



LE COSTRUZIONI E IL TERRITORIO

LA STORIA DELLE COSTRUZIONI

- IL SETTORE DELLE **COSTRUZIONI** È UNO DEI SETTORI PIÙ COINVOLTI NEL **PROGRESSO TECNOLOGICO**. NEL CORSO DEI SECOLI, INFATTI, **MATERIALI, MACCHINE E TECNICHE COSTRUTTIVE** SONO DIVENTATI SEMPRE PIÙ SICURI ED EFFICIENTI, PER RISPONDERE ALLE ESIGENZE SEMPRE NUOVE DELL'UOMO.
- VEDIAMO QUALI SONO STATE LE TAPPE PIÙ IMPORTANTI NELLA STORIA DELLE COSTRUZIONI.

IL TREPPIEDE

È LA STRUTTURA PIÙ SEMPLICE DA REALIZZARE, COLLEGANDO TRE ASTE INCLINATE E LEGATE ALLA SOMMITÀ, COME NELLE TENDE.



IL SISTEMA TRILITICO

È FORMATO DA DUE BLOCCHI DI PIETRA VERTICALI, I **PIEDRITTI**, SU CUI È POGGIATO UN TERZO BLOCCO IN ORIZZONTALE, L'**ARCHITRAVE**.



LE PIRAMIDI E LE ZIQQURAT

SONO COSTRUZIONI ENORMI, LARGHE ALLA BASE CHE SI RESTRINGONO VERSO L'ALTO. PER LA LORO REALIZZAZIONE ERA NECESSARIO SOLLEVARE E TRASPORTARE PESANTI PIETRE.



LA PSEUDOCUPOLA

È FORMATA DA PIETRE SQUADRATE DISPOSTE IN CERCHI SEMPRE PIÙ PICCOLI, FINO A CHIUDERSI ALL'ESTREMITÀ SUPERIORE. VENNE USATA PER COPRIRE SPAZI CIRCOLARI, COME I NURAGHI SARDI.



L'ARCO

HA RAPPRESENTATO UNA SVOLTA FONDAMENTALE NELLE TECNICHE COSTRUTTIVE, PERCHÉ È UNA STRUTTURA RESISTENTE CHE PERMETTE DI DISTRIBUIRE AI LATI IL SUO PESO. DALL'ARCO DERIVANO LA **VOLTA** E LA **CUPOLA**, CON CUI È POSSIBILE COPRIRE SPAZI MOLTO GRANDI.



I CONTRAFFORTI E GLI ARCHI RAMPANTI

PER SOSTENERE STRUTTURE SEMPRE PIÙ ALTE E PESANTI SONO STATE UTILIZZATE STRUTTURE LATERALI COME CONTRAFFORTI E ARCHI RAMPANTI, FREQUENTI NELLE **CATTEDRALI GOTICHE**.



I MATERIALI METALLICI

NELL'OTTOCENTO L'UTILIZZO DI **FERRO**, **GHISA** E **ACCIAIO** HA PERMESSO DI REALIZZARE STRUTTURE SEMPRE PIÙ ALTE, LEGGERE E RESISTENTI, COME LA TORRE EIFFEL A PARIGI.



I GRATTACIELI

GLI ALTISSIMI E SPETTACOLARI GRATTACIELI SONO REALIZZATI CON MATERIALI DI NUOVA GENERAZIONE E TECNICHE AVANZATE.



COSTRUIRE UN EDIFICIO

■ PER COSTRUIRE UN EDIFICIO **SI PROCEDE DALLA BASE** PER ARRIVARE GRADUALMENTE AL TETTO. SI PARTE QUINDI DALLO **SCAVO DI FONDAZIONE**, CHE ÀNCORA E TRASMETTE IL PESO DELLA STRUTTURA AL TERRENO. SUCCESSIVAMENTE SI CREA UNO **SCELETRO IN CEMENTO ARMATO**, RICOPERTO CON **MURATURE**. I VARI PIANI, CHIAMATI **SOLAI**, VENGONO REALIZZATI IN **CEMENTO ARMATO**.

