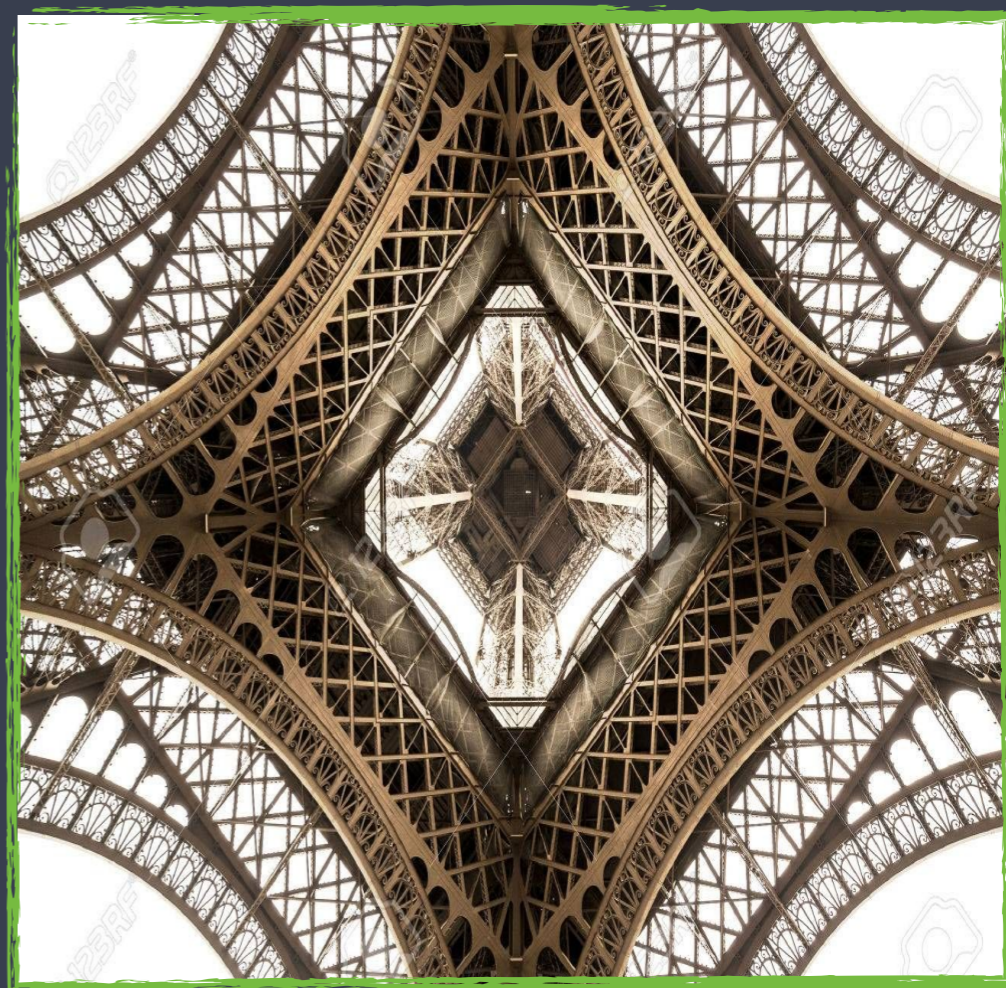
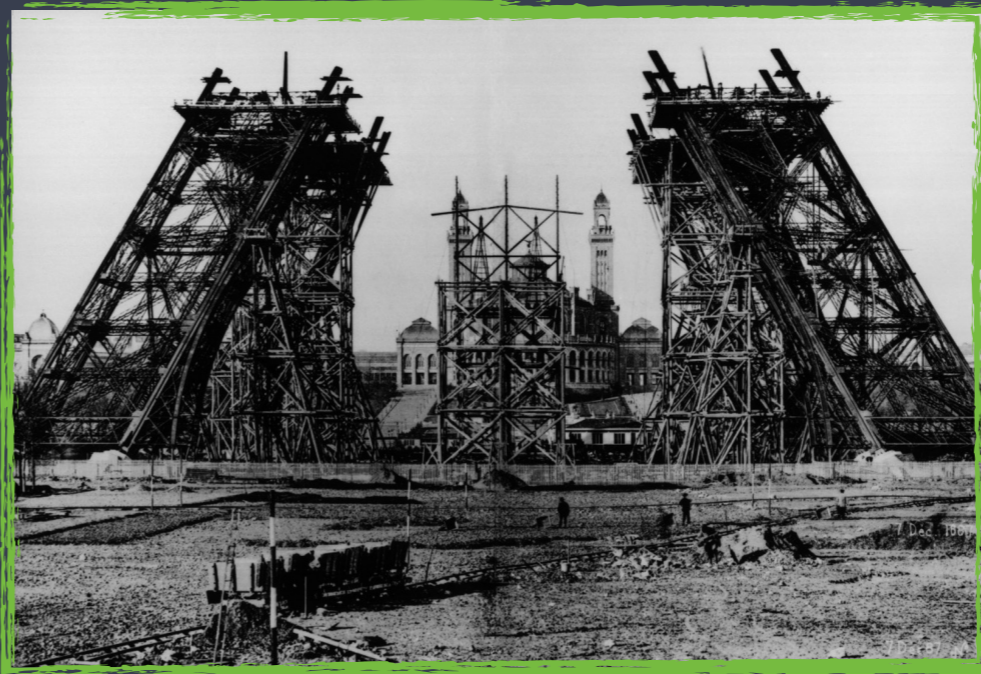


