



REGOLAMENTO LABORATORIO IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI (IMPIANTI 3) PER DOCENTI - ASSISTENTI TECNICI - STUDENTI

1. **Per laboratorio s'intende: Locale attrezzato per un'attività specifica, tecnica o scientifica, di carattere sperimentale o anche produttivo, in cui si pratica prevalentemente "l'addestramento". Un laboratorio scientifico/tecnico è un locale che FORNISCE CONDIZIONI CONTROLLATE nelle quali possono essere eseguiti esperimenti scientifici, ricerche, prove, prototipi, collaudi, verifiche e misure.**
2. FANNO PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE REGOLAMENTO LE PROCEDURE DEL SPP NUMERO 3 (AULE) E NUMERO 4 (LABORATORI) (circolare n. 457 del 27/05/2017).
3. AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE SI INTENDE PER **PREPOSTO** IL DOCENTE (PRECETTORE secondo codice civile art. 2048) CHE IN LABORATORIO SOVRINTENDE AL LAVORO DELLO STUDENTE.
4. AI SENSI DELLA CEI 11/27 SI INDIVIDUANO I SEGUENTI SOGGETTI/LAVORATORI:
 - **PEI: PERSONA IDONEA.** Persona alla quale è stata riconosciuta la capacità tecnica ad eseguire specifici lavori sotto tensione (**Docente Tecnico** e **se qualificato** anche **Assistente Tecnico**).
 - **PES: PERSONA ESPERTA.** Persona con istruzione, conoscenza ed esperienza rilevanti tali da consentirle di analizzare i rischi e di evitare i pericoli che l'elettricità può creare (Assistente Tecnico).
 - **PAV: PERSONA AVVERTITA.** Persona adeguatamente avvisata da persone esperte per metterla in grado di evitare i pericoli che l'elettricità può creare (l'Alunno in addestramento, che formato ed informato da prima in aula, completa la formazione nel laboratorio).
 - **PEC: PERSONA COMUNE** (ossia Collaboratore Scolastico o altra persona che può solo operare con apparecchiature ad alimentazione elettrica, sui comandi delle protezioni dei quadri ecc. Ma sempre senza avvicinarsi alle parti in tensione).
5. AI sensi della normativa vigente si individuano i **SEGUENTI LAVORI ELETTRICI**:
 - **FUORI TENSIONE** che possono essere svolti da PES e PAV (quest'ultima può operare solo se coordinata da un PES)
 - **I lavori elettrici IN PROSSIMITÀ DI PARTI IN TENSIONE** che possono essere svolti da PES e PAV (quest'ultima può operare solo se coordinata da un PES)
 - **I lavori elettrici SOTTO TENSIONE** per categorie 0 e I possono essere svolti solo da PEI.
6. L'accesso al laboratorio per gli studenti (PAV) è vincolato alla presenza di un responsabile con qualifica di PREPOSTO o PEI. Si ribadisce che detto personale può operare solo su autorizzazione del preposto, utilizzando diligentemente strumentazione, apparecchiature, utensili messi a sua disposizione (purché formato ed informato). In caso utilizzi materiale personale, questo deve essere perfettamente integro, certificato ed idoneo all'uso a cui destinato.
7. È assolutamente proibito mangiare, bere, fumare e **assumere qualsiasi comportamento che possa mettere a rischio sia se stesso sia gli altri e/o i beni della scuola.**
8. Sono consentiti solo lavorazioni (anche non esclusivamente elettriche) che siano autorizzate dalla direzione o dal preposto. Si precisa che i lavori autorizzati dal Preposto devono comprendere solo lavorazioni inserite precedentemente nelle pianificazioni o programmazioni. Il dirigente può autorizzare il Preposto, PES e/o PEI a lavorazioni non contemplate nella programmazione didattica, in presenza di progetti specifici, nuove lavorazioni da inserire nella programmazione e/o arrivi di nuove apparecchiature
9. Ogni laboratorio è corredato al suo interno di cartellonistica di Prescrizioni (BLU), di Obblighi e/o di segnalazione di criticità a **cui tutti devono tassativamente attenersi.**