STRUTTURE ORIZZONTALI

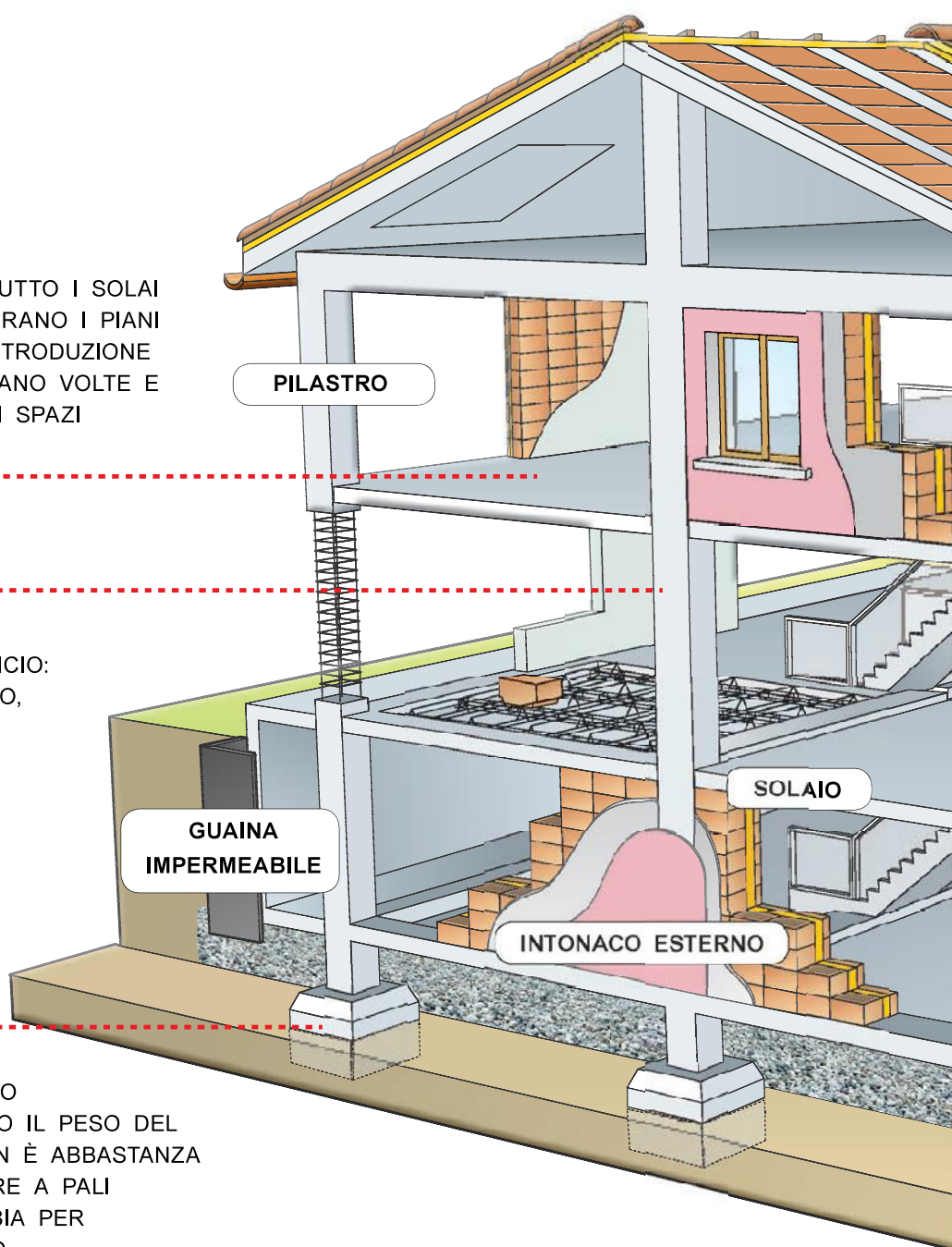
SONO TRAVI, ARCHI E SOPRATTUTTO I SOLAI A STRUTTURA PIANA, CHE SEPARANO I PIANI DEL FABBRICATO. PRIMA DELL'INTRODUZIONE DEL CEMENTO ARMATO SI USAVANO VOLTE E CUPOLE, SOPRATTUTTO PER GLI SPAZI MOLTO AMPI.

STRUTTURE DI ELEVAZIONE

SONO LO "SCELETRO" DELL'EDIFICIO: MURATURE IN PIETRA O LATERIZIO, COLONNE, PILASTRI.

STRUTTURE DI FONDAZIONE

SI TROVANO A DIRETTO CONTATTO COL TERRENO, CUI TRASMETTONO IL PESO DEL FABBRICATO. SE IL TERRENO NON È ABBASTANZA SOLIDO È NECESSARIO RICORRERE A PALI O SOTTOFONDI IN GHIAIA E SABBIA PER RENDERLO PIÙ STABILE E SICURO.





I PIANI REALIZZATI IN CEMENTO ARMATO SI CHIAMANO:

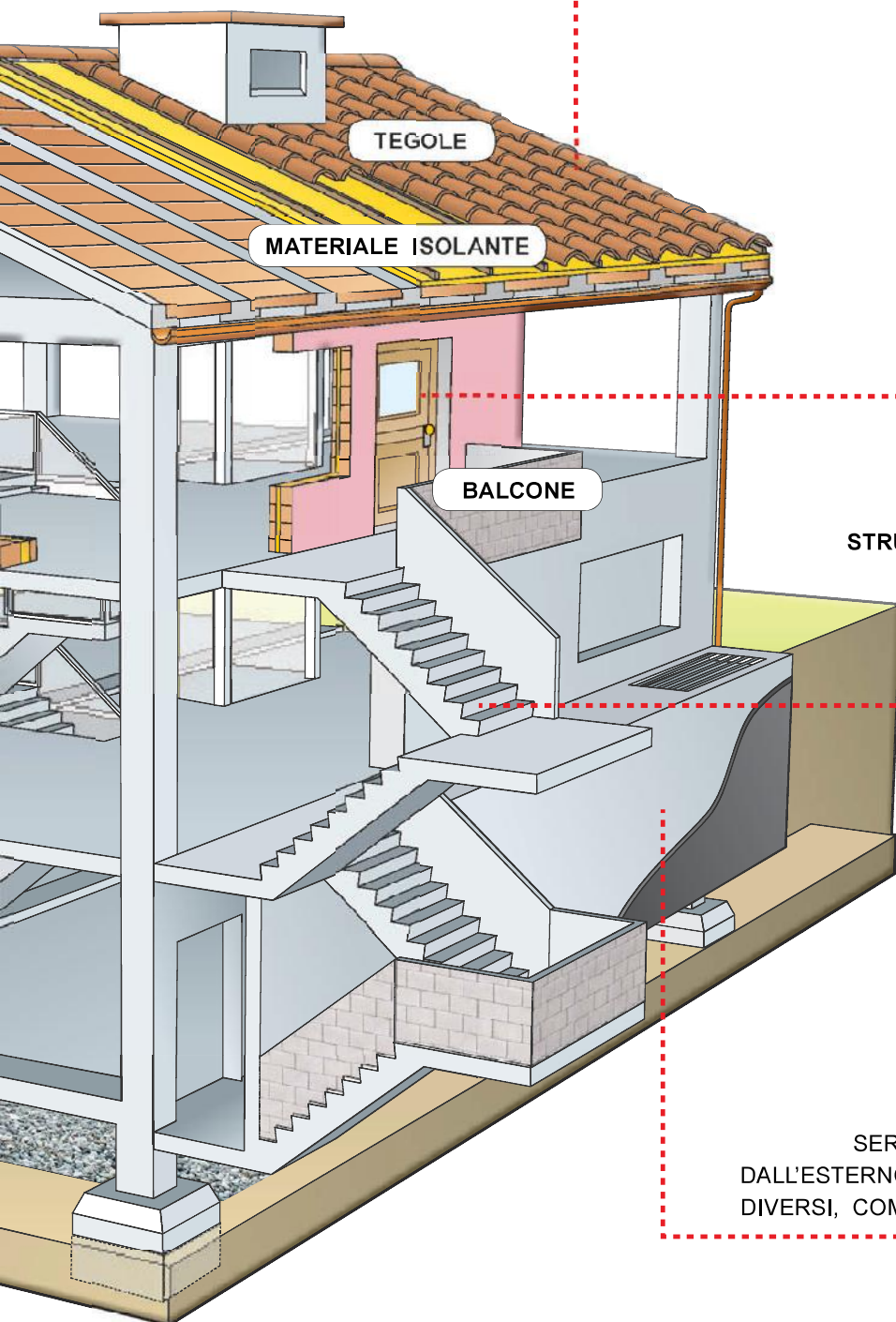
- ☐ SOLAI.
- ☐ PILASTRI.

LE STRUTTURE DI FONDAZIONE SI TROVANO:

- ☐ TRA UN PIANO E L'ALTRO.
- ☐ A DIRETTO CONTATTO COL TERRENO.

STRUTTURE DI COPERTURA

IL TETTO PUÒ ESSERE PIANO O INCLINATO, PER FAR SCORRERE L'ACQUA. PUÒ ESSERE COPERTO DA TEGOLE IN LATERIZIO.



ELEMENTI ARCHITETTONICI

TRA GLI ELEMENTI ARCHITETTONICI PIÙ IMPORTANTI CI SONO LE PORTE E LE FINESTRE.

STRUTTURE DI COLLEGAMENTO VERTICALE

SERVONO PER SPOSTARSI DA UN PIANO ALL'ALTRO, COME SCALE, ASCENSORI, MONTACARICHI.

STRUTTURE DI CONTENIMENTO

SERVONO A SEPARARE LO SPAZIO INTERNO DALL'ESTERNO: SI USANO RIVESTIMENTI DI MATERIALI DIVERSI, COME LATERIZI O PANNELLI PREFABBRICATI.

GLI ATTREZZI E LE MACCHINE PER L'EDILIZIA

■ IL **MURATORE** COSTRUISCE I MURI E LI INTONACA, MENTRE IL **CARPENTIERE** PREPARA LE GABBIE DI FERRO E LE FORME DI LEGNO IN CUI VERRÀ VERSATO IL CALCESTRUZZO ARMATO. I LORO STRUMENTI PRINCIPALI SONO:

CAZZUOLA

PER IMPASTARE E STENDERE LA MALTA SUI MURI.



LIVELLA

PER CONTROLLARE CHE GLI SPIGOLI SIANO PERFETTAMENTE ORIZZONTALI O VERTICALI.



FRATTAZZO

SUPPORTO SU CUI SI POGGIA LA MALTA.



FILO A PIOMBO

PER VERIFICARE CHE I MURI SIANO PERPENDICOLARI.



BINDELLA

PER PRENDERE LE MISURE.



SCALPELLO

PER CREARE FORI E CAVITÀ NEI MURI.



■ LE MACCHINE PER L'EDILIZIA PIÙ IMPORTANTI SONO:

BETONIERA

PER MESCOLARE I COMPONENTI DEGLI IMPASTI COME LA MALTA.



GRU

PER SOLLEVARE E TRASPORTARE GRANDI CARICHI.



ESCAVATORE

PER ESEGUIRE SCAVI NEL TERRENO.



CARRUCOLA

PER SOLLEVARE PICCOLI CARICHI.