IL CANTIERE

CLELIA JELITRO



FASI PRELIMINARI

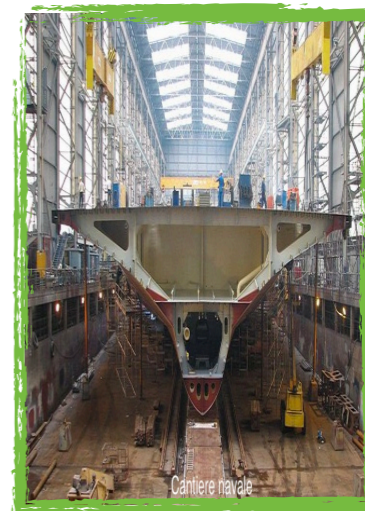
1. RECINZIONE ED APPOSIZIONE DEI CARTELLI
2. SCAVI ED APPIANAMENTI DEL TERRENO
3. POSIZIONAMENTO DEI SERVIZI PREFABBRICATI
4. REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI FONDAZIONE
5. COSTRUZIONE DELLA STRUTTURA PORTANTE
6. FINITURE ED ALLACCI

IL CANTIERE È IL LUOGO DEPUTATO ALLA REALIZZAZIONE DI OPERE, IN CUI CONVERGONO DIFFERENTI FIGURE PROFESSIONALI E SI METTONO IN CAMPO VARIE STRATEGIE E METODOLOGIE PER UNA CORRETTA COSTRUZIONE CHE AVVENGA NEL MINOR TEMPO E DISPENDIO POSSIBILI.

MOLTEPLICI SONO LE TIPOLOGIE CANTIERISTICHE, SI POSSONO ENUMERARE, TRA LE ALTRE:

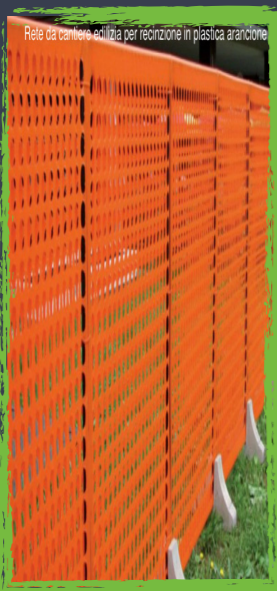
- IL **CANTIERE EDILIZIO**, PER LA REALIZZAZIONE DI MANUFATTI EDILIZI DISTINTI IN EDIFICI DI NATURA PUBBLICA (MUSEI, SCUOLE, ASILI, OSPEDALI, CASE DI CURA, STRADE, PONTI, VIADOTTI, PARCHI, STAZIONI FERROVIARIE E METROPOLITANE) E DI NATURA PRIVATA (ABITAZIONI, MUSEI PRIVATI, SCUOLE ED UNIVERSITÀ PRIVATE, CLINICHE E LABORATORI PRIVATI, ECCETERA);
- IL **CANTIERE NAVALE**, PER LA COSTRUZIONE DI IMBARCAZIONI PER IL SERVIZIO PUBBLICO (NAVI TRAGHETTO, ALISCAFI), DA DIPORTO (MOTOSCAFI, PANFILI), PER LO SPORT (CANOE, CATAMARANI, SURF E WINDSURF) E PER LA DIFESA (INCROCIATORI, NAVI VEDETTA);
- IL **CANTIERE AERONAVALE**, PER LA REALIZZAZIONE DI TRASPORTI PUBBLICI E PRIVATI (AEREI, ELICOTTERI), PER LA DIFESA DEI CIELI (AEREI DA RICOGNIZIONE E DA GUERRA) E PER LA DIFESA DEL TERRITORIO (CANADIER).