10. Chiunque, operando all'interno del laboratorio, si accerterà preventivamente che i presidi antincendio e di emergenza (vie di esodo e porte di emergenza) siano regolarmente presenti e utilizzabili, pertanto deve porre particolare attenzione nella disposizione di arredi (sedie, banchi o simili) o sussidi ausiliari degli STUDENTI (zaini, capi di vestiario, caschi o quanto altro). Questi ultimi vanno depositati in un luogo indicato dal Preposto. Manomettere un presidio è reato penalmente e/o sanzionabile amministrativamente.
11. AI SENSI DELLA NORMATIVA SULLA SICUREZZA DEI LAVORATORI (D. Lgs. 81/2008 e smi art. 2.1a) si assegna praticamente al laboratorio la funzione di posto di lavoro e chi opera al suo interno la funzione di lavoratore. Pertanto tutto il personale che opera al suo interno deve rispettare la normativa vigente. Si ricorda che lo studente in laboratorio è equiparato a lavoratore subordinato. **Chi non dispone dei DPI resterà all'interno del laboratorio in zona sicura, stabilita dal Preposto.**
12. Tutto il personale prima di accedere al laboratorio, come prima operazione da fare deve calzare i DPI previsti per le criticità individuate nel laboratorio ed evidenziati dai cartelli monitori o di prescrizioni/obbligo/divieti. **Detta cartellonistica la si trova esplicitata nel DVR in vigore all'interno dell'unità produttiva di servizi (scuola).**
13. Si ricorda che lo spostamento di pannelli, strumenti, attrezzi e quanto altro, comporta la criticità di movimentazione manuale dei carichi, caduta di oggetti, abrasioni, punture e tagli. Pertanto anche queste lavorazioni vanno inserite nella disciplina della sicurezza (81/2008). I DPI vanno calzati, subito dopo essere entrati nel laboratorio.
14. I Banchi di Lavoro, vanno utilizzati solo per depositarci sopra il materiale necessario alla lavorazione programmata. Al termine va riconsegnato il materiale avuto in consegna, **segnalando al Preposto, o a chi per esso, eventuali anomalie riscontrate**. Se ciò non viene fatto, allo studente o altro, ne verrà addebitato il cattivo funzionamento.
15. **Lo studente lascerà il posto di lavoro pulito, funzionante e pronto per essere riutilizzato in sicurezza.** Potrà allontanarsi dal posto di lavoro solo se autorizzato e il posto di lavoro sia in sicurezza per sé e per gli altri.
16. Interrompere sempre l'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento su apparecchiature e macchinari.
17. Il materiale presente in laboratorio a disposizione del personale scolastico (strumenti, attrezzature, macchine ec.) deve essere quello inventariato, integro, conforme ai requisiti della normativa vigente, va catalogato e custodito in postazioni prestabilite e sicure. Il Tecnico è tenuto periodicamente a verificarne l'integrità, la manutenzione e/o la taratura secondo manuale di uso e manutenzione a corredo. Il materiale che non ha detti requisiti deve essere allontanato dal laboratorio o eliminata l'alimentazione energetica, ed apposto specifico cartello "FUORI USO".
18. Nel caso in cui si verificano dei danni volontari o dei furti il risarcimento in denaro sarà addebitato a colui che ha provocato volontariamente il danno o il furto. Nel caso in cui tale persona non sia inequivocabilmente identificata l'addebito sarà fatto alla classe.
19. **L'USO di MACCHINE IMPIANTI ATTREZZATURE ecc. PUÒ ESSERE FATTO SOLO PREVIA FORMAZIONE ED INFORMAZIONE PREVENTIVA DELL'OPERATORE.**
20. Nell'attesa del suono della campana, gli allievi che devono lasciare il laboratorio devono sostare vicino al proprio posto di lavoro.
21. Si ricorda che gli spostamenti da un laboratorio all'altro o da un'aula ad un laboratorio devono effettuarsi senza arrecare fastidio alle classi impegnate nelle attività didattiche.
22. Si consiglia di Lavarsi con cura le mani, e ripulire gli indumenti a conclusione del lavoro.
23. Costituzione e utilizzo del banco da lavoro per la realizzazione di quadri elettrici (Q.E.) per alimentazioni di motori e macchine.
- Scopo del BANCO è di permettere all'allievo di posizionare sul pannello frontale i componenti elettrici che costituiranno il Quadro di Comando Bordo Macchina, al fine di trasferire l'energia agli



attuatori e relativi circuiti di comando.

