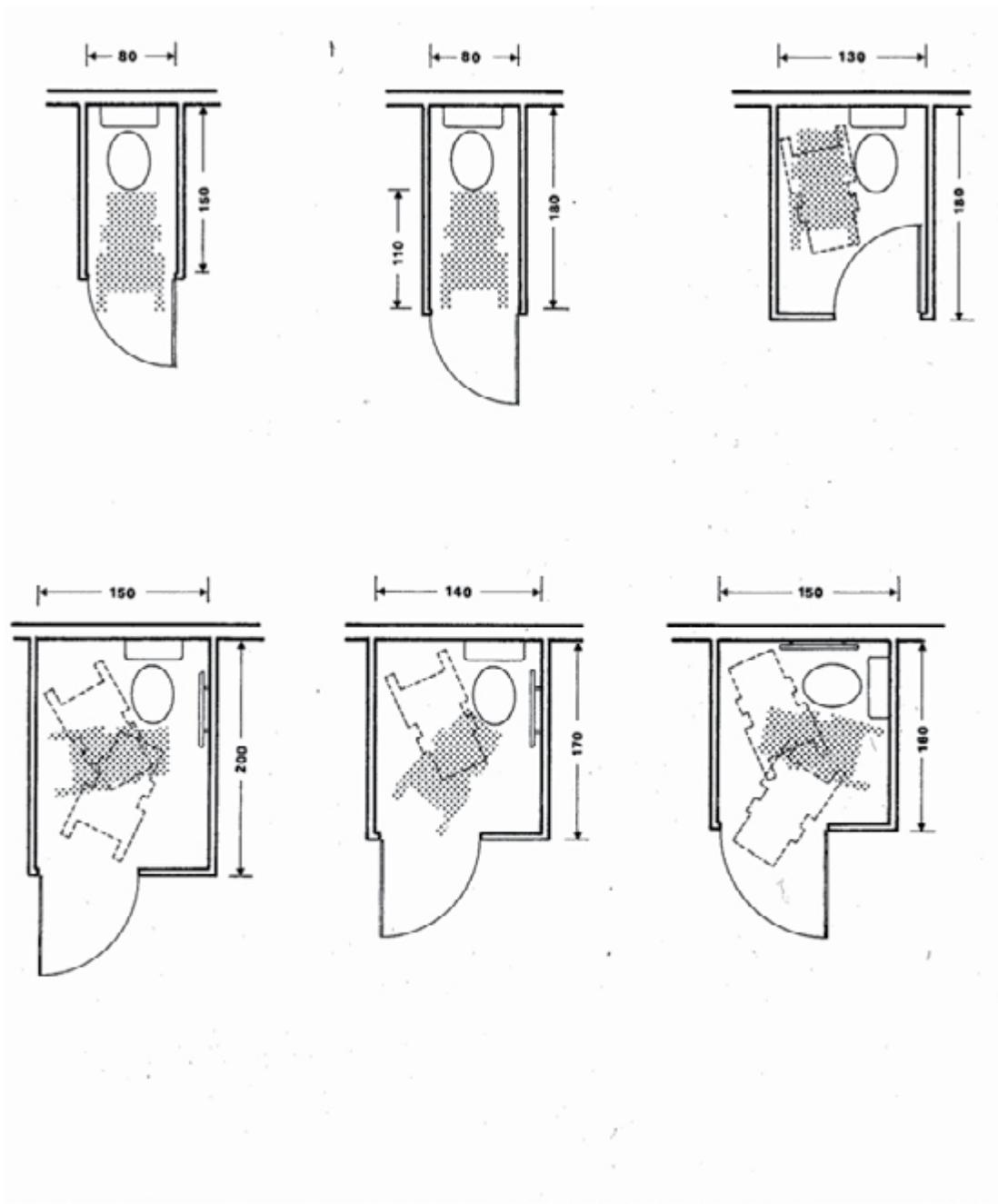
- Zaffagnini Theo, Le regole dell'edificare, in Zaffagnini M. (a cura di) Architettura a misura d'uomo, Pitagora Editrice Bologna, Bologna, 1994, pagg.370-385.

- Barriere Architettoniche, Edizioni di Legislazione Tecnica n°2/97, Roma.



SERVIZIO IGIENICO ACCESSIBILE DOTATO DI LAVABO E WC: minimi dimensionali.