OGNI PRODUZIONE CANTIERISTICA SI BASA SU METODOLOGIE ACQUISITE E PERFEZIONATE NEL TEMPO E SI AVVALE DELL'USO DI MACCHINARI, ATTREZZATURE E MATERIALI ADEGUATI ALLO SCOPO. LE NORME PER LA SALVAGUARDIA DELLA SALUTE E DELLA VITA DEI LAVORATORI VALGONO PER LEGGE IN OGNI CANTIERE.



CANTIERE EDILE CANTIERE NAVALE CANTIERE AERONAUTICO

1° RECINZIONE CARTELLI



CARTELLONISTICA E RECINZIONI IN UN CANTIERE

L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO CON REGOLARE RILASCIO DI LICENZA O CONCESSIONE EDILIZIA CONSENTE L'INIZIO LAVORI CON **L'APERTURA DEL CANTIERE** EDILIZIO. LA PRIMA OPERAZIONE DA EFFETTUARSI È LA CHIUSURA DELL'AREA INTERESSATA DALLA COSTRUZIONE CON UNA **RECINZIONE** CHE CORRA LUNGO TUTTO IL PERIMETRO E NON PERMETTA L'ENTRATA AI NON ADDETTI AI LAVORI. UN CANTIERE NON PUÒ RESTARE INCUSTODITO IN QUANTO FONTE DI POTENZIALI PERICOLI (MACCHINARI, MATERIALE) E L'APPOSIZIONE DI UNA **CARTELLONISTICA** AD HOC RAPPRESENTA UNA SICURA INFORMATIVA TANTO PER GLI EVENTUALI SOGGETTI AUTORIZZATI QUANTO PER GLI STESSI LAVORATORI EDILI, ENTRAMBI TENUTI AL **RISPETTO DELLA NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA DEI CANTIERI**.

LA RECINZIONE PUÒ ESSERE **PROVVISORIA**, PER LAVORI TEMPORANEI (COME, AD ESEMPIO, IL RIFACIMENTO DEL MANTO STRADALE) E CONSTA DI PANNELLI IN PLASTICA TRAFORATA TRATTENUTA DA PALETTI IN FERRO FACILMENTE RIMOVIBILI. NEL CASO DI CANTIERE EDILIZIO SI UTILIZZANO CHIUSURE IN ALLUMINIO OD IN PLASTICA SU CUI VA APPOSTO UN **CARTELLO OBBLIGATORIO** RIPORTANTE ELEMENTI NECESSARI PER LA RICONOSCIBILITÀ DELL'OPERA EDILE.

ANDRANNO, INFATTI, INSERITI I SEGUENTI DATI SENZA I QUALI IL CANTIERE NON È IN REGOLA:

- NOME DEL **COMMITTENTE** (PRIVATO, IL PROPRIETARIO, E PUBBLICO, ENTE O SOCIETÀ);
- NOME DEL (O DEI) **PROGETTISTA** E DEL **DIRETTORE DEI LAVORI**, SPESSO COINCIDENTI;
- NOME DEL **RESPONSABILE DELLA SICUREZZA**;
- NOME DEL **PROGETTISTA CALCOLISTA** (CHI ELABORA I CALCOLI STATICI);
- NOME DELLA **DITTA APPALTANTE** (DEL CAPO CANTIERE); VINCITRICE DELLA GARA D' APPALTO;
- **DATA DI INIZIO E DI FINE LAVORI** E DI EVENTUALE PROROGA;
- **NUMERO DI CONCESSIONE EDILIZIA** (DEL PERMESSO A COSTRUIRE) RILASCIATA DALL'ENTE PREPOSTO (COMUNE, REGIONE, UNA VOLTA ANCHE PROVINCIA, GENIO CIVILE);
- **TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO** (NUOVA EDIFICAZIONE, DEMOLIZIONE, MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA, RISTRUTTURAZIONE, RESTAURO).

