
Piano di formazione

relativo all'ordinanza sulla formazione
professionale di base per

- 43905** meccanica di macchine agricole AFC
meccanico di macchine agricole AFC

- 43906** meccanica di macchine edili AFC
meccanico di macchine edili AFC

- 43907** meccanica d'apparecchi a motore AFC
meccanico d'apparecchi a motore AFC

Piano di formazione relativo all'ordinanza sulla formazione professionale di base per:

- 43905** meccanica di macchine agricole / meccanico di macchine agricole AFC
- 43906** meccanica di macchine edili / meccanico di macchine edili AFC
- 43907** meccanica d'apparecchi a motore / meccanico d'apparecchi a motore AFC

del 25 ottobre 2006

Sommario

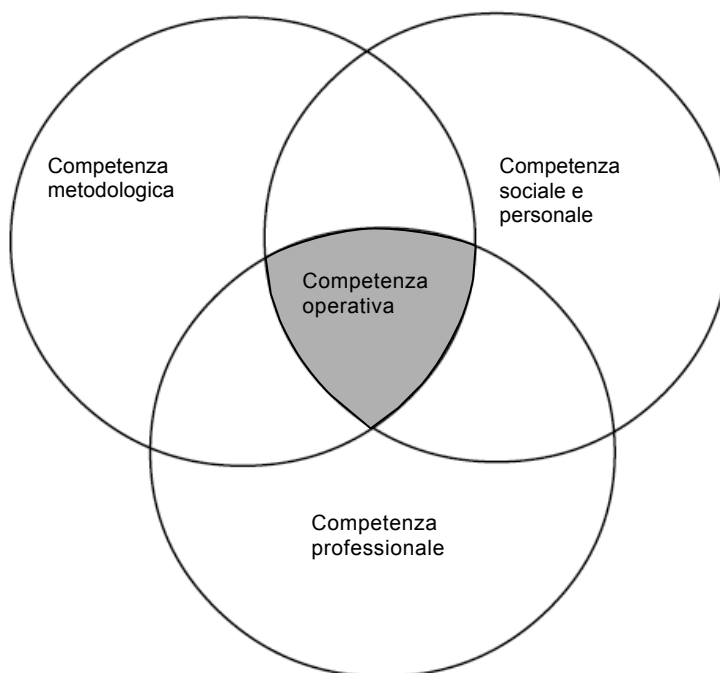
Parte A) Introduzione	2
a) Competenze	2
b) Obiettivi della formazione	3
c) Responsabilità	3
d) Condizioni quadro per gli obiettivi concreti	3
e) Significato del comportamento finale	4
f) Griglia delle materie	5
e) Elenco dei temi	7
Parte B) Competenze operative	8
a) Competenze professionali	8
b) Competenze metodologiche	48
c) Competenze sociali e personali	49
Parte C) Piano delle lezioni della scuola professionale	50
Parte D) Organizzazione, distribuzione e durata dei corsi interaziendali	51
Parte E) Organizzazione della procedura di qualificazione	53
Parte F) Approvazione ed entrata in vigore	54
Allegato	55
Elenco dei documenti d'attuazione della formazione professionale di base	

Per semplificare la lettura, nel testo è utilizzata unicamente la forma maschile, che comprende anche la forma femminile.

Parte A) Introduzione

a) Competenze

- Ogni attività professionale presuppone una quota variabile delle competenze raffigurate.
- Di norma, la quota più grande è quella della competenza professionale.
- Per raggiungere le competenze operative corrispondenti agli obiettivi della formazione, i formatori e gli apprendisti devono promuovere tutti i tipi di competenza pertinenti.
- Le competenze metodologiche e sociali non vanno insegnate separatamente, ma sempre in combinazione con le competenze professionali adeguate.
- I metodi di formazione e le situazioni di apprendimento ideali sono quelli che coinvolgono gli apprendisti nella responsabilità per il processo di apprendimento e lasciano spazio all'apprendimento sociale e orientato all'azione.



Competenza operativa

La competenza operativa è il risultato delle competenze metodologica, sociale e personale. La competenza operativa rappresenta lo scopo delle competenze menzionate qui di seguito.

meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore. La competenza operativa rappresenta tutte le sfere di competenza menzionate qui di seguito.

Competenza professionale

Per competenza professionale s'intendono le conoscenze, le abilità e le capacità tecniche generali e specifiche che offrono ai meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore le basi per far fronte alle loro competenze operative professionali. Per i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore, queste conoscenze, abilità e capacità scaturiscono dalle materie basi comuni, lavori professionali comuni e lavori professionali specifici.

Competenza metodologica

La competenza metodologica si riferisce a capacità cognitive utilizzabili in modo flessibile nelle varie situazioni, che permettono ai meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore di far fronte autonomamente a compiti complessi e nuovi. Fanno parte della competenza operativa e consentono agli apprendisti di adattarsi a situazioni mutevoli, di acquisire nuove conoscenze, abilità e metodi per risolvere i problemi in modo mirato e ponderato. Per i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore, queste capacità rientrano prevalentemente nell'ambito della metodologia di apprendimento, di colloquio e di lavoro.

Competenza sociale e personale

Le competenze sociali comprendono capacità o comportamenti comunicativi e cooperativi che permettono il raggiungimento di obiettivi in interazioni sociali. Per i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore, le competenze sociali vertono soprattutto sulla competenza relazionale e sul senso della responsabilità. La competenza individuale si riferisce ad aspetti della personalità che si esprimono in atteggiamenti, valori, bisogni e motivi e influenzano soprattutto gli aspetti dell'azione professionale guidati da motivi ed emozioni. Per i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore, le principali competenze personali sono l'autonomia, l'interesse, l'iniziativa personale, la resistenza, l'autocritica e la motivazione professionale. Entrambi questi settori di competenza fanno parte della competenza operativa.

b) Obiettivi della formazione

Lo scopo della formazione professionale di base è di trasmettere competenze operative, che permettano agli apprendisti di far fronte a situazioni professionali e generali. Nel piano di formazione, gli obiettivi della formazione sono descritti con obiettivi generali, indicativi e concreti.

Gli obiettivi generali descrivono i settori d'attività e motivano a grandi linee il perché sono stati integrati nel piano di formazione. Questi obiettivi si applicano a tutte le sedi di insegnamento.

Gli obiettivi indicativi descrivono gli atteggiamenti o i comportamenti generali che vanno promossi negli apprendisti. Questi obiettivi si applicano a tutte le sedi di insegnamento.

Gli obiettivi concreti descrivono comportamenti concreti, misurabili, in determinate situazioni e illustrano gli obiettivi indicativi. Questi obiettivi si riferiscono a singole sedi di insegnamento e sono impostati a breve termine (circa cinque anni). Sono riveduti periodicamente e, se necessario, adeguati alle nuove condizioni.

Gli obiettivi concreti possono essere costituiti da una combinazione di competenze professionali, metodologiche, personali e sociali o da una sola di queste competenze.

c) Responsabilità

La responsabilità per il raggiungimento degli obiettivi della formazione è affidata al "formatore professionale responsabile" menzionato nel contratto di tirocinio. Per coordinare i contenuti, gli obiettivi della formazione enunciati nella parte B si distribuiscono tra le sedi di insegnamento come segue:

- gli obiettivi generali e indicativi si applicano allo stesso modo a tutte le sedi di insegnamento;
- gli obiettivi concreti sono attribuiti alle singole sedi e designati con la sigla "MA", "ME" o "AM"; sono possibili più attribuzioni.

d) Condizioni quadro per gli obiettivi concreti

Se l'obiettivo concreto non prevede restrizioni esplicite concernenti il tema, il comportamento finale, i sussidi e il parametro di valutazione, si applicano sempre le seguenti condizioni quadro:

Tema (oggetto)

Per le materie classificate nelle "basi comuni" e i "lavori professionali comuni", il tema (oggetto) si riferisce alle condizioni delle strutture aziendali presenti nella maggior parte delle officine del settore.

Nella materia "lavori professionali comuni" si applicano le seguenti restrizioni:

- per gli obiettivi concreti della scuola professionale e dei corsi interaziendali, l'oggetto si riferisce a pezzi tipo di sistemi di veicoli, macchine e apparecchi ampiamente diffusi in Svizzera. In altre parole a sistemi riscontrati di frequente dei maggiori gruppi con i veicoli, le macchine e gli apparecchi più venduti negli ultimi anni;

- per gli obiettivi concreti dell'azienda, l'oggetto si riferisce ai veicoli, alle macchine e agli apparecchi maggiormente presenti nell'azienda di tirocinio.

Comportamento finale

I verbi utilizzati negli obiettivi particolari determinano il grado di complessità del comportamento finale descritto. Sotto la lettera c è indicato il grado di complessità a cui appartengono i verbi.

Sussidi

Tutti gli obiettivi concreti devono poter essere raggiunti con i sussidi utilizzati correntemente nel lavoro pratico di meccanico di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore. Tra questi figurano ad esempio documenti personali, tabelle, libri di formule, documenti di officina, prescrizioni, utensili regolari, apparecchi di misura adatti. In linea di principio, i sussidi correnti non sono menzionati nell'obiettivo concreto. Si rimanda quindi al sussidio unicamente se ciò influenza in misura evidente i requisiti per raggiungere l'obiettivo.

Parametro di valutazione

Per tutti gli obiettivi concreti della prassi (corsi interaziendali e azienda) si applica il principio secondo cui tutte le attività possono essere svolte autonomamente e il tempo impiegato supera al massimo del 20% quello di un addetto qualificato mediamente produttivo. Si applica lo stesso principio se il fabbricante del veicolo o della macchina fornisce dei tempi indicativi.

Leggibilità

Per semplificare la lettura è impiegata una formulazione comprensibile, il più possibile concisa. Ogni obiettivo concreto può quindi essere completato aggiungendo all'inizio della frase: "I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di".

