

Abbattimento barriere architettoniche - Linee guida per la riprogettazione del costruito in ottica universal design

Elimination of architectural barriers - Guidelines for redesign of the build environment according to universal design principles

La prassi di riferimento fornisce una serie di indicazioni tecniche per la riprogettazione del costruito in ottica universal design. Il documento illustra un approccio metodologico fondato sul concetto di accessibilità per tutti, basato sull'analisi del contesto (includere le modalità di fruizione dell'ambiente), sulla metodica per il rilevamento delle criticità (compresi i criteri per l'individuazione delle barriere architettoniche e sensoriali) e sull'analisi delle scelte progettuali in un'ottica di definizione di budget dei possibili interventi di abbattimento delle barriere architettoniche.

Pubblicata il 29 novembre 2016

ICS 13.180, 91.060.01



Consiglio Nazionale
Geometri e Geometri Laureati



© UNI
Via Sannio 2 – 20137 Milano
Telefono 02 700241
www.uni.com – uni@uni.com

Tutti i diritti sono riservati.

I contenuti possono essere riprodotti o diffusi (anche integralmente) a condizione che ne venga data comunicazione all'editore e sia citata la fonte.

Documento distribuito gratuitamente da UNI.

PREMESSA

La presente prassi di riferimento UNI/PdR 24:2016 non è una norma nazionale, ma è un documento pubblicato da UNI, come previsto dal Regolamento UE n.1025/2012, che raccoglie prescrizioni relative a prassi condivise all'interno dei seguenti soggetti firmatari di un accordo di collaborazione con UNI:

Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati (CNGeGL)

Piazza Colonna, 361

00187 Roma

FIABA Onlus – Fondo Italiano Abbattimento Barriere Architettoniche

Piazzale degli Archivi, 41

00144 Roma

La presente prassi di riferimento è stata elaborata dal Tavolo “Riprogettazione accessibile del costruito in ottica *universal design*”, condotto da UNI, costituito dai seguenti esperti:

Silvia Gabrielli – Project Leader (FIABA Onlus)

Guido Cascio (CNGeGL - Collegio di EN)

Marco Nardini (CNGeGL)

Luigi Quaresmini (CNGeGL - Collegio di MB)

Bernardino Romiti (CNGeGL - Collegio di RM)

Filippo Surico (FIABA Onlus)

Gaetano Tranchina (FIABA Onlus)

Giuseppe Trieste (FIABA Onlus)

La presente prassi di riferimento è stata ratificata dal Presidente dell'UNI il 28 novembre 2016.

Le prassi di riferimento, adottate esclusivamente in ambito nazionale, rientrano fra i “prodotti della normazione europea”, come previsti dal Regolamento UE n.1025/2012, e sono documenti che introducono prescrizioni tecniche, elaborati sulla base di un rapido processo ristretto ai soli autori, sotto la conduzione operativa di UNI.

Le prassi di riferimento sono disponibili per un periodo non superiore a 5 anni, tempo massimo dalla loro pubblicazione entro il quale possono essere trasformate in un documento normativo (UNI, UNI/TS, UNI/TR) oppure devono essere ritirate.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione della presente prassi di riferimento, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione.

SOMMARIO

INTRODUZIONE	4
1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	5
2 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI.....	5
3 TERMINI E DEFINIZIONI	6
4 PRINCIPIO	7
5 APPROCCIO METODOLOGICO PER LA RILEVAZIONE DI BARRIERE ESISTENTI.....	9
5.1 GENERALITÀ	9
5.2 INDAGINE PRELIMINARE PER LA RACCOLTA NECESSITÀ.....	9
5.3 METODOLOGIA PER LA RILEVAZIONE DELLE CRITICITÀ	10
5.3.1 GENERALITÀ	10
5.3.2 SOPRALLUOGO.....	11
5.3.3 RILIEVO FOTOGRAFICO.....	12
5.3.4 RILIEVO PLANIMETRICO E ALTIMETRICO.....	12
5.3.5 IDENTIFICAZIONE DELLE POSSIBILI SOLUZIONI	13
5.4 ANALISI SCELTE PROGETTUALI	13
6 SOLUZIONI TECNICHE.....	14
6.1 GENERALITÀ	14
6.2 SERVIZI IGIENICI	14
6.3 DISLIVELLI	16
6.3.1 GENERALITÀ	16
6.3.2 RAMPE.....	17
6.3.3 ASCENSORI	18
6.3.4 PIATTAFORME ELEVATRICI	18
6.3.5 SERVOSCALA O MONTASCALE	18
6.4 PROGETTAZIONE MULTISENSORIALE	18
7 AMBITI DI PROGETTAZIONE.....	19
7.1.1 GENERALITÀ	19
7.1.2 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEI LUOGHI DI INTERESSE CULTURALE	19

7.1.3	SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEI PARCHI E NELLE AREE VERDI.....	19
7.1.4	SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEGLI EDIFICI SCOLASTICI	20
7.1.5	SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEI PERCORSI URBANI	20
APPENDICE A – ESEMPI DI RILIEVI E DI PROGETTI PER L’ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE		21
ESEMPIO DI TAVOLA RILIEVO 1 – CENSIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE PERCORSO URBANO.....		22
ESEMPIO DI TAVOLA RILIEVO 2 – CENSIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE EDIFICIO SCOLASTICO		23
ESEMPIO DI TAVOLA RILIEVO 3 – CENSIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE PARCO PUBBLICO		24
ESEMPIO PROGETTO ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 1 – LUOGO DI INTERESSE CULTURALE.....		25
ESEMPIO PROGETTO ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 2 – PARCO E AREE VERDI		26
ESEMPIO PROGETTO ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 3 – EDIFICIO SCOLASTICO		27
ESEMPIO PROGETTO ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 4 - PERCORSO URBANO		28
BIBLIOGRAFIA.....		29

INTRODUZIONE

La qualità della vita urbana è un intreccio tra qualità dell'ambiente, degli spazi architettonici, delle condizioni economiche, di benessere e di coesione sociale. Una città con una buona qualità di vita è una città in cui tutti possono sviluppare le proprie potenzialità e condurre una vita serena e soddisfatta. La qualità di vita di una città dipende inoltre dalla possibilità che hanno i cittadini di poter usare le risorse e i servizi disponibili, mantenendo le relazioni che loro ritengono fondamentali per la propria vita sociale. L'accessibilità deve elevare il comfort dello spazio urbano, eliminando tutti gli ostacoli che discriminano, a favore di un'uguaglianza di opportunità.

Al fine di promuovere e diffondere la sempre più crescente richiesta sociale di accessibilità e fruibilità, FIABA Onlus e CNGeGL - Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati, collaborano per sensibilizzare e formare i progettisti sui temi dello *universal design*.

L'iniziativa più significativa e incisiva messa in campo è il Concorso Nazionale "I futuri geometri progettano l'accessibilità". Il Concorso nasce per offrire agli studenti degli Istituti Tecnici Indirizzo CAT l'opportunità di confrontarsi attraverso un'esperienza pratica con l'esigenza ormai fondamentale e globalmente riconosciuta di rendere l'ambiente e il costruito universalmente accessibile. Va sottolineato che non solo la regolamentazione esistente è datata e non aggiornata ai tempi, ma anche il tema dell'accessibilità non viene trattato con l'attenzione e l'importanza che merita all'interno dei programmi formativi scolastici. Infatti una mentalità diffusa fa dell'abbattimento delle barriere architettoniche un ostacolo da aggirare e non uno stimolo per una progettazione innovativa. L'unico modo per cambiare questo trend nella progettazione e nell'abbattimento delle barriere architettoniche è rivolgersi ai futuri professionisti, la più preziosa risorsa che si ha a disposizione per realizzare l'utopia di un mondo universalmente accessibile.

Il Concorso, nelle sue diverse edizioni realizzate, ha portato alla produzione di numerosi progetti per l'abbattimento delle barriere architettoniche su tutto il territorio italiano, materiali preziosi messi a disposizione delle amministrazioni locali, che ne potranno disporre per migliorare la fruibilità del proprio territorio, diffondendo esempi di progettazione accessibile replicabile anche in altri contesti. Un'esperienza che punta ad instillare il seme della progettazione accessibile non solo negli studenti, negli insegnanti e nei professionisti che vi hanno partecipato, ma anche in tutti i loro conoscenti e parenti, la cittadinanza e le amministrazioni locali.

La presente Prassi di Riferimento, nata dal Concorso Nazionale "I futuri geometri progettano l'accessibilità", vuole essere uno strumento di lavoro per tutti coloro che intendono affrontare il tema della riprogettazione del costruito con un'ottica focalizzata sullo *universal design* e vuole fornire degli indirizzi pratici utili anche ai prossimi candidati del Concorso stesso.

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente prassi di riferimento fornisce una serie di indicazioni tecniche per la riprogettazione del costruito in ottica *universal design*.

Il documento illustra un approccio metodologico fondato sul concetto di accessibilità per tutti, basato sull'analisi del contesto (incluse le modalità di fruizione dell'ambiente), sulla metodica per il rilevamento delle criticità (compresi i criteri per l'individuazione delle barriere architettoniche e sensoriali) e sull'analisi delle scelte progettuali in un'ottica di definizione di budget dei possibili interventi di abbattimento delle barriere architettoniche.

Sono inoltre descritte alcune possibili soluzioni tecniche applicabili alla risoluzione delle criticità che si riscontrano con maggior frequenza negli interventi di abbattimento delle barriere architettoniche, identificando gli strumenti legislativi, di normazione tecnica volontaria e/o di buone pratiche messe in atto.

Il documento è applicabile a tutti i contesti del costruito, quali ad esempio gli spazi urbani (per esempio percorsi o aree pedonali, piazze, aree verdi e viabilità), edifici pubblici e scolastici, strutture per il tempo libero (per esempio strutture per lo sport, la cultura e lo spettacolo, strutture recettive, edifici di culto e di interesse culturale).

2 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

La presente prassi di riferimento rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi e legislativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nel presente documento come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. (Testo A)"

Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici (DPR 503/96)

Decreto Ministeriale 14 giugno 1989, n. 236 Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche (DM 236/89)

Schema di Regolamento per la eliminazione delle barriere architettoniche

UNI EN 81-40 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Ascensori speciali per il trasporto di persone e cose - Parte 40: Servoscala e piattaforme elevatrici che si muovono su di un piano inclinato per persone con mobilità ridotta

UNI EN 81-41 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Ascensori speciali per il trasporto di persone e cose - Parte 41: Piattaforme elevatrici verticali previste per l'uso da parte di persone con mobilità ridotta

UNI EN 81-70 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili

European Concept for Accessibility (ECA), Technical Assistance Manual, EuCAN, 2003

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento valgono i termini e le definizioni di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 ed i seguenti:

3.1 persona con mobilità ridotta: si intendono le persone

- su sedia a rotelle (persone che utilizzano una sedia a rotelle per muoversi a causa di malattia o disabilità);
- con problemi agli arti;
- con difficoltà di deambulazione;
- con bambini;
- con bagagli pesanti o ingombranti;
- persone anziane;
- donne in gravidanza;
- persone con disabilità visive;
- non vedenti;
- con problemi uditivi;
- non udenti;
- con problemi di comunicazione (persone che hanno difficoltà a comunicare o a comprendere il linguaggio scritto o parlato, compresi gli stranieri che non conoscono la lingua locale, le persone con difficoltà di comunicazione, le persone con difficoltà sensoriali, psicologiche e intellettive);
- di bassa statura (compresi i bambini);
- di alta statura;
- obese.