I MATERIALI DA COSTRUZIONE

I MATERIALI DA COSTRUZIONE SONO NUMEROSI. ALCUNI SONO ANTICHI COME L'UOMO: **LEGNO, PIETRA, CRETA, GHIAIA.**

ALTRI SONO PIÙ RECENTI, COME LA **CALCE** E IL **CEMENTO.**

ALTRI ANCORA SONO DI NUOVA GENERAZIONE O IN FASE DI SPERIMENTAZIONE, COME I **MATERIALI ISOLANTI.**

I MATERIALI DA COSTRUZIONE PIÙ COMUNI SONO: **LATERIZI, LEGANTI E INERTI.**

I LATERIZI

I LATERIZI SONO I PRODOTTI OTTENUTI DALLA LAVORAZIONE DELL'ARGILLA.

LE **TEGOLE** SONO UTILIZZATE PER I TETTI, I **MATTONI** PER I VARI TIPI DI MURATURA, IL **COTTO** PER I PAVIMENTI.



I LEGANTI

SONO GLI IMPASTI DI **CEMENTO**, **CALCE** (O **GESSO**), **GHIAIA** O **SABBIA** E **ACQUA**. MISCHIALE TRA LORO, QUESTE SOSTANZE DANNO

UNA PASTA CHE, INDURENDO, **LEGA** IN MANIERA STABILE E DURATURA LE VARIE PARTI CHE COMPONGONO LA STRUTTURA DELL'EDIFICIO.

CALCE IDRAULICA E **CEMENTO** SONO **LEGANTI IDRAULICI**, PERCHÉ INDURISCONO IN PRESENZA DI ACQUA.

CALCE E **GESSO** SONO **LEGANTI AEREI**, PERCHÉ INDURISCONO IN PRESENZA DI ARIA.



GLI INERTI

I MATERIALI INERTI COME **SABBIA** E **GHIAIA** SERVONO PER OTTENERE LA **MALTA** E IL **CALCESTRUZZO**.



MATTONI E TEGOLE FANNO PARTE DEI MATERIALI:

☐ LATERIZI.

☐ INERTI.

CALCE E CEMENTO SONO MATERIALI:

☐ INERTI.

☐ LEGANTI.

I VARI TIPI DI ABITAZIONI

- LE CASE SI POSSONO PRESENTARE SUL TERRITORIO IN MANIERE DIVERSE. TI PRESENTIAMO I PRINCIPALI TIPI DI ABITAZIONE.

LA CASA INDIVIDUALE ISOLATA

- STACCATA DA ALTRE COSTRUZIONI, È CIRCONDATA DA UN TERRENO LIBERO, DA UN GIARDINO O UN ORTO. SI TROVA SOPRATTUTTO NELLE PERIFERIE DELLE CITTÀ E NEGLI ELEGANTI QUARTIERI RESIDENZIALI.



LE CASE INDIVIDUALI ASSOCIATE IN ORIZZONTALE

- SONO CASE INDIVIDUALI DISPOSTE IN FILE ORIZZONTALI, MOLTO VICINE O ATTACCATE, CHE CONDIVIDONO I MURI LATERALI. QUESTA DISPOSIZIONE PERMETTE DI OTTIMIZZARE GLI IMPIANTI DI SERVIZIO E DI SFRUTTARE MAGGIORMENTE IL TERRENO DISPONIBILE.
- LE **CASE A SCHIERA** SONO ABITAZIONI DI DUE O TRE PIANI CHE OCCUPANO UNA STRISCIA DI TERRENO STRETTA E LUNGA. HANNO UN GIARDINO SUL DAVANTI, DI FRONTE ALLA STRADA, E UN PICCOLO SPAZIO SUL RETRO.
- LE **CASE A TAPPETO** SONO DISTRIBUITE A SCACCHIERA E COPRONO UNA GRANDE AREA COMPATTA. SONO DOTATE DI GIARDINO E SONO TIPICHE DEGLI STATI UNITI.



GLI ALLOGGI IN VERTICALE

GRUPPI DI ALLOGGI POSTI SU PIÙ PIANI, CON TRE O QUATTRO APPARTAMENTI PER PIANO. SONO I **CONDOMINI**, I PALAZZI PIÙ DIFFUSI NELLE CITTÀ PERCHÉ PERMETTONO DI OSPITARE MOLTE CASE OCCUPANDO POCO SPAZIO. GLI EDIFICI CON MOLTI PIANI SONO CHIAMATI **GRATTACIELI**.



LE ABITAZIONI LOCALI

BAITE DI MONTAGNA, **CASCINE** IN PIANURA, **FATTORIE** E **MASSERIE** SONO TIPI DI CASE LEGATE ALLE TRADIZIONI LOCALI. SONO PARTICOLARMENTE DIFFUSE LE CASE DI CAMPAGNA O LE CASE A CORTILE, CON UN AMPIO SPAZIO COMUNE SU CUI SI AFFACCIANO DIVERSE ABITAZIONI.