2° SCAVI

3° SERVIZI



ESCAVATRICE RULLO COMPRESSORE SCAVO PER FONDAZIONI

LE OPERAZIONI SUCCESSIVE SONO LO **SBANCAMENTO DEL TERRENO**, PER ELIMINARE EVENTUALI ASPERITÀ E DISLIVELLI DEL TERRENO EDIFICABILE, E GLI **SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA**, PER PREDISPORRE L'ALLOGGIAMENTO DELLE OPERE DI FONDAZIONE.

VENGONO UTILIZZATE A TALE SCOPO LE **MACCHINE ESCAVATRICI**, DOTATE DI UNA GROSSA PALA MOVENTE. IL TERRENO DI RIPORTO VIENE TRASPORTATO SU CAMION E RIUTILIZZATO ALTROVE.

ESISTONO MACCHINE PER IL MOVIMENTO TERRA DI DIVERSE DIMENSIONI, SCELTE IN BASE AL TIPO DI LAVORO DA REALIZZARE ED ALLA GRANDEZZA DEL CANTIERE. IL TERRENO SMOSSO DEVE ESSERE RICOMPATTATO E LEVIGATO MEDIANTE L'USO DI UN' ALTRA MACCHINA, IL **RULLO COMPRESSORE**. UN CILINDRO IN FERRO PERMETTE DI RENDERE PIANO LO SBANCAMENTO ED IL TERRENO CIRCOSTANTE E DI SBRICCIOLARE EVENTUALI SASSI.

SI RENDE NECESSARIO POSIZIONARE ALL'INTERNO DELL'AREA DEL CANTIERE ALCUNI ELEMENTI CHE PER COMODITÀ E RAPIDITÀ SONO **PREFABBRICATI**, CIOÈ COSTRUITI IN FABBRICA IN DIMENSIONI STANDARD (COMMERCIALMENTE PRESTABILITE). IN BASE ALL'IMPORTANZA DEL LAVORO EDILIZIO IL CANTIERE VIENE DOTATO, QUINDI, DI ALCUNI GABBIOTTI STRATEGICAMENTE POSIZIONATI AL SUO INTERNO, UTILI ALLO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI EDIFICATORIE. RISULTANO INDISPENSABILI:

- IL GABBIOTTO PER IL DIRETTORE DEI LAVORI;
- IL GABBIOTTO PER LA DITTA APPALTATRICE;
- I SERVIZI IGIENICI-SANITARI PER TUTTI GLI OPERATORI;
- LA MENSA PER GROSSI CANTIERI CHE RICHIEDONO UN GRAN NUMERO DI OPERAI ED HANNO DURATA ANNUALE O PLURIENNALE;
- IL GABBIOTTO PER LA GUARDIA NOTTURNA IN CANTIERI CHE RICHIEDANO MACCHINARI E MATERIALI COSTOSI.

A CIÒ DEVONO AGGIUNGERSI **DEPOSITI COPERTI** PER I MACCHINARI ED I MATERIALI ONDE EVITARE IL LORO DETERIORAMENTO A CAUSA DEGLI AGENTI ATMOSFERICI.

4^o OPERE DI FONDAZIONE

TONDINO IN ACCIAIO CURVATO



ARMATURA IN FERRO PER FONDAZIONE FONDAZIONE A PALO FONDAZIONE A POZZO

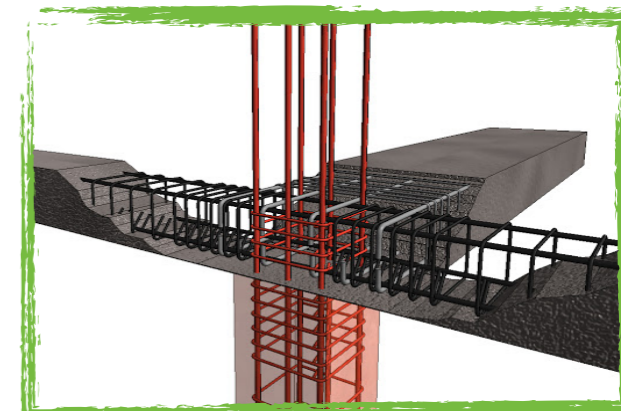
EFFETTUATO LO SBANCAMENTO PER ALLOCARE LE FONDAMENTA INIZIA LA COSTRUZIONE VERA E PROPRIA.