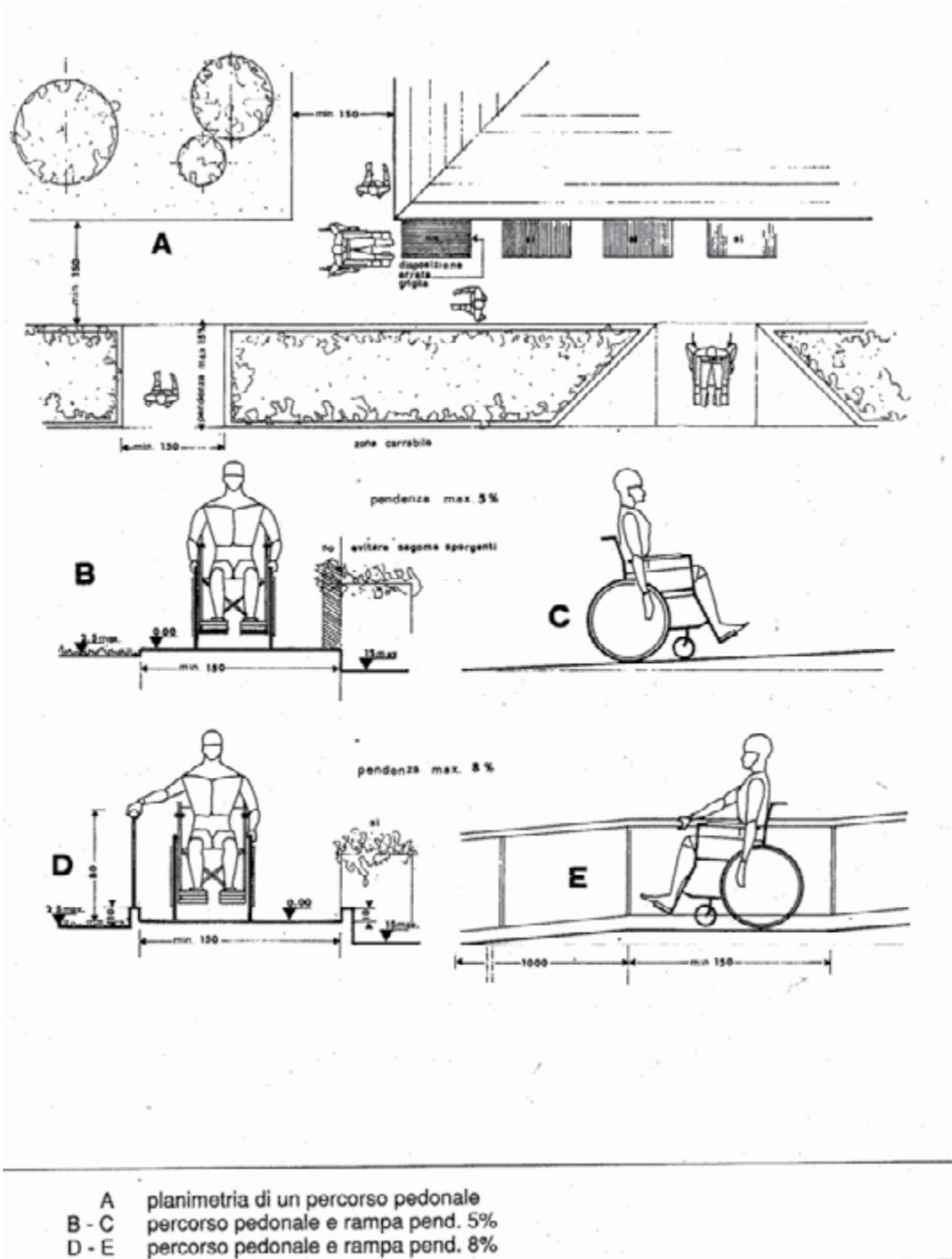
Disegni tratti da Di Sivo M, Lentini B., Guida alla progettazione senza barriere, Alinea Editrice, Firenze, 1987.



- A spazio non sufficiente all'accesso di una sedia a ruote
- B spazio minimo per l'accesso
- C spazio minimo con apertura verso l'interno
- D - E - F spazio minimo - soluzioni alternative

Servizio igienico per disabili: alternative progettuali e minimi funzionali nel caso di locali con previsione del solo wc.

Disegni tratti da Di Sivo M, Lentini B., Guida alla progettazione senza barriere, Alinea Editrice, Firenze, 1987.



A planimetria di un percorso pedonale
 B - C percorso pedonale e rampa pend. 5%
 D - E percorso pedonale e rampa pend. 8%

PERCORSI PEDONALI ESTERNI E RELATIVE RAMPE
 Disegni tratti da Di Sivo M, Lentini B., "Guida alla progettazione senza barriere", Alinea Editrice, Firenze, 1987.