NOTA Definizione tratta da European Concept for Accessibility, Technical Assistance Manual

3.2 barriera architettonica: si intende per barriera architettonica quanto segue:

- a) gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- b) gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti;

c) la mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque e in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

NOTA Definizione tratta da DM 236/89.

3.3 universal design: Approccio verso la progettazione dell'ambiente, dei prodotti e dei servizi che assicura la partecipazione da parte di tutte le persone su base equa a tutte le attività sociali.

NOTA 1 Lo *universal design* si basa su sette principi:

1. Equitable Use (equità d'uso)
2. Flexibility in Use (flessibilità dell'uso)
3. Simple and Intuitive Use (uso semplice e intuitivo)
4. Perceptible Information (percettibilità dell'informazione)
5. Tolerance for Error (tolleranza dell'errore)
6. Low Physical Effort (contenimento dello sforzo fisico)
7. Size and Space for Approach and Use (misure e spazi per l'avvicinamento e l'uso)

NOTA 2 Secondo lo European Concept for Accessibility i criteri di accessibilità da rispettare sono i seguenti:

- a) obiettivo primario è la realizzazione di edifici con le aree circostanti e pubbliche in modo da essere fruibili da tutti;
- b) i criteri di progettazione universale rifiutano "ghettizzazioni" tra persone "abili" e persone "disabili";
- c) la progettazione universale prevede, all'occorrenza, ulteriori interventi sia in caso di nuove progettazioni che in caso di adeguamento degli edifici e spazi pubblici esistenti.

4 PRINCIPIO

Non esistono gruppi di persone con caratteristiche da catalogare ma esiste "la persona" con tutte le sue qualità e peculiarità, e la disabilità non è il problema di una minoranza né l'unico ostacolo che una persona incontra nel corso della propria vita. L'accessibilità è, per sua natura, multi vocazionale e produce l'innalzamento dei livelli di riferimento qualitativi per molte parti interessate (stakeholders), rivolgendosi a persone in tutti gli stadi della vita, a persone con disabilità di lunga durata o temporanee, visibili o nascoste, ad amici e famigliari di persone con disabilità.

Nel contesto culturale attuale, superato il termine di persona con handicap, si è passato dalla dicotomia tra disabile e normodotato al concetto di persona con mobilità ridotta, da qui il principio secondo cui l'abbattimento delle barriere architettoniche nella riprogettazione del costruito debba necessariamente tenere conto di un approccio fondato sullo *universal design*.

Il quadro normativo che regola oggi l'accessibilità e la fruizione del costruito nel nostro paese è molto articolato e frammentario. La presente prassi di riferimento vuole promuovere una visione che superi le attuali divisioni e incoerenze arrivando a una visione globale e inclusiva. Con la definizione del concetto di "qualità totale" si vuole offrire un contributo progettuale al processo di definitivo superamento dell'idea di esclusione legata alla condizione di diversità e/o di disabilità.

La prassi di riferimento si fonda sul concetto che la riprogettazione debba partire dalla rilettura dello spazio architettonico mediante l'indagine funzionale ed antropologica di come questo spazio viene vissuto e percepito al fine di approfondire le problematiche connesse al superamento delle barriere fisiche, sensoriali e psicologiche. Non è quindi più sufficiente applicare le singole normative, occorre analizzare l'ambiente nella sua globalità e con un approccio olistico, superando la visione emergenziale che porta ad affrontare le questioni per compartimenti stagni, con costi che si moltiplicano, senza raggiungere il beneficio auspicato.

I temi dell'accessibilità e della piena fruibilità devono essere affrontati fin dalle prime fasi della riprogettazione, secondo un procedimento di ottimizzazione delle forme e delle funzioni che porti dalla logica del *problem adding* a quella del *problem solving*, creando un risparmio per la collettività.

Lo *universal design* richiede una conoscenza dei bisogni e del mercato e un approccio di buon senso perché si progettino e si producano beni utilizzabili dal maggior numero possibile di persone. Lo *universal design* definisce l'utente in modo esteso e non si concentra solo sulle persone con mobilità ridotta. Suggerisce di rendere il costruito accessibile e utilizzabile dalle persone nella maggiore misura possibile. Non implica tuttavia che tutto sia completamente fruibile da parte di tutti: si propone di offrire soluzioni che possano adattarsi a persone con mobilità ridotta così come al resto della popolazione, a costi contenuti rispetto alle tecnologie per l'assistenza o ai servizi di tipo specializzato.

Perché questo si realizzi è necessario avviare un confronto partecipato e comunicativo con cui valorizzare il patrimonio specifico costituito dalle esperienze e dalle idee dei vari protagonisti della vita di un manufatto, un'occasione di riflessione, confronto e condivisione tra progettisti, specialisti ed utenti reali, al fine di proporre una visione unitaria dell'accessibilità che spinga tutti a una maggiore consapevolezza. Si tratta di applicare un nuovo metodo di lavoro che si basi sull'osservazione e sullo studio delle situazioni reali, sull'ascolto reciproco, sulla discussione di ciò che i diversi utenti pensano e desiderano per gli ambienti e gli ausili che ritengono veramente utili e necessari.

La presente prassi di riferimento presenta dunque un approccio metodologico applicabile qualora si affronti uno studio per l'abbattimento delle barriere architettoniche in un contesto costruito e si proponga un progetto di intervento che sia efficace nelle soluzioni individuate ed economicamente sostenibile.

La metodologia proposta è applicabile ad ogni contesto del costruito, ma sono state date informazioni di maggior dettaglio in relazione ad alcuni ambiti specifici di riprogettazione ritenuti particolarmente significativi anche per la loro maggior ricorrenza nel Concorso Nazionale "I futuri geometri riprogettano l'accessibilità". Il documento quindi si concentra in particolare modo sui seguenti ambiti di progettazione:

- superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale;
- superamento delle barriere architettoniche nei parchi e nelle aree verdi;
- superamento delle barriere architettoniche nei negli edifici scolastici;
- superamento delle barriere architettoniche nei percorsi urbani.

La prassi di riferimento si articola dunque secondo le seguenti fasi:

- indagine preliminare per la raccolta delle necessità di abbattimento delle barriere architettoniche;
- metodologia per rilevazione delle criticità (sopralluogo, rilievo fotografico, rilievo planimetrico e altimetrico, identificazione delle possibili soluzioni);
- analisi delle scelte progettuali;
- identificazione delle soluzioni tecniche, applicabili alle casistiche di maggior ricorrenza, quali i servizi igienici, i dislivelli, la progettazione multisensoriale.

Il documento è inoltre corredato di un'Appendice A che fornisce alcuni esempi di attività di rilievo e progetti di abbattimento delle barriere architettoniche, presentati da diversi istituti che hanno partecipato alle varie edizioni del Concorso Nazionale "I futuri geometri progettano l'accessibilità" e che si sono distinti per la qualità progettuale e aderenza ai principi dello *universal design*.

Una bibliografia strutturata secondo gli ambiti di progettazione descritti precedentemente completa infine la prassi di riferimento.

5 APPROCCIO METODOLOGICO PER LA RILEVAZIONE DI BARRIERE ESISTENTI

5.1 GENERALITÀ

La legislazione vigente (DM 236/89 in materia di edilizia privata ed edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata e il DPR 503/96 in materia di edifici, spazi e servizi pubblici e successive modifiche e integrazioni, normative regionali e locali) affronta con il massimo della specificità le unità ambientali e le loro componenti, tuttavia l'applicazione puntuale di quanto viene previsto per legge non è sufficiente a rendere un luogo effettivamente funzionale e piacevole da vivere.

La legislazione vigente viene spesso applicata in modo non efficace, perché in realtà l'accessibilità deve essere raggiunta non con una mera rispondenza alle leggi, né con soluzioni dedicate e spesso a carattere ospedaliero, ma attraverso un approccio alla progettazione che sia universale, attento ai particolari e pensato per favorire la maggiore autonomia possibile dell'utente. Gli ambienti infatti non solo devono essere confortevoli e funzionali, ma devono essere allo stesso tempo esteticamente piacevoli e gradevoli da vivere.

5.2 INDAGINE PRELIMINARE PER LA RACCOLTA NECESSITÀ

Rendere un ambiente accessibile al maggior numero di utenti rappresenta un processo complesso per il quale non è sufficiente rispettare la normativa cogente in materia. È fondamentale una preventiva indagine che permetta la raccolta e la conoscenza delle reali necessità di coloro che frequenteranno e vivranno tale ambiente. Se si vogliono abbattere le barriere architettoniche risulta innanzitutto utile l'incontro con le persone con mobilità ridotta, per meglio comprendere le loro esigenze attraverso un'esperienza di ascolto diretta. Inoltre un progetto, soprattutto se si tratta di uno spazio urbano, acquista un valore aggiunto quando la sua realizzazione e ideazione è frutto di un'azione partecipata dell'intera cittadinanza.

Il coinvolgimento nel processo decisionale dei cittadini o comunque di tutti coloro che fruiranno dell'intervento su cui ci si appresta a lavorare rappresenta un momento importante di confronto e di raccolta delle diverse esigenze che nella riprogettazione di un contesto già costruito possono offrire molti spunti e stimoli. Questa metodologia di lavoro implica il fatto di chiedere un parere sia sulla scelta dell'area di progetto - così da comprendere se è il luogo giusto dove intervenire - che sulle modalità di intervento ipotizzabili, una scelta condivisa e partecipata che permette anche una maggior accettazione dell'intervento e dell'investimento effettuato, soprattutto se a carico della comunità. Attraverso questo passaggio è possibile innalzare il livello qualitativo della godibilità dell'ambiente non solo per i soggetti con difficoltà motorie o sensoriali, ma anche per tutti gli altri soggetti che fruiscono di tale spazio, raggiungendo così l'ampia diffusione a cui lo *universal design* aspira.

Le modalità disponibili per procedere con il coinvolgimento dei diversi soggetti potenzialmente interessati sono molteplici. È possibile interrogare la cittadinanza attraverso la compilazione di questionari oppure con interviste; contattare le associazioni del territorio, con le quali potrebbe essere utile organizzare un sopralluogo congiunto per un'esperienza diretta e un incontro per l'ascolto delle testimonianze e la raccolta delle necessità.

NOTA Nelle Regioni e nei Comuni dove attiva, è possibile rivolgersi anche alla Cabina di Regia per la Total Quality FIABA, organismo di supporto dell'amministrazione locale con il fine di migliorare la qualità della vita delle persone all'interno del territorio.