Attribuzione delle professioni

Gli obiettivi concreti sono attribuiti alle sedi d'insegnamento mediante le sigle "MA" per meccanico di macchine agricole, "ME" per meccanico di macchine edili o "AM" per meccanico d'apparecchi a motore.

e) Significato del comportamento finale

L'indicazione del livello di tassonomia per gli obiettivi concreti serve a determinarne il livello di esigenze. Per motivi di praticità, i sei livelli abituali sono ridotti a tre. Il loro significato dettagliato è il seguente:

Processo mentale o lavorativo	Tassonomia		Significato
associare	bassa	1	collegare tra di loro elementi, raggruppare
seguire	bassa	1	orientarsi secondo qualcosa (ad esempio agire in base a una prescrizione)
citare, enumerare, indicare	bassa	1	elencare punti, idee, argomenti, fatti
designare	bassa	1	dare il nome a determinati elementi
aggiornare	media	2,3	adeguare allo stato più recente
localizzare	media	2,3	delimitare localmente, determinare la posizione di qualcosa
determinare, definire	media	2,3	esporre, precisare il contenuto di un concetto; dedurre leggendo, calcolare, illustrare, ev. concretizzare
applicare	media	2,3	utilizzare un determinato metodo o tecnica per un determinato scopo durante un lavoro
eseguire	media	2,3	realizzare un progetto in tutti i dettagli, svolgere un determinato lavoro, mettere in pratica a regola d'arte
mantenere, aggiustare	media	2,3	mantenere in buono stato, riparare
mantenere, controllare	media	2,3	eseguire lavori necessari di tanto in tanto per conservare la funzionalità
regolare	media	2,3	impostare un oggetto in modo tale che funzioni secondo gli scopi e le esigenze tecniche
spiegare, illustrare	media	2,3	far capire qualcosa mostrando in particolare il "come", il "perché" e il "quando"
spiegare il principio	media	2,3	spiegare l'idea alla base di una cosa o di un effetto; spiegare schematicamente come è costruito qualcosa; senza dettagli sulla struttura o sui processi interni
descrivere, mostrare, chiarire	media	2,3	far capire qualcosa illustrando il "come"; illustrare dettagli e caratteristiche particolari a parole
distinguere, paragonare	media	2,3	evidenziare le differenze in base a determinati criteri/caratteristiche
caratterizzare	media	2,3	rappresentare, contraddistinguere, descrivere con precisione
disegnare, rappresentare	media	2,3	rappresentare un sistema intero o sue parti con immagini, designare le parti ed eventualmente descriverle anche a parole
valutare, diagnosticare	alta	4,5,6	giudicare ed esporre secondo determinati criteri (ad esempio i dati del fabbricante, l'aspetto, il buon funzionamento); evidenziare motivi e argomenti
motivare	alta	4,5,6	esaminare, interpretare, dimostrare, chiarire in dettaglio e da vari punti di vista, evidenziando motivi e argomenti
esaminare	alta	4,5,6	studiare e valutare lo stato e il funzionamento di sistemi o singole parti
interpretare	alta	4,5,6	spiegare il significato, ricavare i messaggi principali (testo, grafico), eventualmente associarli a un giudizio personale
analizzare	alta	4,5,6	studiare, esaminare in base a determinati criteri; mostrare l'interazione tra vari elementi; cercare di riconoscere qualcosa in base alle sue caratteristiche

f) Griglia delle materie

La griglia delle materie si basa su situazioni lavorative concrete, con cui sono confrontati gli addetti qualificati dello stesso settore. La presente griglia delle materie è identica per tutte e tre le sedi di insegnamento. Definisce i settori tematici e gli obiettivi particolari del piano di formazione, offrendone una visione d'insieme.

1 Basi comuni

1.1 Competenze generali 1.1.1 Pianificazione / tecnica di lavoro 1.1.2 Documentazione di lavoro 1.1.3 Forme di apprendimento 1.1.4 Contabilità della formazione 1.1.5 Acquisizione di informazioni 1.1.6 Senso degli affari 1.1.7 Autonomia 1.1.8 Interazioni 1.1.9 Integrità	1.2 Calcolo, fisica 1.2.1 Calcolo tecnico 1.2.2 Cinematica 1.2.3 Meccanica 1.2.4 Energetica / calorica 1.2.5 Idraulica / pneumatica 1.2.6 Calcoli della resistenza 1.2.7 Elettrotecnica	1.3 Prescrizioni 1.3.1 Sicurezza / prevenzione degli infortuni 1.3.2 Protezione dell'ambiente 1.3.3 Diritto della circolazione stradale
1.4 Misure e prove 1.4.1 Definizioni di base 1.4.2 Apparecchi di misura 1.4.3 Tolleranze / accoppiamenti	1.5 Tecnica di produzione 1.5.1 Sagomatura 1.5.2 Lavorazione 1.5.3 Sistemi di collegamento	1.6 Basi di elettrotecnica 1.6.1 Conoscenze di base 1.6.2 Apparecchi di misura e di prova 1.6.3 Prevenzione infortuni / pericoli 1.6.4 Componenti elettriche 1.6.5 Componenti elettroniche 1.6.6 Sensorica
1.7 Basi di fluidica 1.7.1 Conoscenze di base 1.7.2 Apparecchi di misura e di prova 1.7.3 Prevenzione infortuni / pericoli 1.7.4 Componenti e circuiti di base della fluidica	1.8 Conoscenza dei materiali 1.8.1 Basi di chimica 1.8.2 Tossicologia / protezione dell'ambiente 1.8.3 Basi dei materiali 1.8.4 Metalli 1.8.5 Non metalli 1.8.6 Materiali e sostanze ausiliarie	1.9 Informazioni tecniche 1.9.1 Schizzo 1.9.2 Elementi meccanici 1.9.3 Lettura di disegni 1.9.4 Schemi idraulici 1.9.5 Schemi elettrici 1.9.6 Grafici e diagrammi 1.9.7 Termini tecnici inglesi
1.10 Informatica 1.10.1 Conoscenze di base 1.10.2 Software 1.10.3 Applicazioni informatiche	1.11 Economia aziendale 1.11.1 Fatturazione 1.11.2 Definizioni	

2 Lavori professionali comuni

Elementi meccanici 2.1.1 Trasmissioni a cinghia 2.1.2 Trasmissioni a catena e funi 2.1.3 Cambi 2.1.4 Frizioni 2.1.5 Alberi articolati 2.1.6 Cuscinetti volventi e radenti 2.1.7 Guarnizioni 2.1.8 Molle	2.2 Sterzo, freni 2.2.1 Sterzo 2.2.2 Geometria dello sterzo 2.2.3 Sterzo meccanico 2.2.4 Sterzo idraulico / servosterzo 2.2.5 Tipi di freni, dispositivi di trasmissione 2.2.6 Freni del rimorchio	2.3 Telaio 2.3.1 Ruote e assali 2.3.2 Sospensioni 2.3.3 Cingoli 2.3.4 Pneumatici 2.3.5 Pressione al suolo, capacità di trazione
2.4 Idraulica 2.4.1 Sistemi 2.4.2 Pompe e motori 2.4.3 Valvole e regolazione 2.4.4 Cilindri, filtri, serbatoi, accumulatori, tubi 2.4.5 Tecnica di prova e di misura	2.5 Impianti elettrici 2.5.1 Accumulatori 2.5.2 Generatore 2.5.3 Motorini d'avviamento 2.5.4 Dispositivi ausiliari 2.5.5 Illuminazione, impianto di segnalazione, elettronica di bordo, impianto elettrico 2.5.6 Motori a corrente continua e alternata	2.6 Motori a combustione 2.6.1 Costruzione 2.6.2 Meccanismo motore, comando 2.6.3 Sovralimentazione 2.6.4 Impianto del carburante, impianto d'iniezione 2.6.5 Filtri dell'aria 2.6.6 Lubrificazione 2.6.7 Raffreddamento 2.6.8 Carburatore 2.6.9 Accensione 2.6.10 Gas di scarico 2.6.11 Diagnosi
2.7 Sicurezza, comfort 2.7.1 Dispositivo di traino 2.7.2 Climatizzatori		

Lavori professionali specifici

3 Lavori professionali per meccanici di macchine agricole

<p>3.1 Lavori professionali 3.1.1 Freni del rimorchio 3.1.2 Dispositivi di sollevamento</p>	<p>3.2. Macchine e apparecchi – tecnica agricola 3.2.1 Aratri, attrezzi equivalenti e accessori 3.2.2 Spandiletame, tecnica del liquame 3.2.3 Spandiconcime 3.2.4 Seminatrici 3.2.5 Macchine per la semina e il trapianto delle patate 3.2.6 Zappe e attrezzi per la cura, pompe per prodotti fitosanitari 3.2.7 Falciatrici 3.2.8 Macchine per il fieno 3.2.9 Caricatori 3.2.10 TrinCIAforaggi 3.2.11 Pressatrici 3.2.12 Mietitrebbie</p>	<p>3.2.13 Macchine per la raccolta delle patate 3.2.14 Macchine per la raccolta delle barbabietole 3.2.15 Nastri trasportatori, convogliatori a coclea 3.2.16 Ventilatori, aerazione del fieno, gru 3.2.17 Caricatori agricoli 3.2.18 Motoseghe a catena 3.2.19 Argani 3.2.20 Frantumatrici 3.2.21 Veicoli forestali 3.2.22 Bordatori, decespugliatori 3.2.23 Veicoli trainanti e portanti</p>
--	---	--

4 Lavori professionali per meccanici di macchine edili

<p>4.1 Lavori professionali 4.1.1 Sterzo di emergenza 4.1.2 Freni, freni indipendenti, servofreni 4.1.3 Telai, carri e treni d'avanzamento cingolati</p>	<p>4.2 Macchine e apparecchi – macchine edili 4.2.1 Martelli perforatori, demolitori, utensili per la demolizione 4.2.2 Escavatori 4.2.3 Compressori da cantiere 4.2.4 Dumper 4.2.5 Caricatori cingolati e apripista</p>	<p>4.2.6 Gru mobili 4.2.7 Caricatori compatti, pale caricatrici gommate 4.2.8 Carrelli elevatori 4.2.9 Rulli, piastre vibranti, vibrocosteripatori</p>
--	--	---