LA PRIMA OPERAZIONE RIGUARDA LA REALIZZAZIONE DEGLI **ELEMENTI STRUTTURALI CHE FORMANO LE FONDAZIONI**, CIOÈ QUELLE STRUTTURE AVENTI IL COMPITO DI SCARICARE PESI E FORZE GRAVANTI SUL MANUFATTO EDILIZIO NEL TERRENO DI FONDAZIONE. LE FONDAMENTA POSSONO ESSERE:

- **DIRETTE**, QUANDO POGGIANO DIRETTAMENTE SUL TERRENO DI FONDAZIONE (SE IL TERRENO RISULTA DALLE INDAGINI GEOLOGICHE CONVENIENTEMENTE RESISTENTE)
- **INDIRETTE**, SE IL TERRENO DI FONDAZIONE NON È ABBASTANZA RESISTENTE ED OCCORRE SPINGERE IN PROFONDITÀ LE OPERE DI FONDAZIONE.

NEL PRIMO CASO SI TRATTA DI FONDAZIONE A PLATEA OD A PLINTI, NEL SECONDO CASO DI FONDAMENTA A PALI OD A POZZO. SE SI È IN PRESENZA DI UN'OPERA CON ELEMENTI STRUTTURALI IN CEMENTO ARMATO, SARANNO PRESENTI IN CANTIERE ALTRI MACCHINARI, COME:

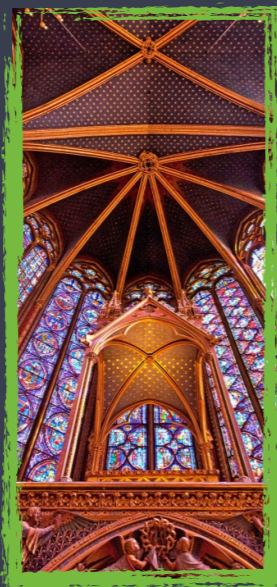
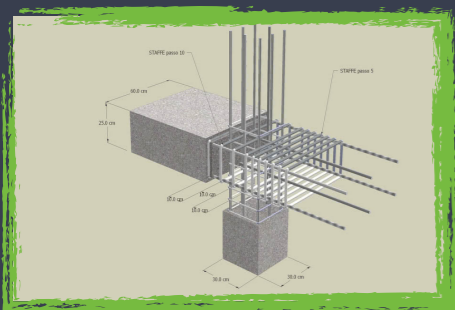
- LA **BETONIERA** PER L'AMALGAMA DEI COMPONENTI DEL CALCESTRUZZO (SABBIA, GHIAIA O PIETRISCO, CEMENTO IN POLVERE ED ACQUA)
- **PIEGATRICE IDRAULICA** PIEGA BARRE (TONDINI DI FERRO OD ACCIAIO) ANCHE PORTATILI PER LA REALIZZAZIONE DELL'ARMATURA DEL C.A. (ABBREVIAZIONE DEL CEMENTO ARMATO), CURVA TUBI E CURVA PROFILATI;
- **RADDRIZZATRICI IDRAULICHE** PER BARRE DI DIFFERENTE DIAMETRO A BATTERIA OD A CAVO , ANCHE PORTATILI.