5.3 METODOLOGIA PER LA RILEVAZIONE DELLE CRITICITÀ

5.3.1 GENERALITÀ

Nella redazione di un progetto per un intervento di abbattimento delle barriere architettoniche in un contesto già costruito la fase progettuale e quella di rilievo devono essere propedeutiche e distinte l'una dall'altra ed il loro rapporto biunivoco è di fondamentale importanza, molto più che in qualsiasi altro caso. Infatti, affinché il progetto riesca realmente a soddisfare la richiesta di accessibilità in un'ottica di *universal design* è necessario preventivamente identificare con precisione e chiarezza le problematiche presenti nello stato di fatto per poi proporre soluzioni per intervenire nel modo opportuno.

Rilevare esattamente le caratteristiche architettoniche che possono ostacolare la fruizione da parte di persone con mobilità ridotta non è un compito facile, che possa essere svolto senza alcuna precedente preparazione. Sicuramente lo studio della normativa, sia cogente che di applicazione volontaria in materia di accessibilità può aiutare a comprendere quali elementi del costruito (per esempio unità ambientali ed elementi architettonici) valutare con più attenzione.

Per fornire degli esempi concreti di barriera architettonica si riportano nella Tabella 1 i principali elementi e le caratteristiche che le costituiscono, proponendo una distinzione rispetto alla loro fruizione che è sintetizzabile secondo i seguenti criteri:

- impossibilità di fruizione, cioè barriera architettonica intesa come ostacolo materiale, che impedisce il compimento di una determinata azione;
- disagio nella fruizione, cioè barriera architettonica intesa come elemento sfavorevole nel compimento di una determinata azione;

- pericolo nella fruizione, cioè barriera architettonica intesa come pericolo all'incolumità dell'utente nel compimento di una determinata azione.

Tabella 1 – Esempi di barriere architettoniche nel costruito

Barriere architettoniche		
Barriere negli edifici		Barriere urbane
Impossibilità di fruizione	<ul style="list-style-type: none"> - Dislivelli risolti con gradini o scale - Porte o passaggi di larghezza insufficiente <75 cm - Ambienti con spazi di manovra insufficienti alla rotazione della sedia a rotelle - Ascensori di dimensioni insufficienti <95 cm x 130 cm - Elementi vari posti ad altezza eccessiva (per esempio cassette della posta, citofoni, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Parcheggi con spazio insufficiente tra autovetture <130 cm - Passaggi obbligati - Arredi stradali che impediscono il passaggio <75 cm - Apparecchiature poste in vani non raggiungibili (per esempio telefoni, bancomat, ecc.)
Disagio nella fruizione	<ul style="list-style-type: none"> - Pendenza eccessiva delle rampe >5% - Scale con errato rapporto alzata/pedata - Mancanza di auto-livellamento ai piani dell'ascensore - Porte con difficoltà di apertura e mancanza di spazio laterale - Aperture che ostacolano la visuale esterna - Ostacoli di manovra all'interno dei servizi igienici 	<ul style="list-style-type: none"> - Percorsi con tratti esterni di eccessiva lunghezza - Pavimentazione sconnessa - Errato posizionamento dei grigliati - Mancanza di raccordo fra marciapiede e piano stradale - Mancanza di segnaletica di orientamento
Pericolo nella fruizione	<ul style="list-style-type: none"> - Porte di accesso o ascensori in prossimità di rampe o scale a scendere - Pavimentazione scivolosa - Spigoli vivi di arredi o infissi - Assenza di segnalazione su porte vetrate - Zerbini non incassati e/o tappeti non ancorati - Parapetti di altezza non sufficiente e attraversabili 	<ul style="list-style-type: none"> - Insufficiente illuminazione stradale - Assenza di segnalazione acustica negli attraversamenti pedonali - Dislivelli non segnalati - Segnaletica stradale posta ad altezza ridotta <120 cm

5.3.2 SOPRALLUOGO

Una volta acquisito il bagaglio di conoscenze relative all'accessibilità e a ciò che può impedirla, il passaggio successivo è lo studio attraverso un sopralluogo dell'area in cui si ipotizza di intervenire, durante il quale identificare le criticità attraverso una prima indagine conoscitiva.

Durante questo procedimento sono tre gli elementi fondamentali da osservare con particolare attenzione:

- gli accessi: ingresso al manufatto (per esempio dimensioni, dislivelli, discontinuità di pavimentazione, dispositivi per l'orientamento, ecc.), raggiungibilità dell'ingresso al manufatto (per esempio accessibilità delle aree urbane limitrofe, indicazioni fruibili da tutti per il raggiungimento del manufatto, sistema di illuminazione, ecc.); collegamento fra il manufatto e l'urbanizzazione (per esempio parcheggio dedicato nelle vicinanze, fruibilità dei mezzi pubblici che interessano la zona, ecc.);
- i percorsi: spostamenti orizzontali (per esempio dimensioni, pavimentazione, ostacoli, dispositivi per l'orientamento, ecc.) e spostamenti verticali (per esempio dislivelli);
- i servizi: luoghi di erogazione di servizi al pubblico (per esempio bancone bar, reception di un hotel, sportello di un ufficio pubblico, ecc.) e servizi igienici.

Attraverso il sopralluogo è opportuno, per ciascuno degli elementi sopra indicati, valutare come segue il grado di accessibilità:

- totalmente inaccessibile;
- inaccessibile ma adattabile con opere di adeguamento ed una riprogettazione in ottica *universal design*;
- accessibile.

5.3.3 RILIEVO FOTOGRAFICO

In sede di sopralluogo è utile realizzare un rilievo fotografico dettagliato, dal quale poter evincere le caratteristiche architettoniche su cui si intende intervenire per l'abbattimento delle barriere architettoniche, al fine di garantire un adeguato livello estetico del progetto e che funga come promemoria delle barriere riscontrate.

Per realizzare un rilievo fotografico efficace è necessario riportare su una planimetria dell'area di rilievo il luogo e il cono ottico delle foto scattate, con eventuale localizzazione GPS (latitudine e longitudine).

5.3.4 RILIEVO PLANIMETRICO E ALTIMETRICO

Dopo aver riscontrato e identificato gli elementi di criticità, è necessario eseguire per ciascuno di essi dettagliati rilievi planimetrici e altimetrici, in quanto sede dei futuri interventi di abbattimento delle barriere. Si sottolinea che la precisione del rilievo altimetrico risulta indispensabile al fine di garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta.

Per procedere alla rilevazione planimetrica ed altimetrica è fondamentale comprendere precedentemente gli strumenti più adatti in relazione al contesto in cui si deve intervenire. In base a ciò che si ha a disposizione, bisogna valutare con quale strumentazione procedere considerando le dimensioni del manufatto e il livello di dettaglio. Ad esempio il rilievo di un'area urbana richiederà misurazioni su larga scala con basso livello di dettaglio, mentre per un manufatto di interesse culturale sarà fondamentale un rilievo di dettaglio meticoloso e puntuale.

NOTA Le Specifiche riportate qui di seguito elaborate dal CNGeGL nell'ambito del progetto per la definizione degli Standard di qualità ai fini della qualificazione professionale della categoria dei geometri, forniscono informazioni su come svolgere in modo corretto il rilievo planimetrico ed altimetrico:

- Rilievo del territorio: T6 Geomatica e attività catastale - Rilievo del territorio
- Rilievo di fabbricati: T7 Geomatica e attività catastale - Rilievo di fabbricati

L'Appendice A fornisce alcuni esempi particolarmente significativi di Tavole di rilievo fotografico, planimetrico ed altimetrico.

5.3.5 IDENTIFICAZIONE DELLE POSSIBILI SOLUZIONI

Analizzando le informazioni ed i dati raccolti durante le diverse fasi descritte nei punti precedenti relativi ai processi di conoscenza delle problematiche, di ascolto delle esigenze, di identificazione delle criticità, di rilievo plani-volumetrico è possibile ottenere il quadro dello stato di fatto necessario per procedere alla redazione di un adeguato progetto di abbattimento delle barriere architettoniche, che possa rispondere ai dettami dello *universal design*.

L'Appendice A fornisce degli esempi di soluzioni individuate nell'ambito del Concorso "I futuri geometri progettano l'accessibilità" utili ad una riprogettazione accessibile del costruito riferita a casi particolarmente ricorrenti, ritenuti significativi ai fini del presente documento.

5.4 ANALISI SCELTE PROGETTUALI

Il complesso processo che porta alla selezione del luogo dove intervenire per abbattere le barriere architettoniche non è semplice e può interessare diversi fattori sia legati al bisogno sociale, che collegati alla disponibilità delle risorse economiche.

Molto spesso la necessità di intervenire in un determinato contesto proviene dalle segnalazioni della cittadinanza, che si esprimono sia tramite richieste formali al soggetto interessato, che con denunce lanciate attraverso i media. Una volta compresa e recepita la richiesta di intervento, ci si deve interrogare sulla sua fattibilità tecnica e sulla sua sostenibilità economica. Queste caratteristiche, benché fondamentali per stabilire la correttezza della scelta progettuale, non esonerano dall'obbligo sociale di affrontare e risolvere ogni situazione di inaccessibilità.

La fattibilità tecnica è un elemento con cui ci si confronta continuamente nel momento in cui si affronta la problematica dell'abbattimento delle barriere architettoniche. Negli edifici storici, per esempio, tra le altre difficoltà, la mancanza di spazi e i numerosi cambi di livello rendono difficoltosa la riprogettazione in ottica di *universal design*. Fortunatamente le tecnologie stanno sempre più agevolando la risoluzione di diverse problematiche, permettendo anche di intervenire in contesti particolarmente delicati e critici.

Altro elemento di grande rilevanza dal punto di vista della fattibilità di un progetto, e quindi dell'analisi necessaria per fare delle scelte progettuali, è l'aspetto economico. La mancanza di risorse economiche è una giustificazione a cui spesso si ricorre – in particolare se si tratta di interventi a carattere pubblico - per motivare la mancanza di azioni mirate all'abbattimento delle barriere architettoniche. Si sottolinea tuttavia che in alcune circostanze una più attenta pianificazione della tipologia e delle tempistiche degli interventi può aiutare ad ovviare a questo problema, sfruttando interventi già programmati per risolvere anche le criticità legate

all'accessibilità. Non sono infatti rari i casi in cui ci si trova davanti a progetti di elevata qualità ma che a causa del loro costo elevato non raggiungono mai l'esecutività. In questi casi, potrebbe essere opportuno valutare se con interventi più limitati e aspettative ridimensionate non sia possibile ottenere comunque l'abbattimento delle barriere architettoniche e permettere a tutti coloro che ne hanno realmente bisogno di usufruire in libertà e autonomia, ma con un costo notevolmente ridotto, degli spazi e dei manufatti in questione.

A supporto di questo tipo di approccio, si evidenzia che è buona regola prevedere interventi mirati al miglioramento dell'accessibilità in fase di manutenzione ordinaria/straordinaria dei manufatti. In questo modo si abbattano i costi e con una programmazione nel tempo si può arrivare ad ottenere un'accessibilità diffusa su un'area molto vasta.