5 Lavori professionali per meccanici d'apparecchi a motore

<p>5.1 Lavori professionali 5.1.1 Impianti a corrente forte 5.1.2 Misure di protezione 5.1.3 Materiale elettrico 5.1.4 Riparazioni 5.1.5 Motori elettrici 5.1.6 Generatori</p>	<p>5.2 Macchine e apparecchi – apparecchi a motore 5.2.1 Spandiconcime 5.2.2 Zappe e piantatrici 5.2.3 Pompe per prodotti fitosanitari 5.2.4 Falciatrici e accessori 5.2.5 Motoseghe a catena 5.2.6 Frantumatrici 5.2.7 Aspiratori industriali 5.2.8 Lavasciuga 5.2.9 Spazzatrici e motoscope</p>	<p>5.2.10 Aspirafoglie e soffiatori 5.2.11 Idropultrici a pressione 5.2.12 Spazzaneve, fresatrici sgombraneve 5.2.13 Apparecchi per carreggiate ghiacciate, spargisale 5.2.14 Tosaerba, trattorini tosaerba 5.2.15 Apparecchi per la cura delle aree verdi 5.2.16 Bordatori, decespugliatori</p>
---	---	--

e) Elenco dei temi

Tema	Pagina	Tema	Pagina
Accensione	32	Illuminazione	29
Accumulatori	28	Impianti a corrente forte	44
Alberi articolati	25	Impianto d'iniezione	31
Apparecchi di misura	13	Impianto del carburante	31
Apparecchi per carreggiate ghiacciate, spargisale	47	Impianto di segnalazione	29
Apparecchi per la cura delle aree verdi	47	Impianto elettrico di bordo	29
Applicazioni informatiche	22	Informatica, conoscenze di base	22
Aratri, attrezzi equivalenti e accessori	34	Lavasciuga	46
Argani	38	Lavorazione	14
Aspirafoglie e soffiatori	46	Lettura di disegni	21
Aspiratori industriali	46	Lubrificazione	31
Basi dei materiali	19	Macchine per il fieno	36
Basi di chimica	19	Macchine per la raccolta delle barbabietole	37
Bordatori, decespugliatori	38/47	Macchine per la raccolta delle patate	37
Calcoli della resistenza	12	Macchine per la semina e il trapianto delle patate	35
Calcolo tecnico	10	Martelli perforatori, demolitori, utensili per la demolizione	40
Cambi	24	Materiale elettrico	44
Carburatore	31	Materiali, sostanze ausiliarie	20
Caricatori agricoli	37	Meccanica, calcoli	11
Caricatori cingolati e apripista	41	Metalli	20
Caricatori compatti, pale cariatrici gommate	42	Mietitrebbie	36
Caricatori	36	Misure di protezione in presenza di corrente forte	44
Carrelli elevatori	43	Molle	25
Cinematica, calcoli	10	Motori a combustione	30
Cingoli	27	Motori a corrente continua e alternata	30
Climatizzatori	32	Motori elettrici	45
Componenti elettriche	17	Motorini d'avviamento	29
Componenti elettroniche	17	Motoseghe a catena	37/46
Compressori da cantiere	41	Nastri trasportatori e convogliatori a coclea	37
Cuscinetti volventi e radenti	25	Non metalli	20
Diagnosi nella tecnica dei motori	32	Parti del motore, unità di comando	30
Diritto della circolazione stradale	13	Pianificazione / tecnica di lavoro	8
Dispositivi ausiliari	29	Pneumatici	27
Dispositivi di sollevamento	33	Pompe per prodotti fitosanitari	35/45
Dispositivi di traino	32	Pressatrici	36
Documentazione di apprendimento	8	Pressione al suolo, capacità di trazione	27
Dumper	41	Prevenzione degli infortuni	12/16
Economia aziendale	22	Protezione dell'ambiente	12
Elementi meccanici	21	Raffreddamento	31
Elettronica di bordo	29	Riparazioni	45
Elettrotecnica, apparecchi di misura e di prova	16	Rulli, piastre vibranti, vibrocostipatori	43
Elettrotecnica, calcoli	12	Ruote e assali	27
Elettrotecnica, conoscenze di base	16	Sagomatura	13
Elettrotecnica, prevenzione infortuni e pericoli	16	Schemi elettrici	21
Elettrotecnica, sensorica	17	Schizzo	21
Energetica/calorica, calcoli	11	Seminatrici	35
Escavatori	40	Sicurezza e prevenzione degli infortuni	12
Falciatrici	36/45	Sistemi di collegamento	15
Fatturazione	22	Software	22
Filtri dell'aria	31	Sospensioni	27
Fluidica, apparecchi di misura e di prova	18	Sovralimentazione	30
Fluidica, componenti e circuiti di base	18	Spandiconcime	35/45
Fluidica, conoscenze di base	18	Spandiletame, tecnica del liquame	34
Fluidica, prevenzione infortuni e pericoli	18	Spazzaneve, fresatrici sgombraneve	47
Forme di apprendimento	8	Spazzatrici e motoscope	46
Frantumatrici	38/46	Sterzo di emergenza	39
Freni del rimorchio	26/33	Sterzo idraulico, servosterzo	26
Freni, freni indipendenti, servofreni	39	Sterzo meccanico	26
Frizioni	24	Sterzo	26
Gas di scarico	32	Tecnica di prova, definizioni di base	13
Generatori 12 volt	29	Telai, carri e treni d'avanzamento cingolati	39
Generatori 230 – 400 volt	45	Termini tecnici inglesi	22
Geometria dello sterzo	26	Tipi di freni e dispositivi di trasmissione	26
Grafici e diagrammi	21	Tolleranze e accoppiamenti	13
Gru mobili	42	Tosaerba, trattorini tosaerba	47
Guarnizioni	25	Tossicologia / protezione dell'ambiente	19
Idraulica, cilindri, filtri, serbatoi, accumulatori, tubi	28	Trasmissioni a catena e funi	23
Idraulica, pompe e motori	27	Trasmissioni a cinghia	23
Idraulica, schemi	21	Trinciaforaggi	36
Idraulica, sistemi	27	Veicoli forestali	38
Idraulica, tecnica di prova e di misura	28	Veicoli trainanti e portanti	38
Idraulica, valvole e regolazione	28	Ventilatori, aerazione del fieno, gru	37
Idraulica/pneumatica, calcoli	12	Zappe e attrezzi per la cura	35
Idropultrici a pressione	47	Zappe e piantatrici	35/45