LE ABITAZIONI PIÙ DIFFUSE IN CITTÀ SONO:

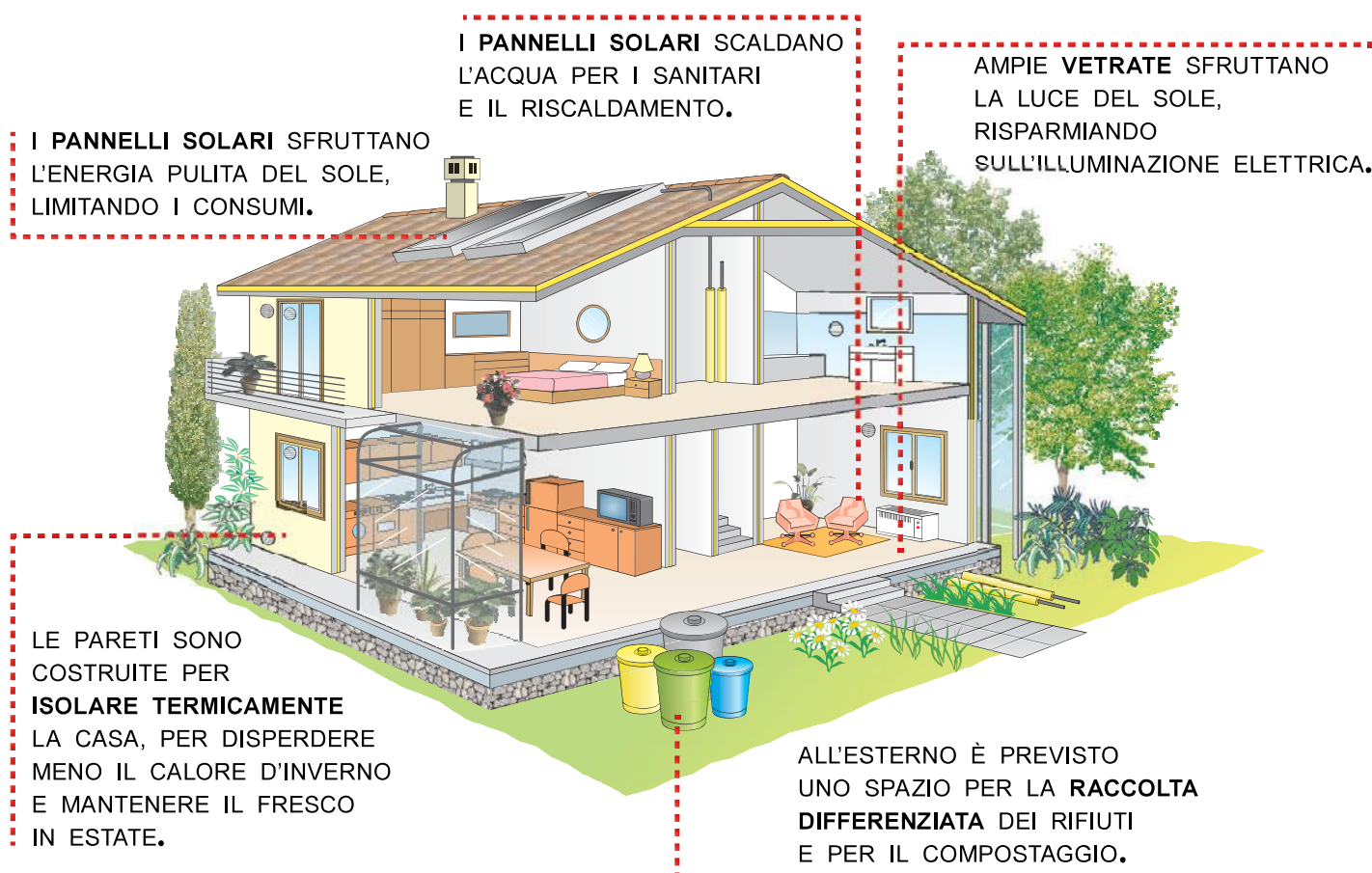
- ☐ LE CASE INDIVIDUALI ISOLATE.
- ☐ I CONDOMINI.

TRA LE ABITAZIONI LEGATE ALLE TRADIZIONI LOCALI CI SONO:

- ☐ BAITE, CASCINE E MASSERIE.
- ☐ CASE A SCHIERA E A TAPPETO.

LA BIOARCHITETTURA

- L'ATTENZIONE ALL'AMBIENTE E LA NECESSITÀ DI SALVAGUARDARE GLI EQUILIBRI DELLA NATURA HANNO PORTATO ALLA **BIOARCHITETTURA**, CIOÈ ALLA PROGETTAZIONE DI **CASE SOSTENIBILI**, IN GRADO DI **INSERIRSI NELL'AMBIENTE SENZA ROVINARLO E SENZA INQUINARLO**.
- LA **BIOEDILIZIA** SI OCCUPA DI COSTRUIRE **CASE ECOLOGICHE**, UTILIZZANDO **MATERIALI COMPATIBILI CON L'AMBIENTE NATURALE**: IL LEGNO, LA PIETRA E IL LATERIZIO. QUESTI MATERIALI, INFATTI, SONO QUELLI USATI FIN DALL'ANTICHITÀ.



GREEN ECONOMY

LA CASA ECOLOGICA RISPARMIA ENERGIA

ABBIAMO DETTO SOPRA CHE UNA CASA BEN COSTRUITA CONSUMA MENO ENERGIA. È IMPORTANTE, TUTTAVIA, CHE ANCHE GLI **IMPIANTI TECNICI** SIANO PREDISPOSTI IN FUNZIONE DEL **RISPARMIO ENERGETICO**.