6 SOLUZIONI TECNICHE

6.1 GENERALITÀ

La presente parte del documento è stata elaborata per mettere in evidenza tre particolari casistiche pratiche per la progettazione dell'accessibilità: i servizi igienici, i dislivelli e la progettazione multisensoriale. Si è scelto di analizzare questi ambiti di progettazione perché, nonostante rappresentino gli interventi più realizzati per rendere il costruito accessibile, nella maggior parte dei casi risultano essere anche i meno efficaci. L'inadeguatezza degli interventi in questi ambiti è il risultato di una conoscenza superficiale della normativa cogente, che in alcuni casi, essendo ormai datata, è poco efficace.

6.2 SERVIZI IGIENICI

La riprogettazione dei servizi igienici accessibili alle persone con disabilità, disciplinata nel D.M. 236/89, deve prestare particolare attenzione alle dimensioni dell'ambiente, al posizionamento e alle caratteristiche dei sanitari e degli accessori, considerando le manovre di accostamento e la fruizioni in sicurezza di tutti gli elementi.

A causa della complessità del tema e della superficiale conoscenza delle normative, i servizi igienici risultano in effetti essere il luogo in cui vengono riscontrati i più numerosi e gravi errori in materia di riprogettazione accessibile. Molto spesso per evitare errori di valutazione e interpretazione si ricorre a schemi consolidati proposti dal mercato, che non sempre assicurano un agevole e sicuro utilizzo dell'ambiente, malgrado il costo elevato degli interventi.

L'errore più comune riguarda la scelta della tipologia dei sanitari. La normativa prescrive per i lavabi un'altezza libera sottostante l'apparecchio utile per l'accostamento e la fruizione, mentre per bidet e tazza wc stabilisce un intervallo preciso per l'altezza del piano superiore da terra e indica come tipologia preferenziale quella sospesa. In nessuna parte della normativa vengono richiesti o anche consigliati sanitari definiti "per persone con disabilità", come per esempio lavabo ad altezza variabile o tazza wc con foro anteriore.

La tazza wc, inoltre, presenta molto spesso un'altezza tra il piano superiore e quello di calpestio maggiore di quanto previsto dalla normativa (45-50 cm) o per caratteristiche di fabbrica dell'apparecchio o per soluzioni progettuali adottate (rialzo del piano di calpestio). Bisogna ricordare che questa soluzione non risulta agevole per tutti i tipi di disabilità e per questo si consiglia di dotare i servizi igienici di tavolette/copriwater rialzabili da utilizzare in caso di bisogno.

Un altro interessante spunto riguarda la suddivisione per genere dei bagni. In nessuna parte della normativa cogente viene richiesto un locale esclusivamente "dedicato agli handicappati". Qualora venga prescritta la divisione per sesso è sufficiente prevedere un bagno uomini e uno donne, confortevoli per l'utilizzo delle persone con mobilità ridotta. Realizzare un servizio igienico esclusivo può essere considerato ed interpretato quale elemento psicologicamente emarginante, oltreché finanziariamente oneroso.

Un documento utile per comprendere le effettive necessità progettuali di un servizio igienico accessibile alle persone con mobilità ridotta, è lo "Schema di Regolamento per la eliminazione delle barriere architettoniche", testo elaborato tra il 2004 e 2006 da una Commissione Ministeriale, istituita con decreto n. B3/1/792 del 15 ottobre 2004 del Ministro delle infrastrutture dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze e il Ministro del lavoro e delle politiche sociali su base paritetica tra lo Stato e le Regioni e Province Autonome, ma mai divenuto legge a causa della soppressione della succitata Commissione in attuazione dell'articolo 12, comma 20, del decreto-Legge 95 del 2012, sulla Spending Review.

La Commissione, formata da qualificati rappresentanti del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e del Consiglio Superiore dei lavori pubblici, del Ministero dell'economia e delle finanze, del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, della Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome e con la partecipazione in qualità di esperti dei rappresentanti delle maggiori associazioni di categorie interessate, *"ha rivolto i propri lavori alla predisposizione di un testo unificato tra il Decreto Ministeriale 236/1989 e il Regolamento 503/1996 al fine di superare le sovrapposizioni esistenti tra gli stessi, di aggiornarne i contenuti all'evoluzione tecnica nel frattempo sviluppatasi, a rendere omogenee le disposizioni tra edifici e spazi pubblici e privati"*.

La partecipazione attiva ai lavori delle associazioni di persone con disabilità ha permesso di inserire importanti novità rispetto al DM 236/89 dettate dall'esperienza dei fruitori. Tra questi degno di nota è l'esplicito divieto di utilizzare la tazza wc e relativo sedile con apertura anteriore, a causa del pericolo che rappresenta per persone con specifiche disabilità motorie.

Si sottolinea che quanto presente nello "Schema di Regolamento per la eliminazione delle barriere architettoniche" non è di natura prescrittiva, ma dove non in contrasto con la normativa vigente può essere spunto per soluzioni più adeguate rispetto alle esigenze dell'utenza.

Dall'esame delle leggi vigenti e in base all'esperienza dei fruitori si può quindi elaborare un elenco di suggerimenti che possono aggiungersi alle prescrizioni normative, utili a rendere i servizi igienici per persone con mobilità ridotta più accoglienti e funzionali:

- evitare l'installazione dei sanitari comunemente definiti "per disabili", più costosi dei sanitari comuni e in molte occasioni meno funzionali;
- utilizzare la tazza wc o, perlomeno, il relativo sedile con bordo continuo, ovvero privo dell'apertura anteriore, realmente pericolosa per alcune tipologie di disabilità e con piano superiore a 45-50 cm dal piano di calpestio, dotata di tavoletta-copriwater rialzabile;
- sono le dimensioni dell'ambiente a rendere un bagno accessibile o più adatto alle necessità di una o dell'altra persona; in ragione di ciò i servizi igienici usufruibili da persone con mobilità ridotta devono avere dimensioni che garantiscano l'utilizzo agevole ed autonomo dello spazio interno, degli apparecchi sanitari e degli accessori;

- gli arredi e gli accessori dei servizi igienici devono essere utilizzabili da tutti i fruitori nella maggiore misura possibile (ad esempio cestino della spazzatura, appendiabiti ecc.);
- un bagno accessibile alle persone con mobilità ridotta può essere bello e non necessariamente caratterizzato da un'estetica simbolo della progettazione dedicata.

La Scheda Tecnica riportata qui di seguito fornisce indicazioni e suggerimenti utili alla valutazione per la riprogettazione in ottica *universal design* dei servizi igienici, evidenziando gli errori più comuni.

SCHEDA TECNICA - SERVIZI IGIENICI

Riferimenti Normativi

- DM 236/89 artt. 4.1.6 e 8.1.6
- Delibera 27/03/2001 n. 424 della Giunta della Regione Lazio
- Schema di Regolamento per la eliminazione delle barriere architettoniche

Consigli

- a. Sono le dimensioni dell'ambiente a rendere un bagno accessibile o più adatto alle necessità di una o dell'altra persona;
- b. Anche gli arredi e gli accessori dei servizi igienici devono essere tutti utilizzabili dalle persone nella maggiore misura possibile (ad esempio cestino della spazzatura, appendiabiti ecc.);
- c. Un bagno accessibile alle persone con disabilità può essere bello e non necessariamente caratterizzato da un'estetica simbolo della progettazione dedicata.

Errori comuni

- i. i sanitari comunemente definiti "per disabili" sono nella maggior parte dei casi meno funzionali di quelli comuni e non sono richiesti dalla normativa ;
- ii. la tazza wc o il relativo sedile con apertura anteriore sono realmente pericolosi per alcune tipologie di disabilità e non sono richiesti da normativa e con piano superiore a 45-50 cm dal piano di calpestio, dotata di tavoletta-copriwater rialzabile;
- iii. non è necessario realizzare un bagno esclusivo per persone con disabilità, è sufficiente prevederne uno dalle dimensioni e arredi confortevoli per tutti.

6.3 DISLIVELLI

6.3.1 GENERALITÀ

Nella realizzazione e definizione di una riprogettazione universalmente accessibile a persone con mobilità ridotta i dislivelli rappresentano sicuramente la problematica principale. La normativa vigente prevede la possibilità di realizzare discontinuità altimetriche tra i 2,00 cm e 2,5 cm, tuttavia tale dislivello è in alcuni casi non praticabile ed è opportuno prevedere percorsi completamente piani.

Per quanto riguarda i dislivelli, al fine di risolvere questa criticità, la normativa cogente mette a disposizione dei progettisti quattro possibili soluzioni: rampe, ascensori, piattaforme elevatrici e servoscala.

Per quanto concerne gli ascensori, le piattaforme elevatrici e i servoscala, si evidenzia che esiste una legislazione nazionale che specifica l'obbligo della manutenzione (DPR 162/1999 e smi).

È utile aggiungere alle prescrizioni normative alcuni consigli ricavati dall'esperienza delle persone che ne fruiscono. La Scheda Tecnica riportata qui di seguito fornisce indicazioni e suggerimenti utili alla valutazione per la riprogettazione in ottica *universal design* dei dislivelli e delle rampe, evidenziando gli errori più comuni.

SCHEDA TECNICA - DISLIVELLI

Riferimenti Legislativi

- DM 236/89 artt. da 4.1.11 a 4.1.13 e da 8.1.11 a 8.1.13
- Direttiva 2014/33/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 per l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli ascensori e ai componenti di sicurezza per ascensori
- Direttiva 2006/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE

Norme tecniche europee vigenti

- UNI EN 81-40 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Ascensori speciali per il trasporto di persone e cose - Parte 40: Servoscala e piattaforme elevatrici che si muovono su di un piano inclinato per persone con mobilità ridotta
- UNI EN 81-41 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Ascensori speciali per il trasporto di persone e cose - Parte 41: Piattaforme elevatrici verticali previste per l'uso da parte di persone con mobilità ridotta
- UNI EN 81-70 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili

Limiti normativa

L'utilizzo del servoscala o montascale non rappresenta una soluzione ottimale in ottica *universal design* (flessibilità ed equità d'uso) per i limiti di legge attualmente vigenti, ma può rivelarsi una soluzione in assenza di alternative.

Consigli

- a. dove il dislivello lo permette, la rampa è la soluzione migliore da attuare;
- b. in caso di dislivelli non superabili con una rampa è da preferire l'ascensore.

6.3.2 RAMPE

Tra le varie ipotesi prospettate dalla normativa cogente, la rampa può essere considerata come la soluzione più versatile ed economica. Essa infatti può essere inserita con successo sia in progetti di spazi urbani che in spazi chiusi. La sua costruzione non presenta costi particolarmente elevati e può essere facilmente inserita all'interno di un normale processo di abbattimento delle barriere architettoniche. Inoltre, a deporre in suo favore, è la quasi totale mancanza di spese di manutenzione. Di contro, lo spazio occupato da un piano inclinato è sicuramente maggiore di quello

necessario all'installazione di un ascensore, di una piattaforma o di un servoscala. A rendere la rampa particolarmente apprezzata dai suoi fruitori è la sua universalità, rispondendo positivamente alla maggioranza dei principi sostenuti dallo *universal design*: equità, flessibilità, semplicità, tolleranza dell'errore e spazi adeguati. Si consiglia, dove possibile, di realizzare rampe con pendenza compresa fra il 3% e il 5%.