Parte B) Competenze operative

a) Competenze professionali

		Competenze metodologiche e sociali	Tass	SP	CI	Azienda
<p>1 Basi comuni Obiettivo generale I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore svolgono lavori di manutenzione, diagnosi, riparazione e adattamento sempre più complessi. Le tecnologie attuali e future dei veicoli, degli apparecchi, degli strumenti di misura e di diagnosi, l'elevato numero di sottosistemi e strutture nonché i loro collegamenti presuppongono solide "basi comuni". Queste conoscenze, abilità e capacità rappresentano la base dei lavori professionali comuni e dei lavori professionali specifici dei meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore.</p> <p>La formazione nei settori "basi comuni", "lavori professionali comuni" e "lavori professionali" specifici di ogni professione rappresenta la base per capire e padroneggiare le attività attuali e future, permette di sostenere il processo di apprendimento sull'arco di tutta la vita e favorisce la competenza in vista di un aggiornamento specifico secondo la marca per i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore nonché di una specializzazione a livello di esame di professione ed esame professionale superiore.</p> <p>Per questo motivo, gli apprendisti acquisiscono, a scuola e in azienda, le principali competenze di base in materia di competenze generali, calcolo, fisica, prescrizioni, tecnica di misura e collaudo, tecnica di produzione, basi di elettrotecnica, basi di fluidica, conoscenza dei materiali, informazioni tecniche, informatica ed economia aziendale. Ciò permette di imparare, capire ed eseguire i lavori professionali comuni e i lavori professionali specifici di ogni professione.</p>		<p>Competenze metodologiche e sociali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comportamento ecologico - Tecniche di spiegazione - Applicazione delle forme di apprendimento - Organizzazione dei processi di apprendimento - Applicazione di strategie di apprendimento - Iniziativa personale - Motivazione professionale, interesse, affidabilità - Autocritica, senso critico <p>Nota per le sedi di insegnamento Le competenze metodologiche, individuali e sociali vanno promosse in funzione della situazione, in modo mirato, consapevole e accurato, in combinazione con opportuni obiettivi concreti. Sono descritte in dettaglio nei capitoli b e c.</p>				
<p>1.1 Competenze generali Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore si prefiggono di attuare in modo efficiente metodi adattati di tecnica di apprendimento e di lavoro, pianificazione del lavoro, documentazione e acquisizione di informazioni. Agiscono in modo autonomo e nell'interesse del cliente e dell'azienda e sono consapevoli dell'importanza dei propri atteggiamenti e valori.</p>						
1.1.1	Pianificazione / tecnica di lavoro		media	MA ME AM	MA ME AM	MA ME AM
		definire gli obiettivi di specifiche problematiche tecniche in base a un'istruzione determinare i tempi parziali e applicare il proprio scadenziario	media		MA ME AM	MA ME AM
		organizzare il posto di lavoro secondo criteri professionali predefiniti	media		MA ME AM	MA ME AM
		preparare le prove e applicare una strategia di prova in base a un'istruzione	media	MA ME AM		
1.1.2	Documentazione di apprendimento	documentare una situazione professionale (ad esempio redigere un diario o un rapporto di lavoro) ordinare e gestire la documentazione prodotta	media	MA ME AM		MA ME AM
1.1.3	Forme di apprendimento	applicare le seguenti tecniche di apprendimento: raccogliere, ordinare e utilizzare informazioni; preparare, redigere e rielaborare appunti; leggere in modo mirato e rielaborare quanto letto	media	MA ME AM		
1.1.4	Contabilità della formazione	valutare il livello personale delle conoscenze riconoscere eventuali lacune nella formazione valutare l'offerta di perfezionamento e scegliere corsi adatti	alta	MA ME AM		MA ME AM
			media	MA ME AM		MA ME AM
			media			MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	Ci	Azienda
1.1.5 Acquisizione di informazioni	raccogliere e utilizzare informazioni autonomamente e identificare le informazioni essenziali di una situazione o un documento (esempi di fonti di informazioni sono: informazioni del fabbricante, istruzioni per l'uso, colloqui con specialisti, corsi organizzati da importatori e/o fabbricanti, corsi organizzati da scuole professionali, programmi di autoapprendimento)	alta	MA ME AM	MA ME AM	MA ME AM
1.1.6 Senso degli affari	soppesare gli interessi economici del cliente e dell'impresa	media			MA ME AM
	usare gli utensili, le attrezzature e i veicoli in modo accurato	bassa		MA ME AM	MA ME AM
	sistemare il posto di lavoro in modo razionale e dar prova di disponibilità e tenacia	bassa			MA ME AM
	valutare le conseguenze del proprio lavoro per i colleghi e per il successo dell'impresa	alta		MA ME AM	
1.1.7 Autonomia	applicare un modo di procedere razionale nella ricerca dei guasti in impianti generali	media		MA ME AM	MA ME AM
	scegliere sussidi adatti	media		MA ME AM	MA ME AM
1.1.8 Interazioni	adeguare la lingua e il comportamento alla situazione e ai bisogni del partner	media	MA ME AM	MA ME AM	MA ME AM
	rispettare le necessarie basi di igiene nel manipolare attrezzature dell'impresa, documenti d'officina, manuali e strumenti di misura	bassa		MA ME AM	MA ME AM
	assicurare un'adeguata pulizia durante i lavori su oggetti delicati di proprietà dei clienti e parti di meccanica fine	bassa			MA ME AM
1.1.9 Integrità	assicurare una manipolazione onesta e accurata degli oggetti di proprietà del cliente, dei pezzi di ricambio, dei mezzi dell'impresa e delle attrezzature d'officina	bassa			MA ME AM
	gestire consciamente il tempo di lavoro retribuito ("vacanza", irreperibilità, pause prolungate, colloqui di lavoro digressivi, ecc.)	bassa	MA ME AM	MA ME AM	MA ME AM
	rispettare le scadenze	bassa	MA ME AM		
	non nascondere i difetti di cui sono responsabili	bassa		MA ME AM	MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda	
1.2.3 Meccanica	calcolare rapporti semplici e complessi su trasmissioni a cinghia, a catena, a vite e a ingranaggi	media	MA ME AM			
	rappresentare graficamente l'interazione tra più forze	bassa	MA ME AM			
	rappresentare e calcolare le forze risultanti sul piano inclinato	media	MA ME AM			
	spiegare e calcolare una leva di 1°, 2° e 3° genere	media	MA ME AM			
	dedurre e calcolare il momento torcente in base al principio della leva	media	MA ME AM			
	dedurre e calcolare le forze di appoggio	media	MA ME AM			
	spiegare i concetti di "puleggia bloccata e libera" ed eseguire dei calcoli	media	MA ME AM			
	definire il concetto di "coefficiente d'attrito" e citare i fattori d'influenza	media	MA ME AM			
	distinguere i tipi di attrito ed eseguire dei calcoli sull'attrito	media	MA ME AM			
	risolvere comuni problemi concernenti l'attrito, la forza di appoggio, la pressione sulla superficie, la forza di torsione e il momento torcente su frizioni e freni	media	MA ME AM			
	spiegare e calcolare la relazione tra forza, spazio, tempo e potenza	media	MA ME AM			
	spiegare e calcolare la relazione tra momento torcente, numero di giri e potenza	media	MA ME AM			
	disegnare, calcolare e interpretare i diagrammi di potenza di motori a combustione	alta	MA ME AM			
	spiegare le caratteristiche delle sostanze solide, liquide e gassose in base al cambiamento di stato	media	MA ME AM			
	1.2.4 Energetica / calorica	spiegare i concetti di calore, quantità di calore, capacità termica specifica, potere calorico specifico, conduzione termica, radiazione termica, flusso termico e dilatazione termica	media	MA ME AM		
		calcolare la quantità di calore, la capacità termica specifica, il potere calorico specifico e la dilatazione termica	media	MA ME AM		
definire il concetto di temperatura e spiegare le scale di temperatura Kelvin e Celsius in base allo zero assoluto		media	MA ME AM			
designare i comuni strumenti di misura della temperatura		bassa	MA ME AM			
adoperare i comuni strumenti di misura della temperatura		media		MA ME AM		
spiegare i concetti di lavoro ed energia e il loro significato		media	MA ME AM			
citare le differenze tra potenza meccanica, elettrica e idraulica e associarvi le unità corrispondenti		media	MA ME AM			
calcolare la potenza meccanica, elettrica e idraulica		media	MA ME AM			
spiegare il concetto di grado di rendimento e calcolarlo in esempi di elettricità, idraulica e meccanica		alta	MA ME AM			
spiegare la relazione tra volume, pressione e temperatura di sostanze gassose		alta	MA ME AM			
risolvere problemi di applicazione dell'equazione generale dei gas	media	MA ME AM				
calcolare il rapporto di compressione nel motore a combustione interna	media	MA ME AM				

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	Ci	Azienda	
1.2.5 Idraulica / pneumatica	spiegare la relazione tra forza, superficie e pressione e calcolare degli esempi	media	MA ME AM			
	distinguere i concetti di pressione assoluta, atmosferica ed effettiva	media	MA ME AM			
	eseguire calcoli della sovrappressione e della depressione	media	MA ME AM			
	calcolare la velocità di scorrimento di liquidi e gas in funzione del flusso in volume e della sezione del conduttore	media	MA ME AM			
	calcolare il volume di assorbimento dei motori idraulici e il flusso in volume delle pompe idrauliche	media	MA ME AM			
	calcolare un moltiplicatore di forza e di pressione idraulico	media	MA ME AM			
	eseguire semplici calcoli della forza ascensionale	media	MA ME AM			
	calcolare sia la resistenza alla trazione e alla pressione che la resistenza al taglio	media	MA ME AM			
	eseguire calcoli mediante la legge di Ohm in circuiti in serie, in parallelo e misti	media	MA ME AM			
	eseguire semplici calcoli sul divisore di tensione	media	MA ME AM			
1.2.6 Calcoli della resistenza	eseguire calcoli sul lavoro, sulla potenza e sul grado di rendimento elettrici	media	MA ME AM			
	eseguire semplici calcoli sul trasformatore	media	MA ME AM			
	eseguire calcoli sulle principali grandezze del generatore	media	MA ME AM			
	1.3 Prescrizioni					
	Obiettivo indicativo					
	I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono consapevoli dell'importanza delle prescrizioni in materia di sicurezza, prevenzione degli infortuni, protezione dell'ambiente e circolazione stradale e sono disposti a seguirle in modo responsabile.					
	1.3.1 Sicurezza e prevenzione degli infortuni	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	Ci	Azienda
		citare le prescrizioni concernenti le comuni misure di sicurezza e prevenzione degli infortuni	bassa	MA ME AM		
		applicare le comuni misure di sicurezza e prevenzione degli infortuni	media		MA ME AM	MA ME AM
		citare le prescrizioni concernenti la prevenzione degli infortuni nell'ambito della riparazione di contenitori	bassa	MA ME AM		
applicare le necessarie misure precauzionali per l'esercizio speciale di qualsiasi macchina o apparecchio		media			MA ME AM	
1.3.2 Protezione dell'ambiente	citare le prescrizioni concernenti la sicurezza delle macchine	bassa	MA ME AM			
	citare le disposizioni pertinenti (obiettivo, concetti) delle basi giuridiche federali in materia di protezione dell'ambiente (ad esempio legge sui veleni, protezione delle acque, inquinamento atmosferico, protezione del suolo, protezione fonica)	bassa	MA ME AM			
	illustrare l'applicazione delle prescrizioni con degli esempi (ad esempio nella manipolazione di veleni)	media	MA ME AM			
	applicare le prescrizioni con degli esempi (ad esempio nella manipolazione di veleni)	media			MA ME AM	