È UTILE USARE **ELETTRODOMESTICI MENO INQUINANTI** E **LAMPADE FLUORESCENTI COMPATTE**. ALTRI IMPIANTI PER LA CASA PIÙ RISPETTOSI PER L'AMBIENTE SONO LA **CALDAIA A CONDENSAZIONE**, LA **POMPA DI CALORE** E IL **RISCALDAMENTO A PAVIMENTO**.

LA TECNOLOGIA DOMOTICA

- LA **DOMOTICA** INDICA TUTTO CIÒ CHE IN UNA CASA È **AUTOMATIZZABILE E PROGRAMMABILE** GRAZIE ALLE APPLICAZIONI DELL'**INFORMATICA** E DELL'**ELETTRONICA**.
- IN PARTICOLARE, LA TECNOLOGIA DOMOTICA **COORDINA GLI IMPIANTI** DELLA CASA: L'**IMPIANTO ELETTRICO**, QUELLO **TERMICO** E **IDRAULICO**, QUELLO D'**ALLARME**, I SISTEMI **AUDIO** E **VIDEO**, LA RETE **INTERNET**.
- L'OBIETTIVO È QUELLO DI RENDERE MIGLIORE LA VITA IN CASA, MA SOPRATTUTTO DI **CONTROLLARE I CONSUMI** E **RIDURRE GLI SPRECHI DI ENERGIA**.



PER MANTENERE IL CALORE ALL'INTERNO DELLA CASA SI UTILIZZANO:

☐ PARETI ISOLANTI.

☐ AMPIE VETRATE.

PER IL RISCALDAMENTO DELL'ACQUA SI UTILIZZANO:

☐ TECNICHE DI COMPOSTAGGIO.

☐ PANNELLI SOLARI.

LA **DOMOTICA** SI OCCUPA:

☐ DELLE APPLICAZIONI DELLA BIOARCHITETTURA ALLE ABITAZIONI.

☐ DELLE APPLICAZIONI DELL'INFORMATICA E DELL'ELETTRONICA ALLE ABITAZIONI.

LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

- LA **PIANIFICAZIONE TERRITORIALE** SI OCCUPA DI ASSICURARE UN **CONSUMO CORRETTO DELLE RISORSE NATURALI E AMBIENTALI** DEL TERRITORIO, PER FAR SÌ CHE NON SI ESAURISCANO.
- LE SCELTE CHE DERIVANO DALLA PIANIFICAZIONE AMBIENTALE SONO DIVERSE: METTERE UN LIMITE ALLA POSSIBILITÀ DI COSTRUIRE IN UNA DATA ZONA PER CONSERVARE L'EQUILIBRIO CON IL PAESAGGIO; MIGLIORARE L'ARCHITETTURA DI ALCUNE AREE PER RENDERLE PIÙ BELLE; PRENDERE PROVVEDIMENTI PER PROTEGGERE L'AMBIENTE NATURALE, ECC.

L'URBANISTICA

- LE **CITTÀ**, IN PARTICOLARE, PRESENTANO NUMEROSI **PROBLEMI**: **TRAFFICO**, ECCESSIVO **NUMERO DI ABITANTI**, **SERVIZI** POCO EFFICIENTI, **INQUINAMENTO**, ECC. L'**URBANISTICA** È LA SCIENZA CHE STUDIA L'AMBIENTE MODIFICATO DALL'UOMO, IN PARTICOLARE IL TERRITORIO DELLE CITTÀ.
- L'URBANISTICA SI PONE L'OBIETTIVO DI **REGOLARE LO SVILUPPO DELLE CITTÀ**, PROGETTANDO NUOVI INSEDIAMENTI CHE SIANO **IN ARMONIA CON IL RESTO DELL'AMBIENTE**.
- IN PARTICOLARE L'URBANISTICA DEVE:
 - VALUTARE GLI EFFETTI CHE LE COSTRUZIONI E LE MODIFICHE DEL PAESAGGIO HANNO SULLE PERSONE.
 - RISOLVERE I PROBLEMI DELLE CITTÀ LEGATI AL TRAFFICO E ALL'INQUINAMENTO.
 - PREVEDERE E RISOLVERE I PROBLEMI TECNICI DELLE COSTRUZIONI.
 - LIMITARE LA COSTRUZIONE DI EDIFICI IN ZONE PROTETTE.
 - MIGLIORARE L'ARCHITETTURA.

NEL QUARTIERE SOLARE DI VAUBAN, NELLA CITTÀ TEDESCA DI FRIBURGO, LE CASE SONO DIPINTE A COLORI VIVACI, CIRCONDATE DA PARCHI E GIARDINI E I TETTI SONO RIVESTITI DI PANNELLI SOLARI.



L'ARREDO URBANO

■ CON L'ESPRESSIONE **ARREDO URBANO** SI INTENDONO GLI INTERVENTI TECNICI REALIZZATI PER RENDERE LA CITTÀ PIÙ ABITABILE E A MISURA D'UOMO.

■ **ILLUMINAZIONE PUBBLICA, AREE VERDI, PISTE CICLABILI, PAVIMENTAZIONI DI VIE E PIAZZE, PANCHINE, CONTENITORI PER RIFIUTI** CONTRIBUISCONO A RENDERE GLI **SPAZI URBANI** PIÙ **CONFORTEVOLI** E **GRADEVOLI**.