6.3.3 ASCENSORI

L'ascensore rappresenta la soluzione per autonomia rivolta a tutti. La sua installazione risulta essere utile per chiunque ed il suo utilizzo è aperto ad ogni persona che lo desidera. Le necessità spaziali d'installazione non favoriscono la sua diffusione, soprattutto in contesti di adeguamento con aree disponibili contenute. Per quanto riguarda le caratteristiche dimensionali e tecniche, è opportuno far riferimento alla UNI EN 81-70, per quanto applicabile.

6.3.4 PIATTAFORME ELEVATRICI

Le piattaforme elevatrici possono essere utili apparecchiature in progetti di adeguamento in strutture esistenti, dove non fosse possibile adottare ascensori o rampe per oggettiva impossibilità tecnica, come insufficienza di spazi o vincoli estetici-architettonici. Per quanto riguarda le caratteristiche dimensionali e tecniche, è opportuno far riferimento alla UNI EN 81-41.

La bassa velocità di queste apparecchiature ne rende meno efficace l'impiego per dislivelli considerevoli.

Casi in cui questo sistema può risultare estremamente conveniente sono i dislivelli all'interno degli androni di vecchi edifici o all'ingresso di edifici storici.

6.3.5 SERVOSCALA O MONTASCALE

I servoscala o montascale sono indicati per risolvere l'inaccessibilità di singoli utenti. Per la particolarità del prodotto necessitano di un'accurata manutenzione. Per quanto riguarda le caratteristiche dimensionali e tecniche, è opportuno far riferimento alla UNI EN 81-40.

Ove non possibile applicare soluzioni alternative, l'installazione del servoscala o montascale è da considerarsi una soluzione solo per alcune categorie di persone a mobilità ridotta, escludendo soggetti che presentano altre tipologie di difficoltà motorie come famiglie con passeggini o viaggiatori con bagagli.

Per questo installare un servoscala o montascale per risolvere l'inaccessibilità causata da un dislivello non rappresenta una soluzione ottimale in ottica *universal design*, a causa dei limiti di legge attualmente vigenti che non permettono l'autonomia della fruizione, ma può rivelarsi una soluzione in assenza di alternative.

6.4 PROGETTAZIONE MULTISENSORIALE

Adeguare il costruito alle esigenze di tutti i possibili fruitori significa tener conto del conforto di persone con disabilità motorie ma anche sensoriali. Le disabilità sensoriali (cecità, ipovisione e sordità) vanno a stabilire nuove modalità di percezione degli spazi e dei servizi, che devono necessariamente essere considerati in un intervento di abbattimento delle barriere architettoniche.

Va inoltre detto che la progettazione multisensoriale si nutre costantemente di nuove tecnologie informatiche e di nuovi materiali per aumentarne l'efficacia.

Per un'esauritiva conoscenza del tema si consiglia di fare riferimento a "Barriere architettoniche e barriere sensoriali" di Emanuela Zecchini e Consuelo Agnesi e in particolare per la progettazione rivolta alle persone con disabilità visive "Il superamento delle barriere percettive per i disabili visivi" di Giulio Nardone.

7 AMBITI DI PROGETTAZIONE

7.1.1 GENERALITÀ

Al fine di circoscrivere il campo di analisi, si è scelto di ridurre le casistiche da esaminare con maggiore attenzione a quelle più frequentemente affrontate nell'ambito del Concorso Nazionale "I futuri geometri progettano l'accessibilità". Questa scelta è stata determinata dalla convinzione che se è proprio su questi ambiti di progettazione che con maggior frequenza è caduta la scelta di area progettuale dei partecipanti al Concorso, probabilmente sono proprio queste le situazioni in cui più spesso si riscontra l'esigenza di migliore accessibilità o comunque una maggiore difficoltà ad individuare le modalità di intervento per una riprogettazione del costruito in ottica *universal design*.

7.1.2 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEI LUOGHI DI INTERESSE CULTURALE

La progettazione dell'accessibilità dei luoghi di interesse culturale è un compito estremamente delicato, in cui funzionalità, estetica e tecnologica si fondono per un unico scopo comune. A questo riguardo, per tutti gli aspetti tecnici specifici, si rimanda all'utilizzo delle "Linee Guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale" del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Decreto Ministeriale 28 marzo 2008.

7.1.3 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEI PARCHI E NELLE AREE VERDI

L'esigenza di rendere fruibili le aree verdi a tutte le persone con mobilità ridotta è un tema molto sentito nell'ambiente della progettazione accessibile che si sta sviluppando particolarmente negli ultimi anni. Anche in questo caso, gli interventi richiedono una sensibilità particolare, un'attenzione al mantenimento dell'integrità dell'aspetto naturalistico ma con accorgimenti costruttivi che permettano il movimento e la fruizione a tutte le persone con mobilità ridotta.

Un'ulteriore precisazione necessaria riguarda le attrezzature per parchi giochi. Si consiglia l'utilizzo di attrezzature che approcciano al problema dell'accessibilità in modo creativo, non ricorrendo a espedienti costruttivi che permettano a bambini con mobilità ridotta di utilizzare giochi altrimenti non fruibili oppure scegliendo giochi esclusivamente dedicati a coloro che hanno delle disabilità, ma inventando un nuovo modo di giocare insieme e soprattutto lasciando che siano loro stessi a trovarlo, stimolando la loro fantasia e libertà.

Le seguenti norme tecniche fornisco una serie di informazioni utili sia alla progettazione, che alla scelta delle attrezzature utilizzabili nei parchi e nelle aree da gioco all'aperto:

- UNI 11123 Guida alla progettazione dei parchi e delle aree da gioco all'aperto

- UNI EN 1176-1 Attrezzature e superfici per aree da gioco - Parte 1: Requisiti generali di sicurezza e metodi di prova
- UNI EN 16630 Attrezzature installate in modo permanente per il fitness all'aperto - Requisiti di sicurezza e metodi di prova

7.1.4 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEGLI EDIFICI SCOLASTICI

L'accessibilità degli edifici scolastici rappresenta una lezione di civiltà poiché permette con l'esempio di insegnare la socializzazione e l'inclusione. Perché un edificio scolastico possa essere definito privo di barriere architettoniche lo deve essere in ogni sua parte: negli ambienti (aule, bagni, palestre, auditorium, laboratori, ecc.), nei percorsi interni (verticali e orizzontali) e esterni di avvicinamento (parcheggi, fermata dell'autobus, ecc.) e negli accessi e negli arredi.

7.1.5 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEI PERCORSI URBANI

Realizzare un percorso urbano accessibile significa prevedere una serie di piccoli interventi collegati tra loro da un progetto globale che li renda parte di un unico flusso privo di ostacoli. In ambiente urbano bisogna prestare particolare attenzione alla sicurezza dei fruitori. Molto spesso l'accessibilità di questi percorsi è compromessa dagli ostacoli, mobili o immobili, posti all'interno della viabilità riservata ai pedoni, come ad esempio lampioni, fioriere, cassonetti, segnaletica stradale e cartelli pubblicitari.

APPENDICE A – ESEMPI DI RILIEVI E DI PROGETTI PER L'ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

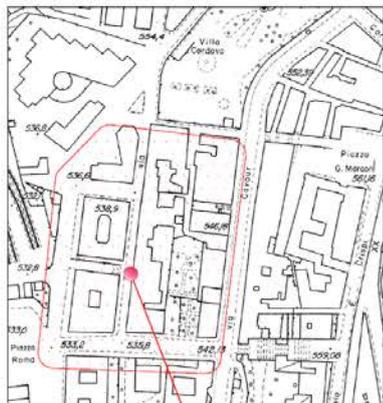
Nella presente Appendice sono proposti alcuni esempi tratti dagli elaborati presentati dagli Istituti Tecnici CAT in occasione delle diverse edizioni del Concorso "I futuri geometri progettano l'accessibilità".

Le prime tre Tavole rappresentano tre esempi di rilievo ritenuti interessanti sia per la metodologia utilizzata che per le strumentazioni utilizzate. Le Tavole proposte relative al rilievo riguardano il censimento delle barriere architettoniche presenti in un contesto urbano, in un edificio scolastico e in un parco pubblico.

Le Tavole successive rappresentano quattro progetti di abbattimento delle barriere architettoniche relativi alle quattro casistiche affrontate nel punto 7, luoghi di interesse culturale, parchi e aree verdi, edifici scolastici e percorsi urbani, che si sono distinti per qualità progettuale e aderenza, nella ricerca delle soluzioni, ai dettami dello *universal design*.

EPPUR SI MUOVE!

(DIAMO MOBILITÀ AI DIVERSAMENTE ABILI)



Estratto planimetria isolato oggetto dell'indagine

Tabella Censimento Criticità	
Zona Criticità	Note
	marciapiede non a norma per disabili, a causa della larghezza ridotta
	ingombro alberi sul marciapiede
	ingombro pali dell'illuminazione
	ingombro gradini
	punti di vista foto

Premessa

Il disabile con limitata capacità motoria esprime bisogni del tutto simili a quelli degli altri cittadini.

Per soddisfare tali bisogni, occorre garantire gli stessi servizi utili ad innalzare la "qualità della vita" dei normodotati anche a chi è affetto da qualche patologia invalidante.

La fruizione di strutture e servizi viene limitata, se non del tutto negata, dalla presenza di quelle che comunemente vengono denominate "barriere architettoniche" che impediscono al disabile di svolgere azioni e/o attività indispensabili ad un' **autonomia vita di relazione**.

Le barriere si configurano come gradini, pendenze eccessive, pavimentazione sdruciolevole o sconnessa. Limitati interventi sull'esistente rappresentano non soltanto una necessaria attenzione verso le esigenze dell'utente disabile, ma anche un'azione di prevenzione di possibili infortuni ed un maggiore livello di servizio verso tutti i fruitori delle strutture.