4. ESEMPI DI PROGETTI DI RIFERIMENTO



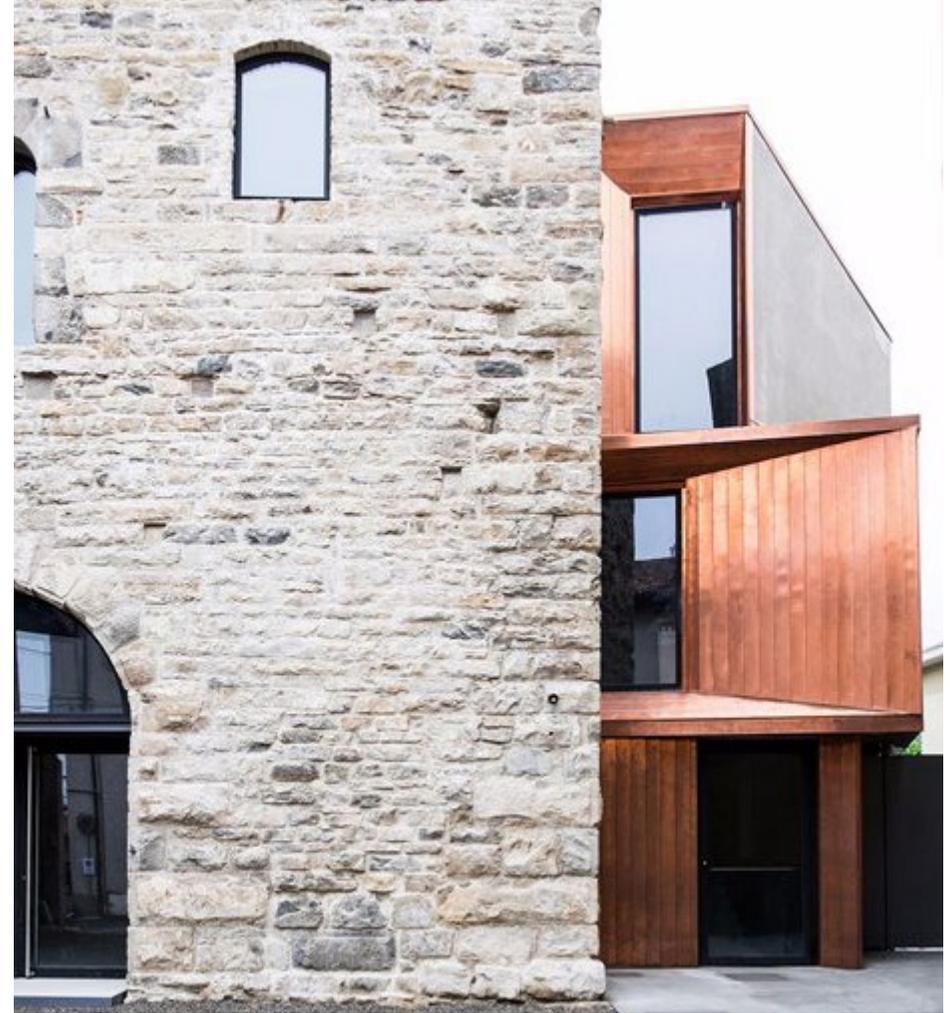
LA BRANCHE, DMOA Architecten, Heverlee (Belgium), 2013



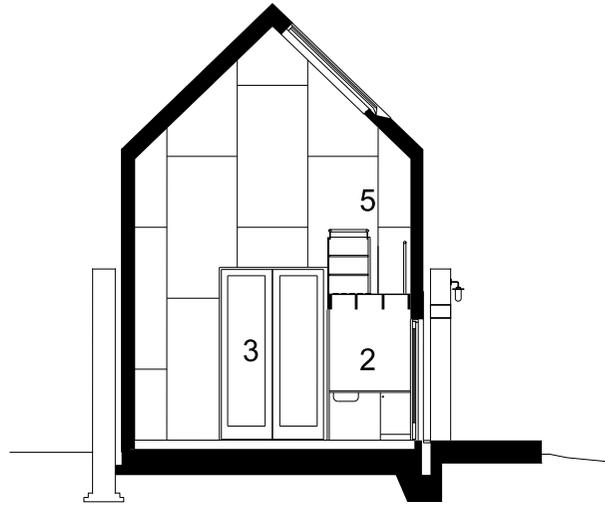
MESSNER MOUNTAIN MUSEUM, Werner Tscholl, Bolzano (Italia), 2007



SCUOLA AGRARIA
NEL CASTELLO DI
FURSTENBURG, Werner
Tscholl, Burgusio (Italia),
2011



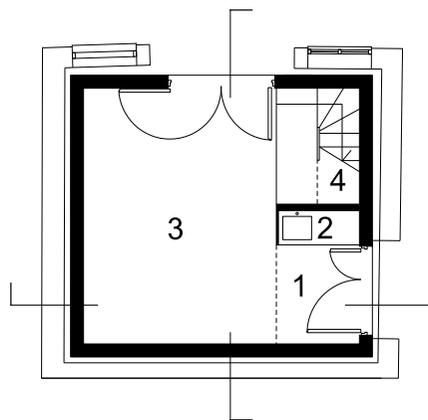
TORRE DEL BORGO,
Gianluca Gelmini, Villa d'Adda
(Italia), 2015.