PANCHINE, PIANTE E PAVIMENTAZIONE IN UN ESEMPIO DI ARREDO URBANO.



LA LEGGE HA STABILITO NUOVE REGOLE PER GARANTIRE L'ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE. LE **BARRIERE ARCHITETTONICHE** SONO TUTTI GLI OSTACOLI CHE SONO UN PERICOLO O CHE CREANO DIFFICOLTÀ PER LE PERSONE, IN PARTICOLARE QUELLE CON RIDOTTA CAPACITÀ DI MOVIMENTO. PER ACCEDERE AGLI EDIFICI, AD ESEMPIO, BISOGNA COSTRUIRE SIA LE SCALE CHE LE RAMPE D'ACCESSO.

L'ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE

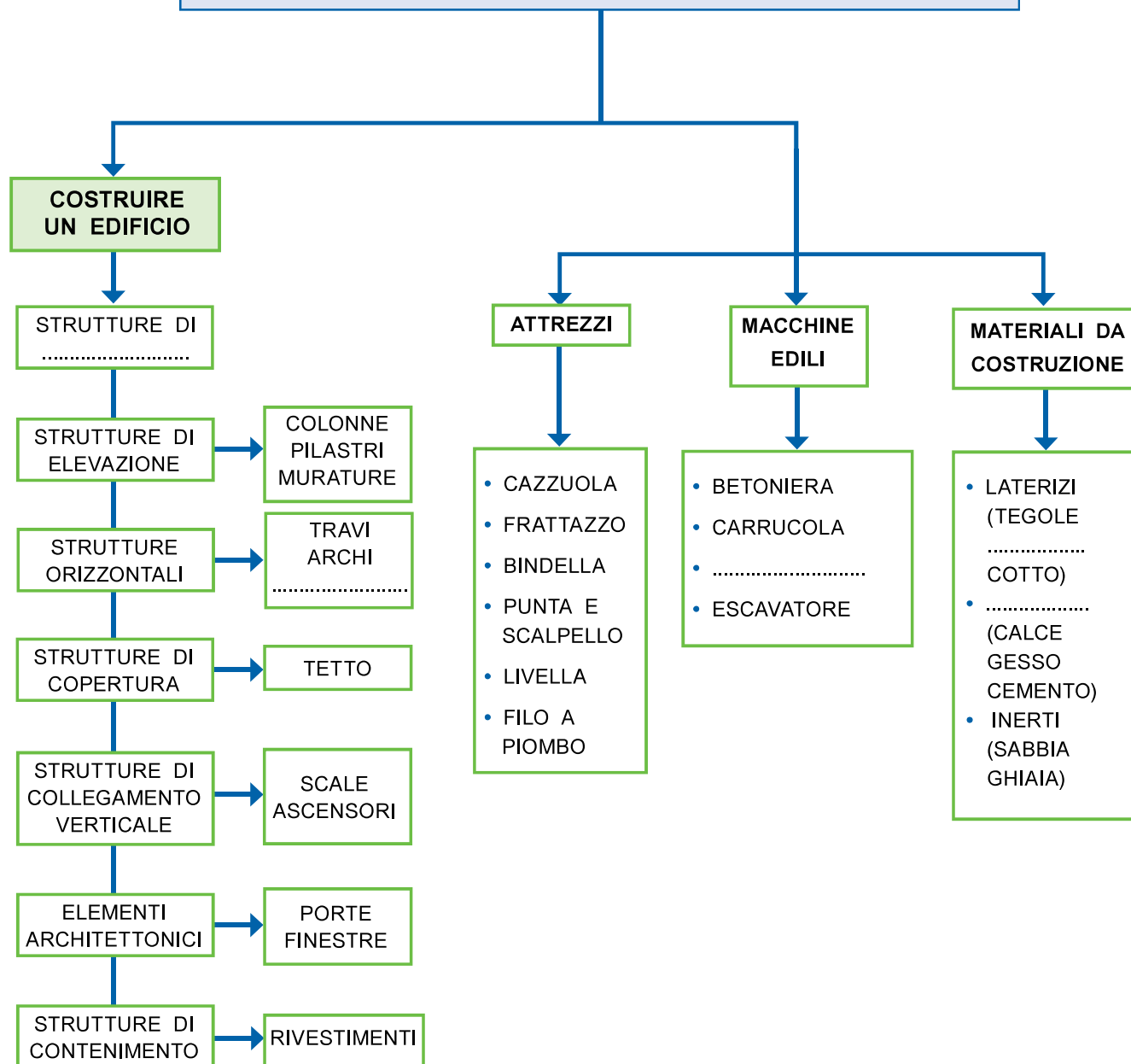
ANCHE EDIFICI ORMAI ABBANDONATI COME **VECCHIE FABBRICHE** E **MAGAZZINI** POSSONO TORNARE A PRENDERE VITA E A INSERIRSI NEL NUOVO PAESAGGIO URBANO. L'**ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE** È LA DISCIPLINA CHE SI OCCUPA DELLO STUDIO E DELLA **SALVAGUARDIA** DI **INSEDIAMENTI PRODUTTIVI** O **MACCHINARI ORMAI INUTILIZZATI**. LA **CONSERVAZIONE** DELLE VECCHIE STRUTTURE È LEGATA ALLA POSSIBILITÀ DELLA LORO **VALORIZZAZIONE** E DEL LORO **RIUTILIZZO**. FABBRICHE, VECCHIE CENTRALI ELETTRICHE, STAZIONI FERROVIARIE E VILLAGGI OPERAI TORNANO ATTIVI PER OSPITARE MUSEI, TEATRI, UNIVERSITÀ, SALE DA CONCERTO, ESPOSIZIONI, ECC.