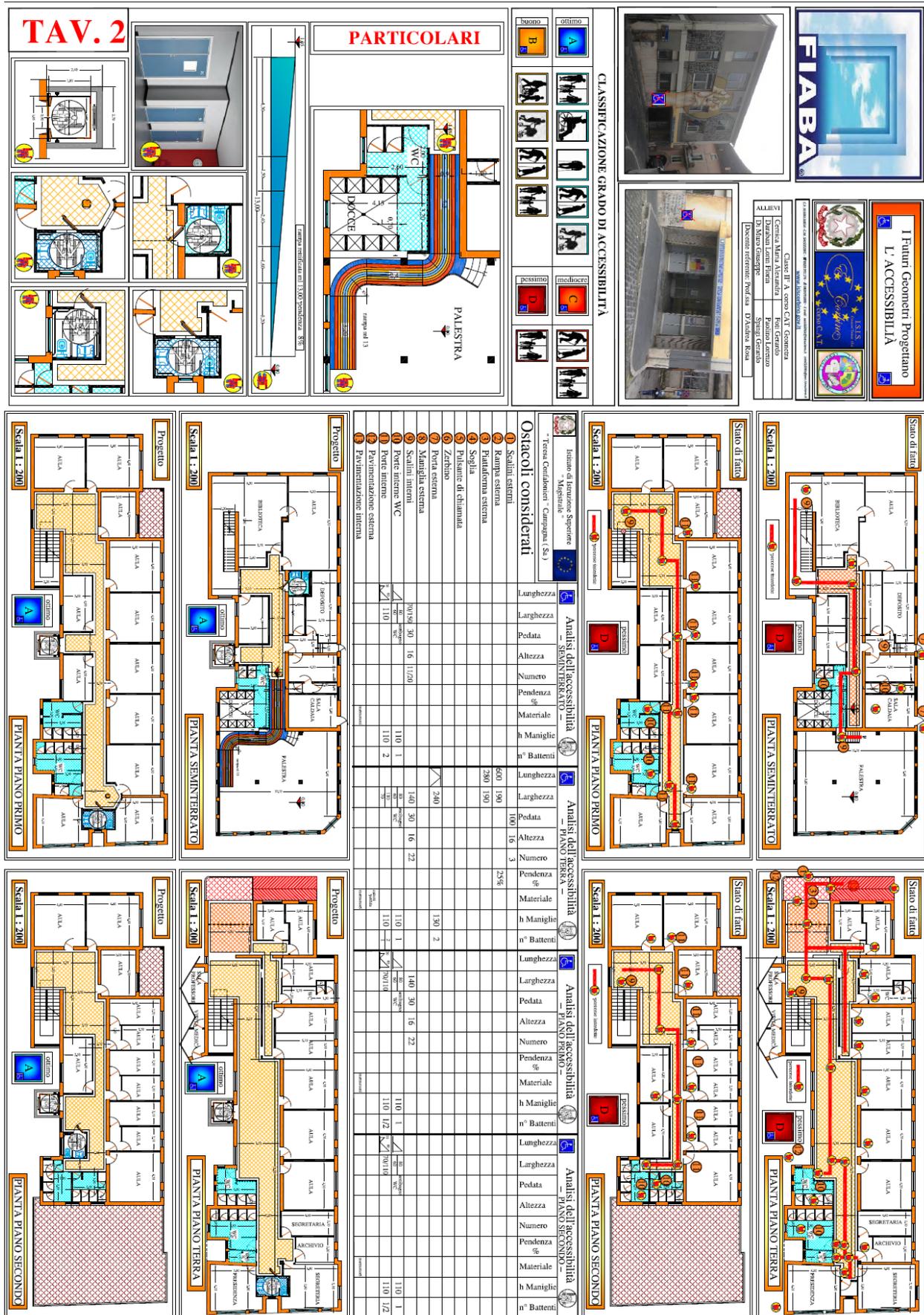
Non va dimenticato d'altronde che una vasta ed ormai consolidata legislazione prevede la necessità della redazione di piani per l'abbattimento delle "barriere architettoniche", nei diversi settori della vita civile, per dare la possibilità alle persone disabili di accedere agli spazi urbani edificati e non edificati e di poterne fruire agilmente.



Il censimento delle barriere architettoniche

Per prendere coscienza dei problemi realmente esistenti è stata fatta un'attenta ricognizione nelle vie degli isolati individuati e oggetto dell'indagine. L'elemento qualificante di questa ricognizione è consistito nell'aver riportato su apposite tavole grafiche lo stato di fatto delle numerose criticità presenti nella viabilità. Si sono individuati quindi i percorsi preferenziali di collegamento tra i luoghi più significativi della città, prioritari a dare validità ad un programma di proposta di riqualificazione degli assi viari.

ESEMPIO DI TAVOLA RILIEVO 2 – CENSIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE EDIFICIO SCOLASTICO





ISTITUTO SUPERIORE G.A. GIOBERT
Anno Scolastico 2014/2015

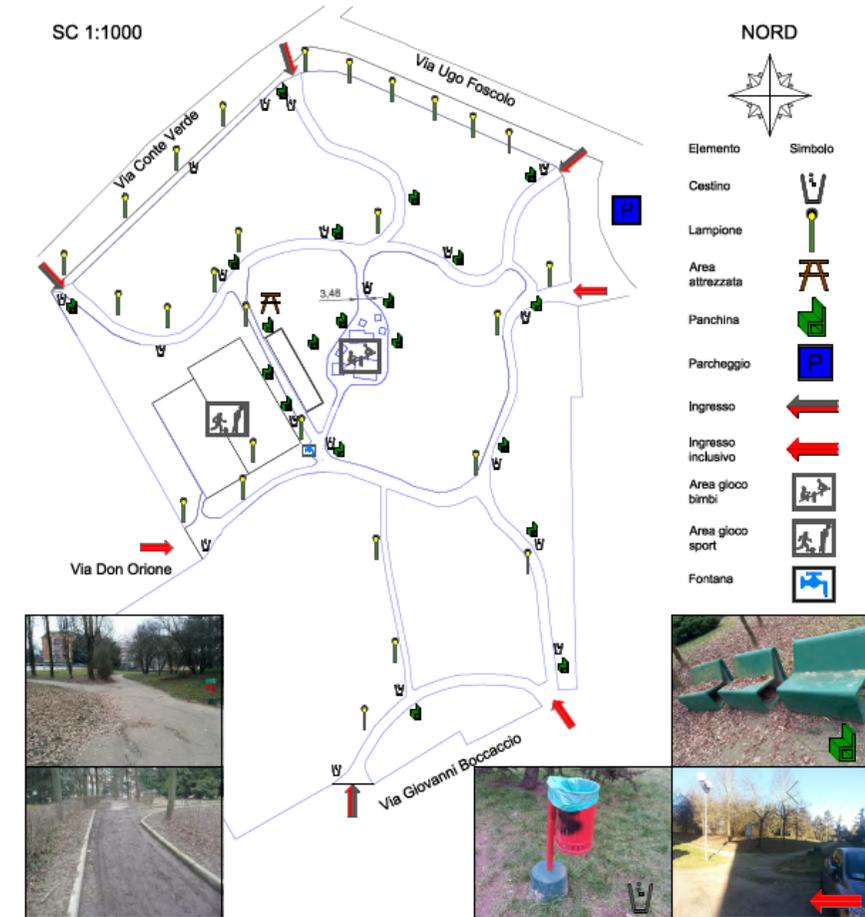
FIABA 3° ED. Progetto Nazionale
"I futuri geometri progettano l'accessibilità"
COMUNE DI ASTI
RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO "BRAMANTE"

Tavola 01: STATO DI FATTO

Classi: 3A CAT; 4A CAT; 4B CAT

Docenti: M. Fogliasso, N. Martinengo,
L. Milone, M.C. Mortara, G. Moscone,
S. C. Roggero, C. Zoccolato

In particolare gli allievi: M. Marchiaro, S. Paracchino,
V. Ricci, R. Sandri, S. Abongi, M. Povero, M. Maccario,
C. Billi, M. Gerbi;



ACCESSI: Via Conte Verde, Via Ugo Foscolo, Via Don Orione, Via Giovanni Boccaccio
ORARI DI APERTURA: sempre aperto
SUPERFICIE: circa 3 ha
INFORMAZIONI: il parco è intitolato al grande architetto e pittore Donato di Angelo di Pascuccio (1444-1514), detto il Bramante, uno dei più grandi artisti del nostro Rinascimento.
Il Parco Bramante è una delle aree verdi di corona a nord della città di Asti, in zona a prevalente destinazione residenziale, ed è vissuto in tutte le stagioni da bambini ragazzi e anziani. Il parco è provvisto di campi da pallacanestro, molto utilizzati da sportivi giovani e meno giovani, di campi da bocce in discreto stato di manutenzione e di un'area giochi per bambini (0-12 anni). La componente vegetale è costituita da numerose essenze arboree e arbustive e da vaste aree a prato, con gradevole effetto paesaggistico e microclimatico per i fruitori dell'area e per le zone vicine. Negli ultimi anni, complice la mancanza di fondi pubblici e il vandalismo, il parco ha subito un parziale degrado: i percorsi, in parte asfaltati e in parte in terra battuta con ghiaietto, si presentano in più punti dissestati e l'area giochi non si trova nella situazione di sicurezza ottimale.

L'Istituto Giobert, in accordo con il settore Area Verdi e Istruzione del Comune di Asti, ha deciso di indagare e riprogettare quest'area nell'ottica dell'inclusive design.
Il progetto si è articolato in diverse fasi svolte sul campo: una prima indagine conoscitiva per rilevare le criticità del sito, un abbozzo a vista o eidotipo del sito e un successivo rilievo piano-altimetrico. Grazie alla collaborazione con il Collegio dei Geometri e Geometri laureati della Provincia di Asti, il rilievo è stato fatto con le più moderne strumentazioni: stazione totale, GPS, laser scanner e drone; è stato così possibile definire anche le altezze della vegetazione presente. Conclusa l'esperienza in campo si è proceduto in aula e in laboratorio informatico alla produzione della carta tematica delle situazioni attuali del parco, delle attrezzature e del verde, alla restituzione del rilievo con assemblaggio delle varie sedute effettuate, alla realizzazione del piano quotato e del rendering di tutta l'area come base di progetto.
Nelle immagini fotografiche: i futuri geometri al lavoro durante i rilievi, con la guida dei professori e la collaborazione dei geometri liberi professionisti.

I futuri geometri progettano l'accessibilità

Progetto FIABA

IL LUOGO

LA STORIA

IL RILEVATO

IL PROBLEMA

BARRIERE E BENI CULT.

EDIFICAZIONE DELLE FONFAMMENTA DELL' OSSARIO

I.T.E.T. F.G.Fontana Rovereto (TN)

a.s.2014/2015

ESEMPIO PROGETTO ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 1 – LUOGO DI INTERESSE CULTURALE

BARRIERE E BENI CULTURALI



RAMPA A SEGNAZIONE DA LOTOGLIA - ROMA
 * La rampa nella foto, efficace dal punto di vista funzionale risulta molto in contrasto con l'edificio.

I beni culturali e lo sparteramento non vanno d'accordo, infatti nel progetto si è evitato di fare un semoscala sulla rampa principale, poiché in contrasto con l'estetica del monumento. Inoltre la legge sui beni culturali è molto intransigente sulle modifiche ad essi apportate. Qui sotto si trovano gli articoli principali del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Articolo 1
 Sono soggette alla presente legge le cose, immobili e mobili, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnografico, compresi: a) le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà; b) le cose d'interesse numismatico; c) i manoscritti, gli autografi, i carteggi, i documenti notevoli, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe e le incisioni aventi carattere di rarità e di pregio. Vi sono pure compresi le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico. Non sono soggette alla disciplina della presente legge le opere di autori viventi o la cui esecuzione non risale ad oltre cinquanta anni.