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
1.3.3 Diritto della circolazione stradale	citare le principali norme sull'equipaggiamento relative a peso, massa, illuminazione e pneumatici dei veicoli applicare le principali norme sull'equipaggiamento relative a peso, massa, illuminazione e pneumatici dei veicoli citare le principali norme della circolazione in materia di velocità, peso ed esame di guida nonché i certificati tipo d'immatricolazione dei veicoli citare le principali norme della circolazione in materia di velocità, peso ed esame di guida e applicare i certificati tipo d'immatricolazione dei veicoli	bassa media bassa media	MA ME AM MA ME AM MA ME AM		MA ME AM MA ME AM
1.4 Misure e prove Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore conoscono le definizioni di base della tecnica di prova e sanno adoperare gli apparecchi di misura e il sistema di tolleranza conformemente alla prassi.					
1.4.1 Definizioni di base	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di... spiegare e associare i concetti di misurazione e collaudo associare gli strumenti di prova ai gruppi strumenti di misura, calibri e mezzi ausiliari spiegare il significato della temperatura di riferimento distinguere gli errori di misurazione e determinare le cause e gli errori determinare valori di misurazione nel sistema metrico e inglese con il calibro a corsoio e il micrometro determinare misure di angoli con i comuni strumenti di misura determinare valori di misurazione con il comparatore a quadrante illustrare i vari calibri e il loro impiego eseguire controlli con vari calibri	media bassa media media media media media media	MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM		
1.4.2 Apparecchi di misura					
1.4.3 Tolleranze e accoppiamenti					
1.5 Tecnica di produzione Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di applicare alla prassi professionale le conoscenze teoriche in materia di sagomatura, lavorazione e collegamento.					
1.5.1 Sagomatura	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di... spiegare le caratteristiche della sagomatura descrivere i metodi di sagomatura utilizzati nella pratica applicare i metodi di sagomatura	media media media	MA ME AM MA ME AM MA ME AM		MA ME AM MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
1.5.2 Lavorazione	illustrare il concetto di lavorazione	media	MA ME AM		
	definire le basi della lavorazione mediante asportazione di truciolo	media	MA ME AM		
	descrivere gli utensili a mano impiegati nella pratica	media	MA ME AM		
	descrivere le macchine utensili impiegate nella pratica	media	MA ME AM		
	descrivere le misure di prevenzione degli infortuni durante l'uso di utensili a mano, utensili e macchine utensili	media	MA ME AM		
	applicare le misure di prevenzione degli infortuni durante l'uso di utensili a mano, utensili e macchine utensili	media		MA ME AM	MA ME AM
	determinare le lime, i tipi di taglio e la forma dei denti	media	MA ME AM		
	eseguire superfici piane, sfaccettature e raggi con la lima	media		MA ME AM	
	utilizzare trapani a colonna e trapani da banco	media			MA ME AM
	associare la velocità di taglio durante la foratura e applicarla ai comuni materiali e utensili	media			MA ME AM
	distinguere e usare punte elicoidali, punte a più diametri e alesatori	media			MA ME AM
	riaffilare punte elicoidali con la giusta angolatura	media			MA ME AM
	eseguire fori a più diametri e svasature	media			MA ME AM
	eseguire fori di forma e misura esatta con utensili per alesare	media			MA ME AM
	distinguere e usare i tipi di maschio per filettare e fillera	media			MA ME AM
	eseguire riparazioni su filettature	media			MA ME AM
	descrivere la struttura e il funzionamento del tornio universale	media		MA ME AM	
	usare il tornio universale convenzionale a regola d'arte con vari utensili di fissaggio e da tornio	media			MA ME AM
	eseguire torniture esterne, interne, longitudinali e trasversali su disegno	media			MA ME AM
	eseguire cavità, raggi, coni, fori e filettature esterne	media			MA ME AM
eseguire tagli al canello	media			MA ME AM	
eseguire lavori di segatura a mano e a macchina	media			MA ME AM	
usare la rettificatrice ad angolo e la troncatrice alla mola	media			MA ME AM	

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
1.5.3 Sistemi di collegamento	illustrare il concetto di collegamento e spiegare la classificazione degli accoppiamenti	media	MA ME AM		
	descrivere i metodi di accoppiamento utilizzati nella pratica	media	MA ME AM		
	applicare i metodi di accoppiamento utilizzati nella pratica	media			MA ME AM
	distinguere gli elementi di collegamento secondo la forma, la designazione, le misure, il passo della filettatura e la resistenza a trazione	media	MA ME AM		
	distinguere gli elementi di fissaggio secondo la forma e l'impiego	media	MA ME AM		
	descrivere la struttura e il funzionamento dell'impianto di saldatura autogena	media	MA ME AM		
	applicare l'impianto di saldatura autogena	media		MA ME AM	MA ME AM
	spiegare il metodo di saldatura autogena e brasatura	media	MA ME AM		
	eseguire lavori di brasatura	media		MA ME AM	MA ME AM
	spiegare il metodo della saldatura ad elettrodi	media	MA ME AM		
	descrivere la struttura e il funzionamento dell'impianto di saldatura ad elettrodi	media	MA ME AM		
	eseguire saldature ad elettrodi in condizioni normali e difficili	media		MA ME AM	
	spiegare il metodo di saldatura con protezione di gas inerte	media	MA ME AM		
	descrivere la struttura e il funzionamento dell'impianto di saldatura con protezione di gas inerte	media	MA ME AM		
	eseguire saldature MAG in condizioni normali e difficili	media		MA ME AM	
eseguire saldature con impianti di saldatura MAG, autogena e ad elettrodi	media			MA ME AM	
citare le prescrizioni relative alla sicurezza, alla protezione della salute e alla prevenzione degli infortuni durante i lavori di saldatura	media	MA ME AM			
applicare le prescrizioni relative alla sicurezza, alla protezione della salute e alla prevenzione degli infortuni durante i lavori di saldatura	media			MA ME AM	

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

1.6 Basi di elettrotecnica					
Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore mirano a padroneggiare la tecnica della corrente continua mediante le basi delle principali componenti elettriche ed elettrotecniche in modo che la sua applicazione sicura su veicoli e apparecchi non causi grandi problemi a livello di determinazione, comprensione e interpretazione dei valori misurati. Conoscono i circuiti di comando e regolazione e sanno associarne gli elementi ai sistemi specifici dei veicoli.					
	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
1.6.1 Conoscenze di base	distinguere i concetti di elettrotecnica ed elettronica	media	MA ME AM		
	spiegare la formazione e gli effetti del magnetismo	media	MA ME AM		
	spiegare i concetti di induzione e autoinduzione	media	MA ME AM		
	citare misure contro l'autoinduzione	bassa	MA ME AM		
	spiegare la formazione del campo elettrico e i suoi effetti	media	MA ME AM		
	spiegare i concetti di corrente alternata e continua	media	MA ME AM		
	citare gli effetti dell'elettricità	bassa	MA ME AM		
	distinguere tra tensione, corrente e resistenza	media	MA ME AM		
	descrivere la legge di Ohm	media	MA ME AM		
	citare l'applicazione di resistenze	bassa	MA ME AM		
	descrivere il principio di funzionamento dei divisori di tensione	media	MA ME AM		
	determinare la sezione del conduttore e la densità di corrente mediante tabelle	media	MA ME AM		
	spiegare le relazioni tra lavoro, potenza e grado di rendimento elettrici	media	MA ME AM		
	spiegare i circuiti in serie e in parallelo	media	MA ME AM		
1.6.2 Apparecchi di misura e di prova	citare i vantaggi e gli svantaggi degli apparecchi di misura analogici e digitali	bassa	MA ME AM		
	descrivere la gamma degli apparecchi di misura e il loro impiego	media	MA ME AM		
	eseguire misurazioni su impianti elettrici	media		MA ME AM	MA ME AM
	citare esempi di caduta di tensione	bassa	MA ME AM		
	misurare e valutare le cadute di tensione di utilizzatori	alta		MA ME AM	MA ME AM
1.6.3 Prevenzione infortuni, pericoli	enumerare i pericoli dell'elettricità e descrivere le misure di protezione	media	MA ME AM		
	applicare le misure di protezione individuale specifiche della professione	media			MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
1.6.4 Componenti elettriche	enumerare esempi tipici di relè e interruttori	bassa	MA ME AM		
	spiegare l'azione del trasformatore	media	MA ME AM		
	eseguire il controllo delle funzioni delle bobine	media		MA ME AM	
	spiegare il comportamento delle bobine in corrente continua	media	MA ME AM		
	citare gli impieghi dei condensatori	bassa	MA ME AM		
	citare le caratteristiche dei condensatori e distinguere i vari tipi	media	MA ME AM		
	distinguere i concetti di carica, capacità ed energia in relazione ai condensatori	media	MA ME AM		
	descrivere il comportamento dei condensatori sottoposti a tensioni in corrente continua	media	MA ME AM		
	spiegare il controllo delle funzioni dei condensatori	media	MA ME AM		
	spiegare i concetti di conduttore, semiconduttore e non conduttore	media	MA ME AM		
	spiegare la struttura e il funzionamento dei diodi, dei diodi Z e dei diodi a emissione di luce	media	MA ME AM		
	spiegare impieghi comuni dei diodi	bassa	MA ME AM		
	1.6.5 Componenti elettroniche	descrivere il controllo delle funzioni dei diodi	media	MA ME AM	
spiegare il funzionamento dei transistori		media	MA ME AM		
enumerare e motivare l'impiego di transistori come interruttori e amplificatori		alta	MA ME AM		
spiegare il funzionamento dei tiristori		media	MA ME AM		
spiegare il funzionamento delle resistenze non lineari		media	MA ME AM		
enumerare i comuni impieghi delle resistenze non lineari		media	MA ME AM		
valutare la curva di resistenza in base a una tabella dei valori ideali		alta	MA ME AM		
spiegare il principio di funzionamento e impiego di altre comuni componenti elettroniche		media	MA ME AM		
spiegare le misure di prevenzione dei danni provocati da circuiti elettronici		media	MA ME AM		
esaminare i semiconduttori in applicazioni comuni		alta		MA ME AM	MA ME AM
spiegare e disegnare circuiti semplici con componenti elettroniche comuni		media	MA ME AM		
spiegare i concetti di sensore, attuatore, regolazione e comando		media	MA ME AM		
1.6.6 Sensorica		spiegare il principio di funzionamento dei sensori che reagiscono alla pressione, alla luce, alla temperatura, al magnetismo e all'induzione	media	MA ME AM	
	eseguire un semplice controllo delle funzioni	media		MA ME AM	MA ME AM
	citare i comuni impieghi dei sensori	bassa	MA ME AM		
	determinare i sensori su veicoli e apparecchi	media		MA ME AM	MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