ALDEBURGH MUSIC, DOVECOTE STUDIO
SECTION LOOKING WEST



- 1 ENTRANCE
- 2 KITCHEN
- 3 STUDIO
- 4 STORE
- 5 MEZZANINE

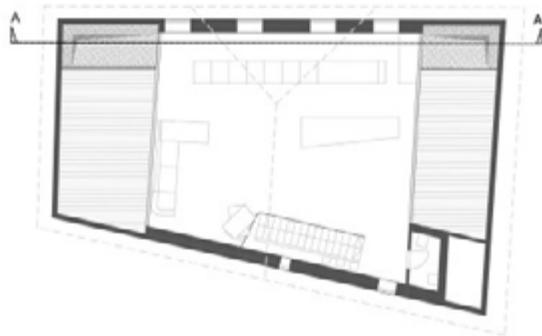
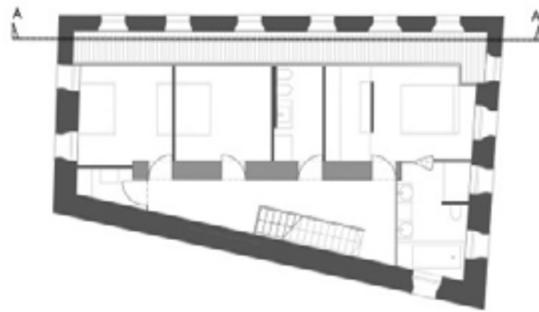


GROUND FLOOR PLAN
ALDEBURGH MUSIC, DOVECOTE STUDIO

- 1 ENTRANCE
- 2 KITCHEN
- 3 STUDIO
- 4 STORE
- 5 MEZZANINE



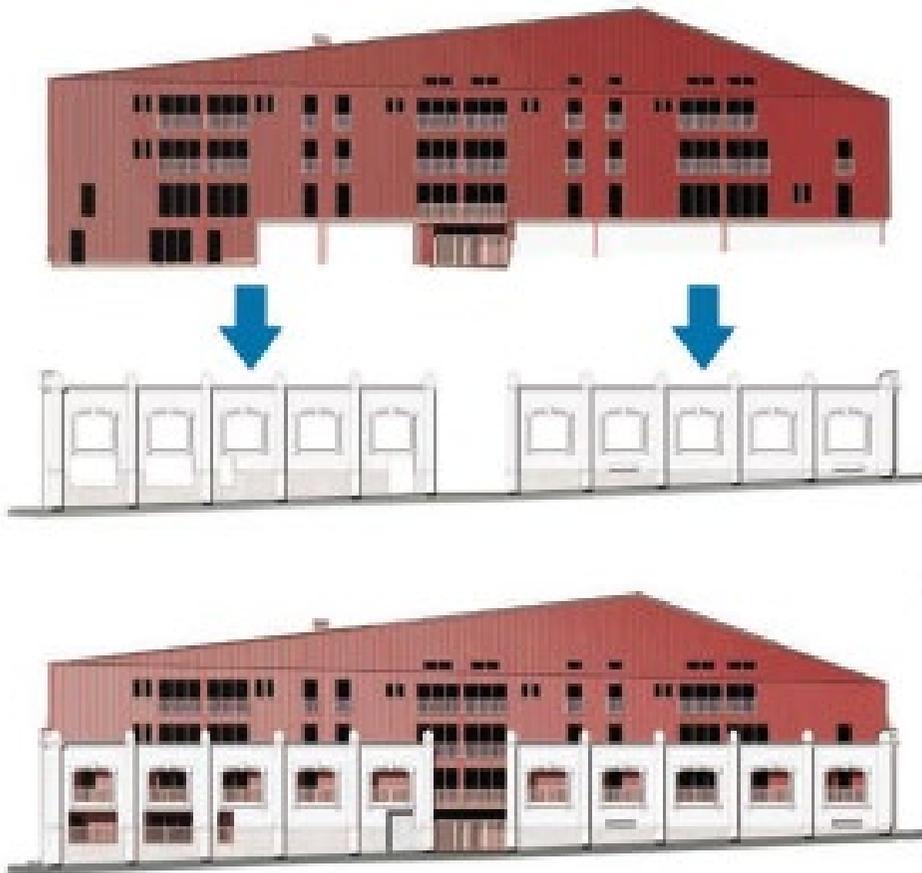
DOVECOTE STUDIO, Haworth Tompkins, Snape
Maltings (Regno Unito), 2009



CASA POLT, Stefan Hitthaler, Mongulefo-Tesido (Italia), 2013



ASTLEY CASTLE, Witherford Watson Mann Architects, Nuneaton (Regno Unito), 2009



MONTROUGE RESIDENCES SOCIALES, Agnès Baulme Architecture, Limoges (Francia), 2013