L'INGRESSO DELLA FABBRICA DEL VILLAGGIO OPERAIO DI CRESPI D'ADDA, IN PROVINCIA DI BERGAMO.

FACCIAMO IL PUNTO

LE COSTRUZIONI E IL TERRITORIO



COMPLETA LA PRIMA PARTE DELLA MAPPA DELLE COSTRUZIONI E DEL TERRITORIO, SCEGLIENDO FRA LE PAROLE DELL'ELENCO.

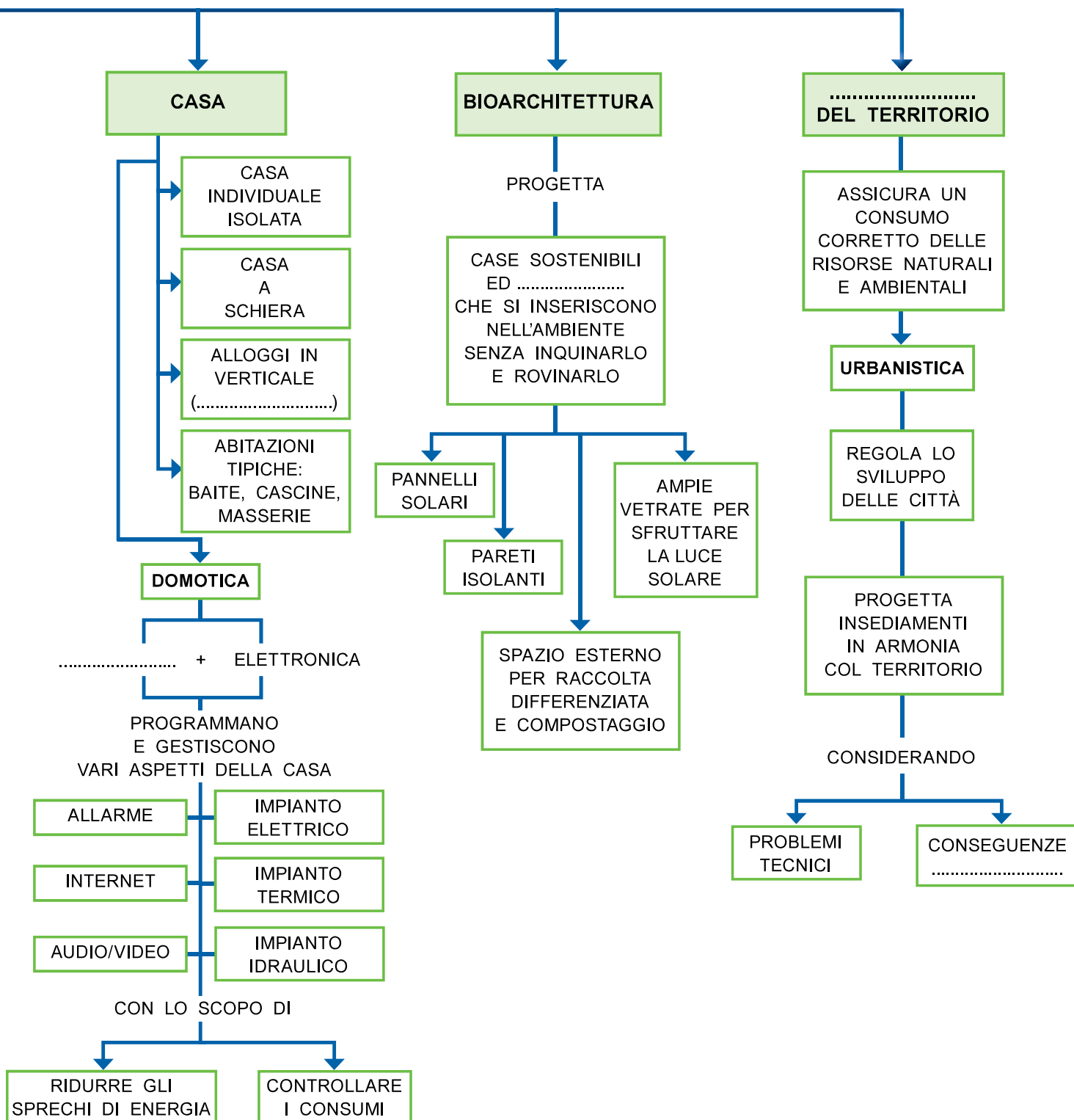
■ GRU

■ MATTONI

■ SOLAI

■ LEGANTI

■ FONDAZIONE



COMPLETA LA SECONDA PARTE DELLA MAPPA DELLE COSTRUZIONI E DEL TERRITORIO, SCEGLIENDO FRA LE PAROLE DELL'ELENCO.

■ ECOLOGICHE

■ PIANIFICAZIONE

■ CONDOMINI

■ SOCIALI

■ INFORMATICA