Articolo 11
 Le cose previste dagli artt. 1 e 2, appartenenti alle province, ai comuni, agli enti e istituti legalmente riconosciuti, non possono essere demolite, innosse, modificate o restaurate senza l'autorizzazione del Ministro per l'educazione nazionale. Le cose medesime non possono essere adibite ad usi non compatibili con il loro carattere storico od artistico, oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione o integrità. Esse debbono essere fissate al luogo di loro destinazione nel modo indicato dalla Soprintendenza competente.

IL PROGETTO



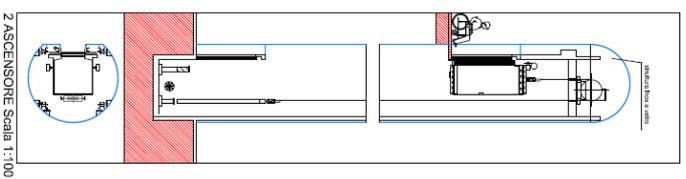
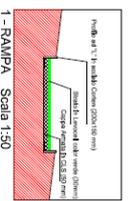
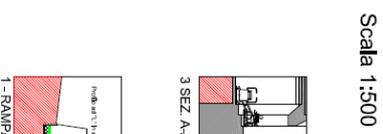
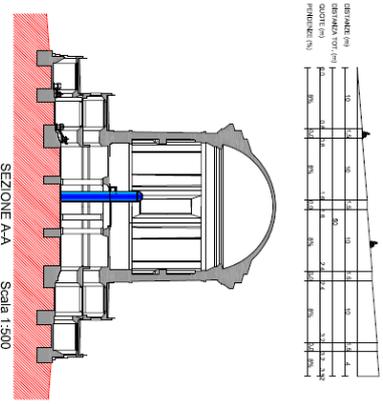
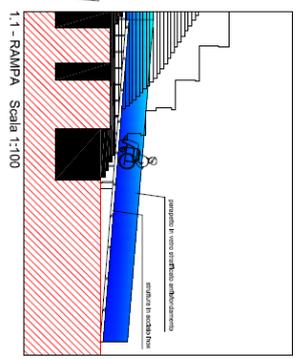
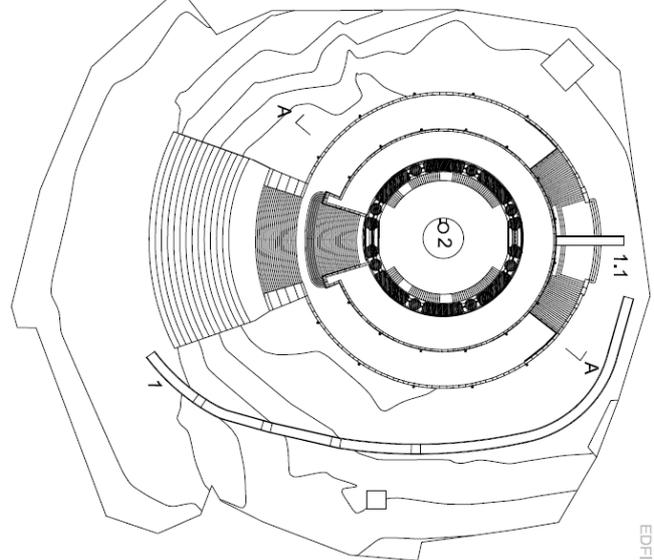
Il progetto da noi realizzato ha l'obiettivo di rendere agevole la visita al sacrario militare di Rovereto.

La soluzione architettonica proposta si basa sul fondamento di non andare a intaccare la struttura esistente con opere poco attinenti al luogo e con un eccessivo impatto visivo anche se all'interno, per raggiungere i piani inferiori, abbiamo dovuto operare con l'installazione di due servo scala. Il progetto viene studiato con tre opere fondamentali:

1 - RAMPA: è stata studiata per permettere l'accesso dall'esterno a persone disabili su carrozzina o con difficoltà motorie; per questo motivo la sua pendenza è dell'8%, con dei pianorotoli situati per legge ogni 10m con lo scopo di non affaticare eccessivamente i visitatori. La rampa non ha un parapetto ma un ferma piede di 10cm sotto il livello del terreno perché con una pavimentazione in leucocell verde drenante, non solo si fa filtrare l'acqua all'interno del terreno, ma si riesce a mascherare il più possibile l'intervento.

2 - ASCENSORI: è situata all'interno dell'edificio e permette l'accesso di tutti i livelli presenti. Per garantire una totale panoramica, è stato optato un ascensore formato da acciaio e vetro.

3 - SERVO SCALA: i due servo scala presenti in progetto servono per l'accesso ai livelli inferiori dell'edificio che sono irraggiungibili per l'ascensore posto al centro del sacrario.



Docenti: Andrea Vignato, Walter Bruni, Pino Filadelfo, Antonio Onozzoli, Studenti: Beniamini Matteo, Debiasi Nicolas, Galvani Alessandro, Gardini Cristian, Gerola Luca, Gialdi Gianluigi, Marzoni Marco, Pascali Gian Maria, Piner Lorenzo, Pozza Cristian, Pozza Massimiliano, Salanti Leonardo, Sarnio Michele, Selli Alessandro, Speranza Stefano, Zorini Daniele Dario.



GIOCA: QUI PUOI!

L'INTERVENTO

Questa proposta progettuale intende costituire un'esperienza ripetibile un esempio da diffondere con lo slogan "GIOCA, QUI PUOI" contraddistinto da un simbolo specifico e di immediata individuazione.

L'intento è quello di creare un luogo nel quale, interagendo con la natura, si consente all'uomo una fruizione piena ed un'esperienza completa dello spazio e, nello stesso tempo, dove si possa esprimere lo spirito di competitività, di condivisione, di comunicazione e di divertimento.

Il progetto prevede che lo spazio di progetto venga articolato in 7 aree specifiche, diverse e ben caratterizzate:

1) **Area didattica:** destinata ad attività educative legate alla conoscenza della natura (mondo degli insetti, orto didattico, ecc) con presenza di vasche ad altezza accessibile ai disabili e pannelli informativi fruibili da tutti.

2) **Aree gioco bambini:** area gioco destinata a bambini da tre anni in poi. Le attrezzature standard di gioco saranno combinate con quelle adatte ad esigenze specifiche per disabili. La pavimentazione sarà del tipo antitrauma, delimiterà la fascia di rispetto del singolo gioco e sarà provvista di percorsi tattili che conducono e proteggono dalle singole postazioni.

3) **Area giochi piccoli:** area gioco destinata a bambini da zero a tre anni. Anche in tale area si prevedono giochi adatti ai bambini disabili. Circondata da panchine per consentire un efficace controllo da parte degli accompagnatori.

4) **Zona servizi/ ristorante:** si è ritenuto necessario prevedere la presenza di un'area destinata a bar - ristorante e servizi igienici, con posizione vicina ai parcheggi, lungo il percorso principale ad anello, considerata di grande importanza per il riposo e la socializzazione.

5) **Area fontana:** l'elemento "acqua" è il primo elemento con cui l'uomo, nel ventre materno, interagisce in natura, per questo la sua presenza è estremamente stimolante per il gioco e rilassante per lo spirito. La fontana avrà una forma organica ma regolare e tutt'attorno ci saranno delle sedute per favorire il riposo.

6) **Area tensostruttura giochi da tavolo:** La disponibilità di un angolo raccolto è un'altra caratteristica apprezzata nei parchi giochi. Ci sono bambini che preferiscono giocare in un luogo tranquillo, pertanto può essere una buona idea schermare una parte dell'area di gioco.

7) **Campo basket:** questo spazio ludico-sportivo esistente andrà a subire un miglioramento tra il campo da basket e la zona giochi. Pertanto si creerà una zona perimetrale al campo in cui i disabili potranno assistere alle partite, creando così un'integrazione sociale attraverso lo sport.

I PERCORSI D'ACQUA

Un altro percorso che definisce l'area di progetto è un tracciato d'acqua in pietra di luserna tipica della nostra zona che, percorrendo tutto il parco, unisce le varie zone sia dal punto di vista concettuale che materiale. Il percorso è interrotto da passerelle in legno marino che collegano le diverse aree attraversate dalla lingua d'acqua.

Viene a crearsi così un percorso multisensoriale in cui il tatto (mediante le fontanelle), l'udito (scroscio dell'acqua) la vista (il percorso sinuoso del tracciato) e il gusto (la possibilità di dissetarsi) riescono a ritrovarsi in un elemento architettonico e a distinguersi come le diverse abilità dei fruitori dello spazio.

I GIOCHI

Sono stati realizzati per permettere anche ai diversamente abili di poter giocare in completa armonia e sicurezza e, al tempo stesso, di interagire con gli altri.

È stata realizzata un'altalena capace di ospitare in modo diretto un disabile su carrozzina.

Nei punti di accesso sono state collocate delle biciclette (apposta per loro) che potranno essere agganciate alla carrozzina in modo tale da rendere più piacevole e più comoda l'attività di gioco e, di conseguenza, il movimento.