- Permettere di disporre di più alimentazioni a tensione diversa (400 V – 230 V – 48 - 24 V – 12 V) per disporre. Il BANCO è alimentato dalla rete con Tensione in AC trifase + neutro + terra a 380 Volt. Lo stato di alimentazione al banco o meno è segnalato da una lampada rossa (lampada accesa = Presenza tensione), posta sulla sommità del Quadro. Le tensioni inferiori a 230 sono attenuati da trasformatore in collegamento PELV. La struttura metallica è saldamente collegato all'impianto disperdente di terra .
 - Composizione del Banco: è costituito da un robusto telaio in ferro, sul quale l'allievo opera stando in piedi; è composto di 4 gambe e un piano orizzontale. Sul piano – centralmente - vi è un pannello traforato verticale, nella parte alta vi è una scatola che racchiude i componenti elettrici che ne permettono l'utilizzo. Due lamiere in alluminio nei due fronti del pannello mostrano i dispositivi di uscita e di comando. Troviamo:
 - ! interruttore tetrapolare di Magneto termico differenziale da 30 mA con segnalazione di linea attiva/inattiva sul lato
 - ! pulsante a fungo rosso agente direttamente sul contattore di linea 380V.
 - ! Le alimentazioni sono reperibili da boccole singole ai quali ci si collegherà con cavi con terminali isolanti:
 - a. Uscita a 380 volt:
 - ! Inserire chiave a sinistra, inserire quattro spinotti (switch) di consenso su entrambi i fronti del pannello in lamiera, inserire i tre spinotti di presa delle fasi, girare la chiave per erogare la corrente a cura del docente e un banco per volta sotto la diretta presenza del docente.
 - ! Il docente deve verificare che dall'altra parte del banco non ci siano impianti collegati in quanto all'atto dell'accensione entrambi i lati saranno alimentati;
 - b. Uscita a 220 Volt: costituita semplicemente da una presa comune da 6A;
 - c. Uscita da 48 V costituita da boccola con relativo fusibile di protezione da 2A;
 - d. Uscita da 24 V costituita da boccola con relativo fusibile di protezione da 4A;
 - e. Uscita da 12 V costituita da boccola con relativo fusibile di protezione da 4A;
 - f. Uscita di verifica tester;
 - g. Uscita per raddrizzatore;
 - h. Uscita da 24 V costituita da presa da 3A;
 - ! La bassa tensione si attiva con un interruttore ON-OFF illuminato.
 - ! La bassa tensione (PELV) alimenta il circuito di comando e segnalazione ausiliari.
- Impiego:
- ! la 380 con presenza fisica del docente.
 - ! la 220 solo per la verifica del funzionamento del PLC in presenza del docente.
 - ! Viene tollerato occasionalmente, il lavoro del PAV, solo se utilizza il sistema la BTS (PELV) comunque previa autorizzazione del Preposto che controlla i collegamenti dei diversi componenti installati sul pannello verticale e ne conferma la possibilità di collaudare il lavoro svolto.

TUTTI DESTINATARI DEL REGOLAMENTO SONO INVITATI A RISPETTARE IL PRESENTE REGOLAMENTO, IN CASO CONTRARIO SI PRENDERANNO SEVERI PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI.

Approvato dal C.I. con delibera n. _____ del 21/03/2018. Il Regolamento è esposto nel laboratorio a cui si riferisce e collocato sul sito web della scuola nell'apposita sezione.