1.7 Basi di fluidica						
Obiettivo indicativo						
I meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore mirano a padroneggiare la fluidica in modo da poter costruire semplici sistemi. Sono inoltre in grado di localizzare ed eliminare efficacemente disturbi all'impianto idraulico di macchine e apparecchi, applicando le prescrizioni di prevenzione degli infortuni.						
	Obiettivi concreti: I meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda	
1.7.1 Conoscenze di base	spiegare le caratteristiche fisiche dei vettori liquidi e gassosi	media	MA ME AM			
	spiegare i concetti di viscosità, spinta idrostatica, forza ascensionale, idrostatica e idrodinamica	media	MA ME AM			
	spiegare la legge di Pascal	media	MA ME AM			
	spiegare la relazione tra forza, pressione e superficie	media	MA ME AM			
	spiegare la moltiplicazione idraulica delle forze e della pressione	media	MA ME AM			
	spiegare le relazioni tra energia, flusso, attrito, perdita di pressione e grado di rendimento	media	MA ME AM			
1.7.2 Apparecchi di misura e di prova	descrivere la struttura degli apparecchi di misura della pressione e del flusso in volume	media	MA ME AM			
	eseguire misurazioni della pressione e del flusso in volume	media		MA ME AM	MA ME AM	
1.7.3 Prevenzione infortuni, pericoli	descrivere i pericoli legati all'idraulica e citare le necessarie misure di protezione	media	MA ME AM			
	applicare le misure di protezione in relazione all'idraulica	media		MA ME AM	MA ME AM	
1.7.4 Componenti e circuiti di base della fluidica	spiegare la struttura e il funzionamento di un sistema idraulico semplice	media	MA ME AM			
	spiegare e motivare la struttura del serbatoio dell'olio	media	MA ME AM			
	enumerare le funzioni dei fluidi idraulici	media	MA ME AM			
	motivare il funzionamento dei filtri e la loro disposizione	media	MA ME AM			
	dimensionare ed eseguire semplici condutture in base a tabelle	media	MA ME AM			
	enumerare le condutture e gli elementi di collegamento e citare degli esempi d'impiego	media		MA ME AM	MA ME AM	
	associare le valvole al circuito idraulico	bassa	MA ME AM			
	descrivere i concetti di circuito in serie, circuito in parallelo e circuito di blocco	media	MA ME AM			

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
1.8.4 Metalli	spiegare i concetti di acciaio e ghisa	media	MA ME AM		
	spiegare con degli esempi concreti i motivi dell'impiego di ghisa a grafite lamellare (ghisa grigia), ghisa a grafite sferoidale, ghisa malleabile, ghisa dura in conchiglia e acciaio fuso	media	MA ME AM		
	citare i motivi delle leghe	bassa	MA ME AM		
	spiegare la designazione dei materiali ferrosi	media	MA ME AM		
	spiegare la classificazione e l'impiego degli acciai	media	MA ME AM		
	citare le forme di acciaio in commercio	bassa	MA ME AM		
	spiegare il trattamento termico dei materiali ferrosi	media	MA ME AM		
	distinguere tra metalli leggeri e pesanti secondo la densità	media	MA ME AM		
	citare esempi di impiego dei metalli leggeri come: alluminio, magnesio, titanio e delle loro leghe nel settore	bassa	MA ME AM		
	citare esempi di impiego dei metalli pesanti rame, zinco, stagno, piombo, tungsteno, cromo e nickel nonché delle leghe di rame nel settore	bassa	MA ME AM		
	distinguere tra materiali naturali e sintetici con degli esempi	media	MA ME AM		
	citare le sostanze di base per la fabbricazione di materiali sintetici	bassa	MA ME AM		
	1.8.5 Non metalli	caratterizzare le materie termoplastiche, le materie duroplastiche e gli elastomeri e citare esempi di impiego	bassa	MA ME AM	
spiegare i concetti di vetro di sicurezza temperato e stratificato e citarne le caratteristiche		bassa	MA ME AM		
spiegare il concetto di materiale composito e citare esempi di impiego		bassa	MA ME AM		
descrivere la struttura e le caratteristiche dei carburanti		media	MA ME AM		
descrivere le funzioni e le caratteristiche degli oli lubrificanti e spiegarne le classi di qualità e viscosità		media	MA ME AM		
descrivere le funzioni e le caratteristiche degli oli per cambi e spiegarne le classi di qualità e viscosità		media	MA ME AM		
descrivere le funzioni e le caratteristiche degli oli per motore e spiegarne le classi di qualità e viscosità		media	MA ME AM		
descrivere le funzioni e le caratteristiche dei fluidi idraulici e spiegarne le classi di qualità e viscosità		media	MA ME AM		
descrivere le caratteristiche e l'impiego dei grassi lubrificanti		media	MA ME AM		
descrivere le funzioni e le caratteristiche degli antigelo		media	MA ME AM		
spiegare le caratteristiche dei fluidi refrigeranti		media	MA ME AM		
descrivere le funzioni e le caratteristiche dei liquidi dei freni		media	MA ME AM		
spiegare le caratteristiche dei detergenti		media	MA ME AM		
1.8.6 Materiali, sostanze ausiliarie					

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

1.9 Informazioni tecniche		Tass	SP	CI	Azienda
Obiettivo indicativo I meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono consapevoli dell'importanza delle informazioni tecniche per il successo dell'attività e aperti nei confronti dei più svariati sistemi d'informazione e presentazione dei fabbricanti. Sono capaci di realizzare schizzi per l'officina e leggere disegni, rappresentazioni grafiche e schemi e di applicare i termini tecnici inglesi secondo la situazione.					
1.9.1	Schizzo				
Obiettivi concreti: I meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...					
	citare i tipi di presentazione della comunicazione tecnica	bassa	MA ME AM		
	disegnare a mano schizzi di pezzi da lavorare e componenti per l'officina	media	MA ME AM		
	determinare e applicare i tipi di linea e tratto secondo la norma DIN 15	media	MA ME AM		
	applicare la scrittura della norma DIN 6776	media	MA ME AM		
	disegnare semplici pezzi piani	media	MA ME AM		
	associare le vedute mancanti nel sistema di proiezione	bassa	MA ME AM		
	disegnare i pezzi da lavorare nelle vedute e sezioni necessarie	media	MA ME AM		
	iscrivere le misure e le indicazioni di lavorazione necessarie per la realizzazione di uno schizzo	media	MA ME AM		
	determinare i tipi di accoppiamento secondo la norma DIN ISO 286 e iscrivere le tolleranze per le misure	media	MA ME AM		
	iscrivere i segni per la saldatura mediante le norme	media	MA ME AM		
1.9.2	Elementi meccanici	media	MA ME AM		
	disegnare schematicamente i comuni elementi meccanici	media	MA ME AM		
	disegnare l'andamento delle forze di semplici cambi di velocità e cambi ripartitori	media	MA ME AM		
1.9.3	Letture di disegni	media	MA ME AM		
	spiegare il funzionamento delle componenti in base a disegni tecnici	media	MA ME AM		
	designare le componenti in base a disegni tecnici	bassa	MA ME AM		
1.9.4	Schemi idraulici	media	MA ME AM		
	disegnare i simboli delle principali componenti secondo la norma, senza sussidi	media	MA ME AM		
	disegnare semplici schemi idraulici secondo la norma	media	MA ME AM		
	leggere e interpretare schemi idraulici	alta	MA ME AM		
	interpretare e applicare gli schemi idraulici	alta		MA ME AM	MA ME AM
1.9.5	Schemi elettrici	media	MA ME AM		
	disegnare i simboli delle principali componenti secondo la norma, senza sussidi	media	MA ME AM		
	disegnare semplici schemi elettrici secondo la norma	media	MA ME AM		
	leggere e interpretare schemi elettrici	alta	MA ME AM		
	interpretare e applicare gli schemi elettrici	alta		MA ME AM	MA ME AM
1.9.6	Rappresentazioni di grafici e diagrammi	media	MA ME AM		
	disegnare semplici funzioni	media	MA ME AM		
	leggere e interpretare i valori	alta	MA ME AM		
	leggere e interpretare i comuni diagrammi	alta	MA ME AM		

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
1.9.7 Termini tecnici inglesi	citare i concetti tecnici secondo l'elenco allegato applicare i comuni concetti dell'allegato in schemi, elenchi di pezzi di ricambio e documentazioni tecniche	bassa media	MA ME AM MA ME AM		MA ME AM MA ME AM
1.10 Informatica Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore riconoscono il significato dell'informatica per il loro lavoro. Conoscono i principali concetti relativi all'hardware e al software e le loro funzioni e sono capaci di applicare i programmi più diffusi.					
1.10.1 Conoscenze di base	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di... distinguere i concetti di hardware e software citare e applicare le possibilità di salvataggio dei file distinguere i segnali analogici e digitali spiegare il principio del sistema binario distinguere tra trasmissione dei dati seriale e parallela spiegare il principio della struttura e del funzionamento dei sistemi ISO-BUS citare il funzionamento di un'interfaccia	media media media media media media bassa	MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM		MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM
1.10.2 Software	applicare i comuni programmi	media		MA ME AM	MA ME AM
1.10.3 Applicazioni informatiche	elaborare applicazioni pratiche su modelli, che tengano conto sia di elementi della tecnica dell'informazione che delle capacità professionali eseguire i compiti adatti alla soluzione con determinati programmi	media media	MA ME AM MA ME AM		
1.11 Economia aziendale Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore conoscono la composizione della tariffa e sanno illustrarne i principali fattori.					
1.11.1 Fatturazione	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di... spiegare la composizione della tariffa	Tass media	SP	CI	Azienda MA ME AM
1.11.2 Definizioni	definire i principali concetti relativi alla tariffa	media			MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