BETONIERA PER CALCESTRUZZO BARRE IN FERRO RICURVO ARMATURE DI TRAVE E PILASTRO CON TONDINI E STAFFE RICURVE

5^o STRUTTURA PORTANTE

COLLEGAMENTO ARMATURE IN FERRO DI TRAVE E PILASTRO BULLONE PER PROFILATI



BULLONATURA DI PROFILATI IN FERRO CENTINA IN LEGNO PER GETTO CALCESTRUZZO ELEMENTI STRUTTURALI (NERVATURE) DI EPOCA GOTICA

IN SEGUITO VENGONO REALIZZATE LE COSIDDETTE **STRUTTURE DI ELEVAZIONE** CHE COSTITUISCONO LO **SCHIELETRO** PORTANTE, UN SISTEMA CHIUSO A GABBIA ATTO A SORREGGERE IL PESO DELL'OPERA ARCHITETTONICA E CONTRASTARE LE FORZE SU DI ESSA AGENTI (I CARICHI PERMANENTI) OLTRE AI PESI DI ARREDI E PERSONE IN ESSA INSERITI (I CARICHI TEMPORANEI). LA STRUTTURA È COSTITUITA DA:

- **PILASTRI**, ELEMENTI STRUTTURALI VERTICALI;
- **TRAVI**, ELEMENTI STRUTTURALI ORIZZONTALI, DISPOSTE SOPRA I PILASTRI;
- **SOLAI**, ELEMENTI ORIZZONTALI, DISTINTI IN SOLAI MARCAPIANO (CHE SUDDIVIDONO IN ALTEZZA L'EDIFICIO) E SOLAI DI COPERTURA (CHE HANNO IL COMPITO DI PROTEZIONE DELL' OPERA EDILIZIA DAGLI AGENTI ATMOSFERICI), POGGIATI SULLE TRAVATURE.

SE LA STRUTTURA È IN C.A. IN CANTIERE SI PROVVEDERÀ A REALIZZARE IL CEMENTO ARMATO MEDIANTE STRUTTURE IN LEGNO OD ALLUMINIO DI NATURA PROVVISORIA, DETTE **CENTINE**, ATTE A CONTENERE IL GETTO DI CALCESTRUZZO SOPRA L'ARMATURA IN FERRO (TONDINI, BARRE A SEZIONE CIRCOLARE, E STAFFE O CRAVATTE, SOTTILI FERRI POSTI A DISTANZA REGOLARE PERPENDICOLARI ALLE BARRE) DI OGNI ELEMENTO STRUTTURALE. LE BARRE DEVONO PRESENTARE UNA ESTREMITÀ PIEGATA AD UNCINO (IN MODO CHE L'ARMATURA IN FERRO DI OGNI PILASTRO SIA COLLEGATA A QUELLA DELLA TRAVE SOVRASTANTE) E L'OPERAZIONE PUÒ EFFETTUARSI IN LOCO. MA POSSONO ADOPRARSI ARMATURE PRECONFEZIONATE.

SE LO LO SCHIELETRO ARMATO È IN FERRO, TRAVI E PILASTRI (ELEMENTI PROFILATI DI SPESSORE RIDOTTO E DI VARIA FORMA) VENGONO COLLEGATI IN CANTIERE MEDIANTE **IMBULLONATURA** (CON SPECIALI BULLONI) O **SALDATURA** (CON LA FUSIONE DELLE PARTI TRAMITE **SALDATRICE**) OD ENTRAMBE LE TECNICHE PER UNA MAGGIORE RESISTENZA.



Bullone a testa esagonale in acciaio per profili in ferro



Set di saldatura con elettrodo rivestito
Piatto per saldatura



BULLONE PER PROFILATI IN FERRO SALDATRICE PER SALDATURE DI PROFILI IN FERRO

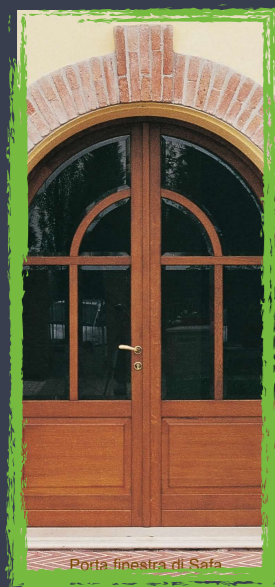
6^o OPERE DI FINITURA

COMPLETATO LO SCHELETRO PORTANTE VENGONO REALIZZATE LE **TAMPONATURE INTERNE**, I MURI DIVISORI DELLO SPAZIO INTERNO, CHE POSSONO ESSERE SOSTITuite DA PARETI VETRATE O PANNELLATURE IN LEGNO.