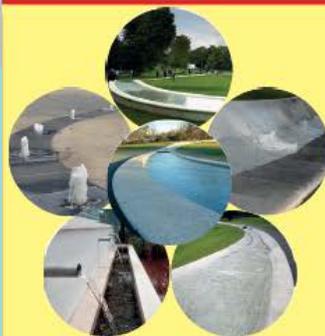
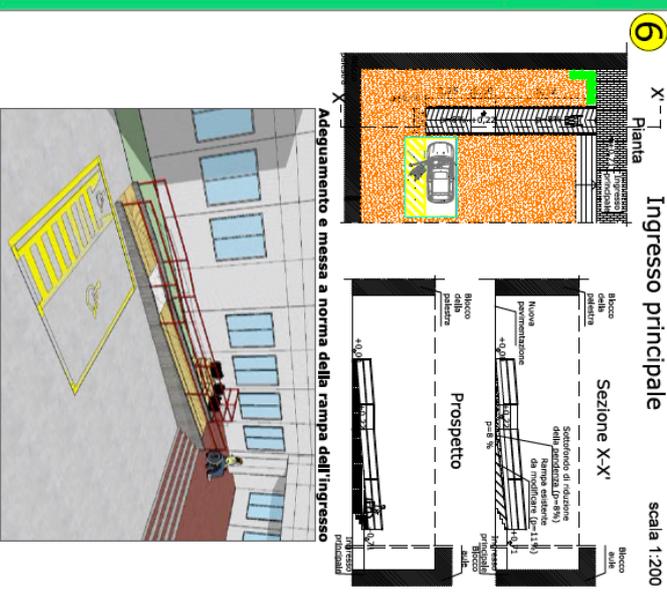
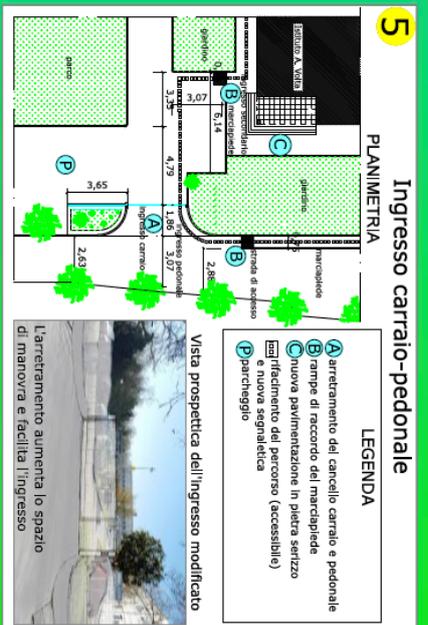
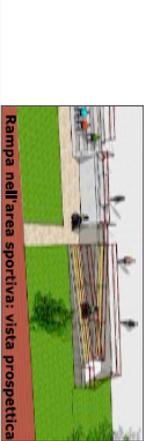
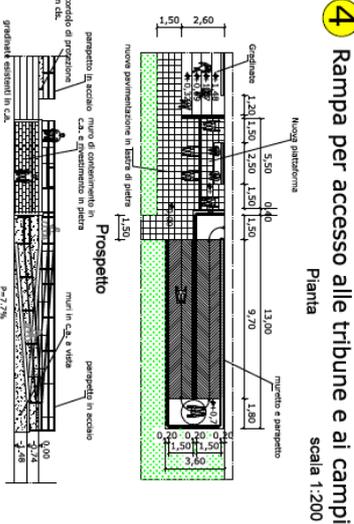
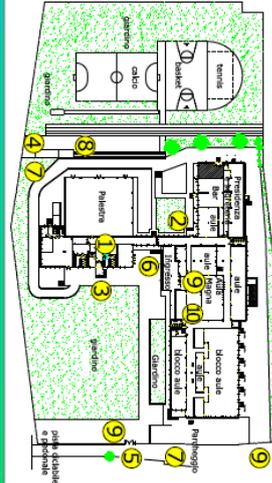
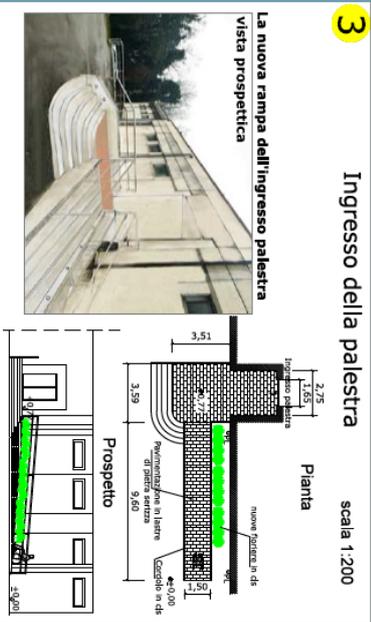
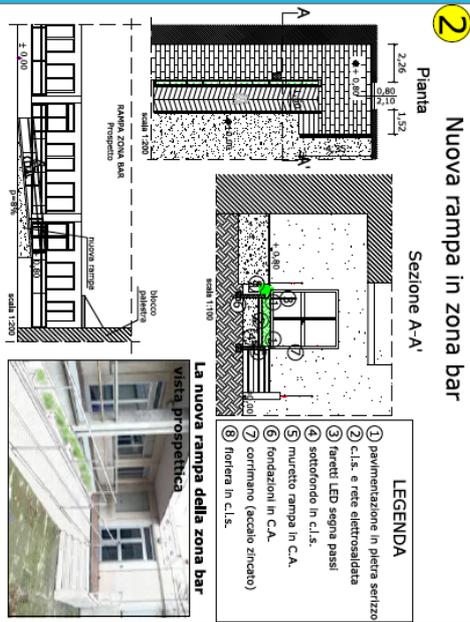
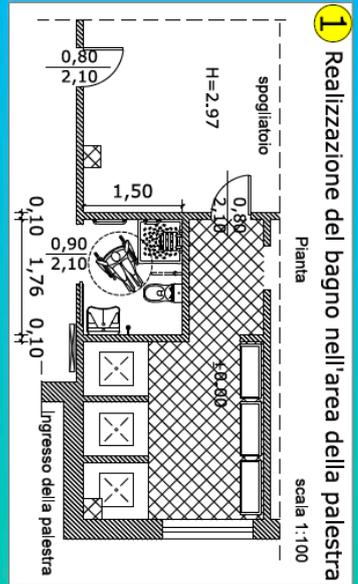


TAVOLA 3

ESEMPIO PROGETTO ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 3 – EDIFICIO SCOLASTICO



Una scuola per tutti: eliminazione delle barriere architettoniche dell'Istituto A.Volta - Pavia

"Alessandro Volta" - Pavia
I.T. Costruzioni, ambiente e territorio Bruno Gambari, Luisa Ardello
Classe 4^Bg Geometri C.A.T.

COLLEGIO PROVINCIALE GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI DI PAVIA

PROGETTO
Fondo Italiano Abbattimento Barriere Architettoniche
FIABA
I FUTURI GEOMETRI PROGETTANO L'ACCESSIBILITÀ
A.S. 2015 - 2016

ESEMPIO PROGETTO ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 4 - PERCORSO URBANO



Progetto Nazionale

Progetto Nazionale « I FUTURI GEOMETRI PROGETTANO L'ACCESSIBILITA' »
 Anno Scolastico 2014 -2015
 III Edizione

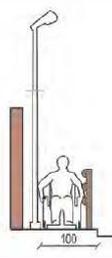
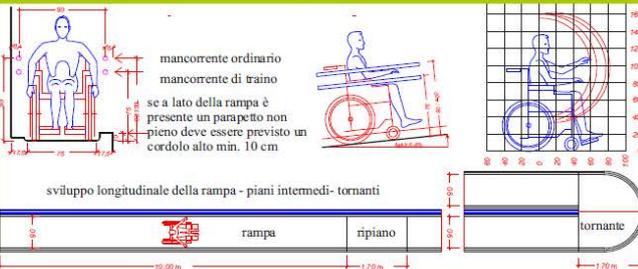


ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
Patini Liberatore

Via dei Caraceni n.8 - CASTEL DI SANGRO - L'AQUILA
 Istruzione Tecnica - COSTRUZIONE, AMBIENTE TERRITORIO
 Corso di Progettazione Costruzioni ed Impianti - Classe 5° CAT

OGGETTO: Progetto di abbattimento barriere architettoniche nei contesti pubblici urbani

TAV 2

PROBLEMI RILEVATI	INTERVENTI PROPOSTI
<p>Il manto stradale, come per il marciapiedi presenta un degrado evidente, il degrado spesso si concentra nei punti di attraversamento dei crocevia. Le griglie delle caditoie sono al centro delle strisce pedonali.</p> 	<p>Occorrerebbe rifare il manto stradale a regola d'arte, mentre occorre rialzare a raso le griglie delle caditoie o a limite spollarle</p> 
<p>Assenza di barriere di sicurezza sui dislivelli. Dalle foto si può notare che non vi sono barriere di protezione o se presenti non svolgono la loro funzione in maniera efficace</p> 	<p>Inserimento di barriere di sicurezza sui dislivelli L'inserimento di barriere di sicurezza sui dislivelli dei marciapiedi è utile per proteggere i bambini e le persone disabili e non vedenti dai pericoli della strada. Occorrerebbe inserire barriere naturali come piante o staccionate in legno nel rispetto dell'ambiente.</p> 
<p>Scarsa segnaletica e Assenza di segnali tattili Presenza di rampe con pendenza non a norma Dai rilievi fotografici si evince che nella zona perimetrale dell'edificio scolastico vi è una mancanza di percorsi tattili per persone non vedenti o con disabilità motorie. L'assenza di rampe rende difficoltoso l'attraversamento di persone con carrozzine. Inoltre dove vi sono rampe, la pendenza non rispetta la norma oppure nel caso in cui la rispetti non è presente sul marciapiede antistante.</p> 	<p>Nuova pavimentazione ed inserimento di percorsi tattili, realizzazione di attraversamenti secondo la vigente norma. Il D.M. n. 236 del 14 giugno 1989 definisce all'art.5 che: "La larghezza dei marciapiedi realizzati in interventi di nuova urbanizzazione deve essere tale da consentire la fruizione anche da parte di persone su sedia a ruote". Il D. M. n. 236 del 14 giugno 1989 definisce all'art.7 che: "La pendenza di una rampa va definita in rapporto alla capacità di una persona su sedia a ruote di superarla e di percorrerla senza affaticamento anche in relazione alla lunghezza della stessa."</p> 
	 <p>1 - direzione rettilinea 2 - arresto pericolo 3 - svolta ad angolo 4 - incrocio</p> 
 	 <p>sviluppo longitudinale della rampa - piani intermedi- tornanti</p> <p>mancorrente ordinario mancorrente di traino se a lato della rampa è presente un parapetto non pieno deve essere previsto un cordolo alto min. 10 cm</p> <p>19.00 m 1.70 m 1.70 m</p>

BIBLIOGRAFIA

Documenti di applicazione generale

- [1] Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità, 13 dicembre 2006 ed entrata in vigore il 3 maggio 2008, ratificata dallo Stato Italiano con Legge n°18 del 3 marzo 2009
- [2] Guida alla progettazione accessibile e funzionale, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Associazione Tetra-Paraplegici del Friuli Venezia Giulia, Centro Servizi Volontariato del Friuli Venezia Giulia, 2006
- [3] La città accessibile. Itinerari senza barriere per Roma Capitale, Massimo Bilò, Maristella Casciato, Assunta D'Innocenzo, Marta Nicolini, Enrico Paris, Gangemi Editore
- [4] Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n.17 Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori
- [5] D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162 e s.m.i. Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio

Luoghi di interesse culturale

- [6] Linee Guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Decreto Ministeriale 28 marzo 2008

Parchi e aree verdi

- [7] Linee Guida per l'accessibilità e la fruizione dei parchi nazionali da parte di un'utenza ampliata, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura in collaborazione con ACLI Anni Verdi
- [8] UNI 11123 Guida alla progettazione dei parchi e delle aree da gioco all'aperto
- [9] UNI EN 1176-1 Attrezzature e superfici per aree da gioco - Parte 1: Requisiti generali di sicurezza e metodi di prova
- [10] UNI EN 16630 Attrezzature installate in modo permanente per il fitness all'aperto - Requisiti di sicurezza e metodi di prova

Edifici scolastici e Percorsi urbani

- [11] Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975, Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica
- [12] Decreto Ministeriale 26 agosto 1992, Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica

Edifici privati

- [13] Legge 9 gennaio 1989, n. 13 Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati (Legge 13/89)

Barriere sensoriali

[14] Barriere architettoniche e barriere sensoriali, Emanuela Zecchini e Consuelo Agnesi

[15] Il superamento delle barriere percettive per i disabili visivi, Giulio Nardone, Edizioni ADV





Membro italiano ISO e CEN
www.uni.com
www.youtube.com/normeUNI
www.twitter.com/normeUNI
www.twitter.com/formazioneUNI

Sede di Milano

Via Sannio, 2 - 20137 Milano
tel +39 02700241, Fax +39 0270024375, uni@uni.com

Sede di Roma

Via del Collegio Capranica, 4 - 00186 Roma
tel +39 0669923074, Fax +39 066991604, uni.roma@uni.com