2 Lavori professionali comuni	<p>Obiettivo generale Per poter capire la struttura e le interazioni dei sistemi, i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore devono disporre di conoscenze approfondite dei singoli sottosistemi.</p> <p>Le conoscenze, le capacità e gli atteggiamenti teorici e pratici necessari comprendono basi e lavori professionali comuni.</p> <p>I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore acquisiscono quindi solide conoscenze, abilità e capacità teoriche e pratiche sui lavori di manutenzione, diagnosi, riparazione e adattamento nei seguenti settori: elementi meccanici, sterzo, freni, telai, idraulica, impianto elettrico, motori a combustione, sicurezza e comfort.</p>	<p>Competenze metodologiche e sociali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comportamento ecologico - Capacità di trasferimento - Pensiero reticolare - Motivazione professionale, interesse - Affidabilità - Autocritica, senso critico <p>Nota per le sedi di insegnamento Le competenze metodologiche, individuali e sociali vanno promosse in funzione della situazione, in modo mirato, consapevole e accurato, in combinazione con opportuni obiettivi concreti. Sono descritte in dettaglio nei capitoli b e c.</p>			
<p>2.1 Elementi meccanici Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore conoscono la manutenzione, la riparazione, la diagnosi e le caratteristiche degli elementi meccanici e sono in grado di trasferire queste conoscenze su varie applicazioni nel loro campo professionale.</p>					
<p>2.1.1 Trasmissioni a cinghia</p>	<p>Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...</p> <p>distinguere le trasmissioni a cinghia e associarle all'impiego in base alle loro caratteristiche</p> <p>spiegare la struttura e la standardizzazione delle comuni cinghie</p> <p>descrivere le prescrizioni generali di montaggio delle trasmissioni a cinghia</p> <p>mantenere in buono stato le trasmissioni a cinghia</p>	<p>Tass</p> <p>media</p> <p>media</p> <p>media</p> <p>media</p>	<p>SP</p> <p>MA ME AM</p> <p>MA ME AM</p> <p>MA ME AM</p> <p>MA ME AM</p>	<p>CI</p> <p></p> <p></p> <p></p> <p>MA ME AM</p>	<p>Azienda</p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>
<p>2.1.2 Trasmissioni a catena e funi</p>	<p>distinguere le trasmissioni a catena e associarle all'impiego in base alle loro caratteristiche</p> <p>spiegare la struttura e la standardizzazione delle comuni catene</p> <p>descrivere le prescrizioni generali di montaggio delle catene</p> <p>mantenere in buono stato le trasmissioni a catena</p> <p>designare le funi metalliche in base a tabelle e schede di dati e associarle agli impieghi pratici</p> <p>citare le prescrizioni generali di stoccaggio delle funi</p> <p>descrivere le prescrizioni generali di montaggio delle funi</p>	<p>media</p> <p>media</p> <p>media</p> <p>media</p> <p>media</p> <p>bassa</p> <p>bassa</p>	<p>MA ME AM</p> <p>MA ME AM</p> <p>MA ME AM</p> <p>MA ME AM</p> <p>MA ME AM</p> <p>MA ME AM</p> <p>MA ME AM</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
2.1.3 Cambi	distinguere i tipi di cambio a ingranaggi e associarli agli impieghi pratici	media	MA ME AM		
	spiegare la struttura e il funzionamento del cambio a ingranaggi scorrevoli e a manico	media	MA ME AM		
	distinguere i tipi di dentatura e designarne le caratteristiche	media	MA ME AM		
	distinguere i comuni tipi di sincronizzatore e spiegarne il funzionamento	media	MA ME AM		
	spiegare le funzioni dei cambi	media	MA ME AM		
	spiegare il passaggio della forza (catena cinematica) nei cambi meccanici e idrostatici	media	MA ME AM		
	spiegare il passaggio della forza (catena cinematica) nei cambi ripartitori di coppia	media	MA ME AM		
	citare i vantaggi e gli svantaggi dei vari tipi di cambio	bassa	MA ME AM		
	eseguire riparazioni e la manutenzione su vari cambi in base ai dati del costruttore	media		MA ME AM	MA ME AM
	spiegare il passaggio della forza (catena cinematica) e la struttura dei differenziali e dei comuni sistemi di bloccaggio	media	MA ME AM		
	valutare e mantenere in buono stato i differenziali e i sistemi di bloccaggio	alta		MA ME AM	MA ME AM
	spiegare le componenti e il funzionamento del gruppo planetario di riduzione	media	MA ME AM		
	2.1.4 Frizioni	spiegare la struttura e il funzionamento del convertitore di coppia	media	MA ME AM	
distinguere le frizioni d'accoppiamento in base alla forma e alla forza trasmissibile		media	MA ME AM		
designare e associare le frizioni		bassa	MA ME AM		
distinguere le frizioni a bagno d'olio e a secco e citarne l'impiego secondo le loro caratteristiche		media	MA ME AM		
spiegare la struttura e il funzionamento delle comuni frizioni		media	MA ME AM		
spiegare le caratteristiche delle frizioni con molle a diaframma e a molle elicoidali		media	MA ME AM		
spiegare la struttura e il funzionamento delle frizioni doppie a comando indipendente		media	MA ME AM		
spiegare la struttura e il funzionamento della frizione idrodinamica		media	MA ME AM		
descrivere il funzionamento dei dispositivi di comando		media	MA ME AM		
controllare e mantenere in buono stato le frizioni		alta		MA ME AM	MA ME AM
controllare e aggiustare i comandi meccanici e idraulici delle frizioni		alta		MA ME AM	MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
2.1.5 Alberi articolati	citare le funzioni degli alberi articolati	bassa	MA ME AM		
	determinare l'impiego degli alberi articolati	media			MA ME AM
	designare le componenti degli alberi articolati e cardanici	bassa	MA ME AM		
	descrivere la cinematica del giunto cardanico e spiegare i concetti di curvatura a Z e a W	media	MA ME AM		
	descrivere la cinematica del giunto cardanico doppio guidato e libero	media	MA ME AM		
	eseguire lavori di riparazione e manutenzione su alberi articolati	media			MA ME AM
	valutare le cause dei danni e descrivere ed eseguire misure correttive	media			MA ME AM
	determinare i tipi di costruzione e le caratteristiche dei giunti limitatori di coppia e a ruota libera	media	MA ME AM		
	eseguire lavori di riparazione, manutenzione e regolazione su giunti limitatori di coppia e a ruota libera	media		MA AM	MA AM
	applicare misure precauzionali durante la riparazione di alberi articolati	media			MA ME AM
	citare le misure di prevenzione degli infortuni e dei danni	bassa	MA ME AM	MA AM	MA ME AM
	distinguere i cuscinetti volventi e radenti e associarli all'impiego secondo le loro caratteristiche	media	MA ME AM		
	spiegare le designazioni dei cuscinetti in base alle norme	media	MA ME AM		
	descrivere la manutenzione e la regolazione dei cuscinetti	media	MA ME AM		
2.1.6 Cuscinetti volventi e radenti	eseguire la manutenzione e la regolazione dei cuscinetti	media			MA ME AM
	eseguire il montaggio e lo smontaggio a regola d'arte	media			MA ME AM
	associare lubrificanti adatti agli impieghi dei cuscinetti corrispondenti	bassa	MA ME AM		
	distinguere le guarnizioni di tenuta e associarle all'impiego secondo le loro caratteristiche	media	MA ME AM		
	spiegare le designazioni degli elementi di tenuta	media	MA ME AM		
	valutare lo stato degli elementi di tenuta	alta			MA ME AM
	eseguire il montaggio e lo smontaggio degli elementi di tenuta	media			MA ME AM
	determinare l'impiego e le caratteristiche delle molle	media	MA ME AM		
	citare l'impiego e il funzionamento delle molle a pressione di gas	bassa	MA ME AM		
	citare le molle elicoidali, a tazza, a membrana, di gomma, a balestra, di torsione e a spirale e associare alla loro linea caratteristica	bassa	MA ME AM		
2.1.7 Guarnizioni	spiegare i concetti di oscillazione, ampiezza, periodo, frequenza e risonanza in relazione alle molle	media	MA ME AM		
	2.1.8 Molle				