SUCCESSIVAMENTE, SI PASSA ALLA REALIZZAZIONE DEGLI **ALLACCI**, INERENTI I SERVIZI IGIENICO SANITARI (ACQUA, FOGNATURA) E LE UTENZE PRINCIPALI (LUCE, GAS, FIBRA OTTICA), E DELLE **OPERE DI FINITURA**, CONSISTENTI NELLA:

- POSA IN OPERA DELLA **PAVIMENTAZIONE** INTERNA ED ESTERNA CON MATERIALI DI VARIA NATURA (MATTONELLE IN MAIOLICA, MATTONI IN COTTO, LISTONI O PARQUET IN LEGNO, MARMI, PIETRE NATURALI, CEMENTI TRATTATI);
- POSA IN OPERA DEI **SERRAMENTI** (PORTONE D'INGRESSO E PER AUTORIMESSA, PORTE INTERNE, INFISSI), I MATERIALI PRINCIPALMENTE IN USO SONO LEGNO, ALLUMINIO, PVC;
- POSA IN OPERA DEI **SANITARI** E DELLA RUBINETTERIA;
- POSA IN OPERA DI EVENTUALI **STUCCHI** IN GESSO LUNGO LE PARETI E SUL SOFFITTO;
- TINTEGGIATURA CON **PITTURE MURALI** (IN COMMERCIO ANCHE TINTE NATURALI), RIVESTIMENTO IN MARMO O CON BOISERIE IN LEGNO DELLE PARETI INTERNE;
- TINTEGGIATURA O RIVESTIMENTO IN PIETRE DELLE PARETI ESTERNE.

ALTRI TIPI D'INTERVENTO PREVEDONO DIVERSE OPERAZIONI, AD ESEMPIO, NEL CASO DI REALIZZAZIONE DI UN PONTE O DI UNA STRADA, BISOGNERÀ, UNA VOLTA TERMINATA LA STRUTTURA, REALIZZARE IL MANTO STRADALE IN ASFALTO, IL GUARDRAIL E LA SEGNALETICA. NELLA COSTRUZIONE DI UNA STAZIONE FERROVIARIA O METROPOLITANA SI DOVRANNO EFFETTUARE SCAVI CON PARTICOLARI MACCHINARI PER LE TRATTE IN PROFONDITÀ.



Porta finestra di Sufa



Pavimento in marmo bianco in stile Rosa Poiana della Lazzara Pini



Pavimento in marmo bianco in stile Rosa Poiana della Lazzara Pini

INFISSO IN LEGNO PAVIMENTO IN TARSIE MARMOREE RIVESTIMENTO IN MARMO

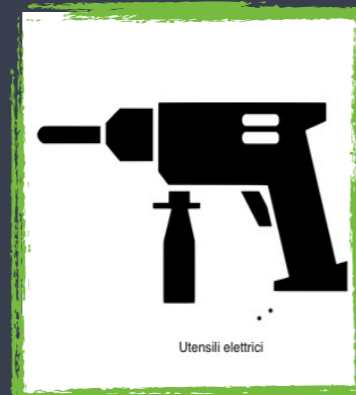
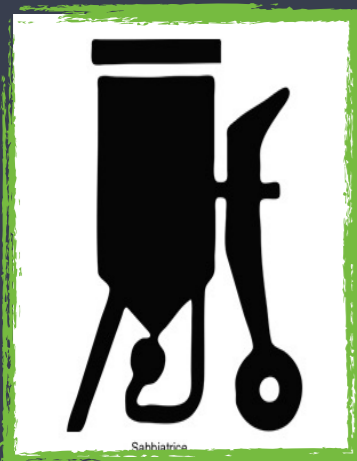
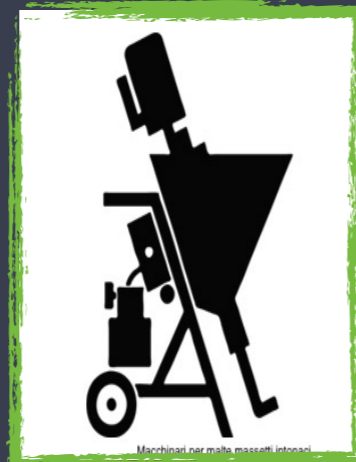
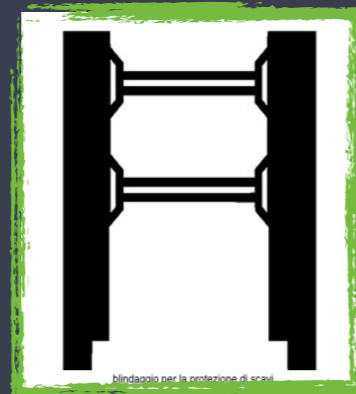


FRANGISOLE IN LEGNO CON APERTURA A GINOCCHIO VETRATA CLOISONNÉ VASCA DA BAGNO IN STILE CLASSICO



RIASSUMENDO, SONO ELEMENTI ESSENZIALI NELLA REALIZZAZIONE DI UN CANTIERE:

- **CARTELLI** E **SEGNALETICA** PER UNA CORRETTA INFORMAZIONE RIGUARDO L' INTERVENTO EDILIZIO E LE NORME DI SICUREZZA; SONO IMPORTANTI I SEGNALI DI DIVIETO E QUELLI RIPORTANTI OBBLIGHI DI LEGGE IN RIFERIMENTO ALLA SICUREZZA SUL LAVORO;
- **MACCHINARI** DI VARIA NATURA E DIMENSIONE; **MACCHINE DI ESCAVAZIONE** PER IL MOVIMENTO DI TERRA (MACCHINA CON CABINA DI GUIDA, MINI ESCAVATORE CATERPILLAR CON BRACCIO MOVIBILE PER SCAVI RIDOTTI), **GRU** PER IL SOLLEVAMENTO DI MATERIALI, **RULLI COMPRESSORI** (VIBRANTI, MINI RULLI RADIOCOMANDATI, RULLI A DOPPIA VIBRAZIONE);
- **PONTEGGI METALLICI** SMONTABILI, VENGONO INNALZATI SIA IN FASE COSTRUTTIVA SIA DURANTE GLI INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE (AD ESEMPIO PER RIFACIMENTI DI FACCIATA DI UN EDIFICIO);SMONTATI A FINE LAVORO POSSONO ESSERE RIUSATI IN ALTRO CANTIERE;
- **GABBIOTTI PREFABBRICATI** PER I **SERVIZI** PORTATI IN LOCO (CONTENENTI SERVIZI IGIENICI PER I LAVORATORI, UFFICIO DEL DIRETTORE DEI LAVORI E PER EVENTUALI VENDITE, MENSE);
- **SOGGETTI INTERESSATI**, I PROTAGONISTI DEL CANTIERE, **PROFESSIONISTI** (PROGETTISTI, DIRETTORE DEI LAVORI, RESPONSABILE DELLA SICUREZZA, CALCOLISTA), **OPERAI** (SPECIALIZZATI E MANOVALANZA).



ELENCO DEI PRINCIPALI MACCHINARI ED ATTREZZATURE DI UTILIZZO IN UN CANTIERE:

- **MACCHINA PER MOVIMENTO TERRA O ESCAVATRICE** PER OPERAZIONI DI SBANCAMENTO DEL TERRENO E DI SCAVI PER ALLOGGIAMENTO DELLE OPERE FONDIARIE;
- **MACCHINA VIBRANTE O RULLO COMPRESSORE** PER COMPATTAZIONE DEL TERRENO E DELL'ASFALTO;
- **BLINDAGGIO** PER LA PROTEZIONE DEGLI SCAVI ;
- **BETONIERE** PER LA MISCELAZIONE DEI COMPONENTI IL CALCESTRUZZO;
- **MACCHINARI** PER LA REALIZZAZIONE DI MASSETTI IN CEMENTO MALTE INTONACI;
- **MACCHINA SABBATRICE**;
- **SEGA** PER MATERIALI COSTRUTTIVI;
- **NASTRI TRASPORTATORI E CARRI ELEVATORI** PER I MATERIALI;
- **MACCHINARI PER DEMOLIZIONI CONTROLLATE**;
- **SEGA DA BANCO** PER IL TAGLIO DI LATERIZI E MATERIALI DA COSTRUZIONE;
- **UTENSILI ELETTRICI**.