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

2.3 Telaio Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore conoscono la struttura e le caratteristiche delle componenti e dei sistemi utilizzati nel settore. Sono capaci di eseguire i lavori di manutenzione e regolazione prescritti dal costruttore.					
	Obiettivi concreti:	Tass	SP	CI	Azienda
2.3.1 Ruote e assali	distinguere i tipi di costruzione degli assali spiegare le dimensioni e le designazioni dei cerchioni citare i sistemi di sospensione dei veicoli	media media bassa	MA ME AM MA ME AM MA ME AM		
2.3.2 Sospensioni	distinguere tra massa sospesa e non sospesa e spiegarne l'effetto sul veicolo spiegare il principio della struttura e del funzionamento degli ammortizzatori eseguire la manutenzione dei sistemi di sospensione citare le misure precauzionali in relazione ai sistemi di sospensione citare le caratteristiche dei telai a cingoli e con cingoli di gomma citare i lavori di manutenzione sui telai con cingoli di gomma	media bassa bassa bassa bassa bassa	MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM	MA ME AM	MA ME AM
2.3.3 Cingoli	citare i requisiti dei pneumatici spiegare la struttura dei pneumatici interpretare le designazioni dei pneumatici eseguire i lavori di riparazione e montaggio su cerchioni e pneumatici citare le misure precauzionali in relazione a cerchioni e pneumatici	media alta media bassa	MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM		MA ME AM
2.3.4 Pneumatici	citare le misure precauzionali in relazione a cerchioni e pneumatici applicare le misure precauzionali in relazione a cerchioni e pneumatici determinare la scelta e la pressione dei pneumatici in base alla pressione al suolo e alla capacità di trazione	media alta media bassa media	MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM MA ME AM	MA ME AM	MA ME AM
2.3.5 Pressione al suolo, capacità di trazione		media			MA ME AM
2.4 Idraulica Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore conoscono le interazioni tra le singole componenti nelle varie applicazioni. Sono in grado di eseguire la manutenzione, le riparazioni e la gestione delle componenti, di leggere schemi, di verificare sistemi complessi e di costruire semplici impianti.					
	Obiettivi concreti:	Tass	SP	CI	Azienda
2.4.1 Sistemi	spiegare la struttura e il funzionamento del sistema a flusso e a pressione costante spiegare il principio del sistema Load-Sensing eseguire e interpretare prove e misurazioni su sistemi idraulici	media media alta	MA ME AM MA ME AM MA ME AM		MA ME AM
2.4.2 Pompe e motori	spiegare la struttura e il funzionamento delle pompe e dei motori idraulici comuni controllare e valutare le pompe e i motori idraulici mantenere e aggiustare pompe e motori idraulici secondo le indicazioni del costruttore	media alta alta	MA ME AM MA ME AM MA ME AM	MA ME AM	MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivo concreto: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	Ci	Azienda	
2.4.3 Valvole e regolazione	spiegare la struttura e il funzionamento delle comuni valvole idrauliche (valvole distributrici, regolatrici di pressione, unidirezionali e regolatrici di portata)	media	MA ME AM			
	spiegare i tipi di azionamento e i comandi delle valvole	media	MA ME AM			
	disegnare schematicamente il funzionamento delle valvole idrauliche	media	MA ME AM			
	associare le valvole idrauliche agli impieghi corrispondenti	bassa	MA ME AM			
	interpretare schemi e grafici di sistemi a flusso costante, a pressione costante, Load-Sensing e proporzionali	alta	MA ME AM			
	eseguire la prova delle valvole secondo le indicazioni del costruttore	alta		MA ME AM	MA ME AM	
	enumerare i cilindri secondo il tipo di costruzione e montaggio e associarli al loro impiego	bassa	MA ME AM			
	citare i comuni tipi di costruzione dei dispositivi di frenatura di fine corsa	bassa	MA ME AM			
	controllare e aggiustare i cilindri idraulici	alta			MA ME AM	
	mantenere i filtri idraulici	media			MA ME AM	
2.4.4 Cilindri, filtri, serbatoi, accumulatori, tubi	citare le funzioni e le caratteristiche dei serbatoi	bassa	MA ME AM			
	distinguere i tipi di costruzione degli accumulatori idraulici	media	MA ME AM			
	controllare e valutare gli accumulatori idraulici	alta		MA ME AM	MA ME AM	
	citare i provvedimenti di sicurezza in relazione agli accumulatori idraulici	bassa	MA ME AM			
	applicare i provvedimenti di sicurezza in relazione agli accumulatori idraulici	bassa		MA ME AM	MA ME AM	
	misurare la pressione e il flusso in volume sull'oggetto e interpretare le misurazioni secondo i dati del costruttore	alta			MA ME AM	MA ME AM
	2.5 Impianti elettrici					
	Obiettivo indicativo					
	I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di costruire semplici impianti, verificare singole componenti e localizzare disturbi in sistemi complessi. Utilizzano gli apparecchi di misura in modo razionale e secondo le esigenze.					
	2.5.1 Accumulatori	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	Ci	Azienda
spiegare il principio di funzionamento degli accumulatori		media	MA ME AM			
spiegare i termini tecnici della batteria d'avviamento		media	MA ME AM			
eseguire il montaggio e lo smontaggio della batteria d'avviamento		media			MA ME AM	
spiegare la prova della batteria d'avviamento		media	MA ME AM			
eseguire la prova della batteria d'avviamento		media		MA ME AM	MA ME AM	
determinare la corrente, la tensione e il tempo di carica sulla batteria d'avviamento smontata		media	MA ME AM			
spiegare il comportamento elettrico delle batterie d'avviamento disposte in serie o in parallelo		media	MA ME AM			

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	Ci	Azienda
2.5.2 Generatori	spiegare il principio di funzionamento di un alternatore	media	MA ME AM		
	descrivere le possibilità di raddrizzamento mediante schemi	media	MA ME AM		
	spiegare la regolazione della tensione e i limitatori di sovratensione	media	MA ME AM		
	interpretare schemi di impianti di ricarica	alta	MA ME AM		
	spiegare l'allacciamento di dispositivi di controllo della ricarica con uno schema	media	MA ME AM		
	eseguire e interpretare misurazioni su impianti di ricarica con opportuni apparecchi di misura	alta		MA ME AM	MA ME AM
	spiegare il principio di funzionamento dei motorini d'avviamento a eccitazione permanente ed elettromagnetica	media	MA ME AM		
	distinguere tra motori eccitati in serie e in derivazione in relazione al numero di giri e al momento torcente	media	MA ME AM		
	descrivere i sistemi di comando e di innesto dei motorini d'avviamento	media	MA ME AM		
	spiegare gli schemi di allacciamento degli impianti d'avviamento	media	MA ME AM		
2.5.3 Motorini d'avviamento	distinguere i tipi di costruzione dei motorini d'avviamento	media		MA ME AM	MA ME AM
	descrivere la verifica dei motorini d'avviamento	media	MA ME AM		
	eseguire e interpretare misurazioni su impianti d'avviamento con opportuni apparecchi di misura	alta		MA ME AM	MA ME AM
	descrivere il funzionamento dei comuni impianti di preriscaldamento	media	MA ME AM		
	spiegare le componenti degli impianti di preriscaldamento	media	MA ME AM		
	valutare i vantaggi e gli svantaggi di vari sistemi di preriscaldamento	alta	MA ME AM		
	interpretare schemi di allacciamento	alta	MA ME AM		
	descrivere le possibilità di controllo degli impianti ausiliari	media	MA ME AM		
	eseguire la manutenzione e il controllo degli impianti di preriscaldamento	media		MA ME AM	MA ME AM
	distinguere le lampade a incandescenza e i fari utilizzati sui comuni veicoli e citarne le caratteristiche	media	MA ME AM		
2.5.5 Illuminazione, impianto di segnalazione, impianto elettrico di bordo, elettronica	eseguire l'allacciamento degli impianti dei freni, dei lampeggiatori, della luce e dell'avvisatore acustico	media		MA ME AM	
	interpretare gli schemi d'allacciamento degli impianti d'illuminazione	alta	MA ME AM		
	interpretare gli schemi d'allacciamento degli impianti d'illuminazione e applicarli al veicolo	alta		MA ME AM	MA ME AM
	citare semplici prescrizioni secondo i requisiti di legge	media	MA ME AM		
	disegnare schemi parziali con simboli standard	media	MA ME AM		
	spiegare semplici allacciamenti dei tergitristalli e della ventilazione	media	MA ME AM		
	spiegare semplici allacciamenti dei tergitristalli e della ventilazione ed eseguirli in base a schemi	media	MA ME AM		
	eseguire il montaggio e lo smontaggio, il controllo e la valutazione dello stato su sottosistemi dell'impianto elettrico	alta		MA ME AM	MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	Ci	Azienda
2.5.6 Motori a corrente continua e alternata	spiegare la struttura e il funzionamento dei motori a corrente continua	media	MA ME AM		
	spiegare il principio di funzionamento dei motori a corrente alternata	media	MA ME AM		
	citare applicazioni specifiche del settore	bassa	MA ME AM		
2.6 Motori a combustione					
Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono disposti a confrontarsi con la tecnica dei motori diffusa nel settore. Sono in grado di mantenere, aggiustare e riparare i motori secondo le indicazioni del costruttore.					
2.6.1 Tipi di costruzione	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	Ci	Azienda
	citare tipi di costruzione dei motori a combustione	bassa	MA ME AM		
	descrivere il funzionamento dei motori a due e a quattro tempi	media	MA ME AM		
2.6.2 Meccanismo motore, distribuzione	spiegare la struttura e il funzionamento del motore a combustione interna con iniezione diesel e a carburatore	media	MA ME AM		
	descrivere le parti del meccanismo motore e la distribuzione	media	MA ME AM		
	spiegare l'interazione tra meccanismo motore e distribuzione	media	MA ME AM		
	interpretare diagrammi della distribuzione	alta	MA ME AM		
	eseguire il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione dell'albero motore, dei cuscinetti, delle bielle, dei pistoni, dei cilindri, delle valvole e della testa dei cilindri	media		MA ME AM	MA ME AM
	esaminare l'albero motore, i cuscinetti, le bielle, i pistoni, i cilindri e la testa dei cilindri	alta		MA ME AM	MA ME AM
	riparare la testa dei cilindri	media			MA ME AM
	esaminare i pignoni di ruote cilindriche, ruote a catena e cinghie dentate	alta		MA ME AM	MA ME AM
	mantenere e regolare i pignoni, gli ingranaggi elicoidali, le ruote dentate e le cinghie dentate	media		MA ME AM	MA ME AM
	spiegare i concetti di motore aspirato e motore sovralimentato	media	MA ME AM		
2.6.3 Sovralimentazione	citare i tipi di costruzione del compressore	bassa	MA ME AM		
	descrivere il principio di funzionamento e la struttura del turbocompressore a gas di scarico	media	MA ME AM		
	spiegare l'influsso della sovralimentazione sulle caratteristiche del motore	media	MA ME AM		
	esaminare i turbocompressori a gas di scarico	alta		MA ME AM	MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
2.6.4 Impianto del carburante, impianto d'iniezione	descrivere il processo di preparazione della miscela	media	MA ME AM		
	distinguere il sistema d'iniezione diretta e indiretta	media	MA ME AM		
	descrivere il circuito del carburante	media	MA ME AM		
	descrivere il filtraggio del carburante e distinguere i sistemi	media	MA ME AM		
	eseguire lavori di controllo e manutenzione al circuito del carburante	media		MA ME AM	MA ME AM
	descrivere il principio di funzionamento delle pompe d'iniezione in linea e delle pompe rotative d'iniezione	media	MA ME AM		
	descrivere il principio di funzionamento degli impianti d'iniezione elettronici	media	MA ME AM		
	eseguire lavori di manutenzione e riparazione sul sistema d'iniezione	media		MA ME AM	MA ME AM
	descrivere i metodi di regolazione degli impianti d'iniezione	media	MA ME AM		
	eseguire i metodi di regolazione degli impianti d'iniezione	media		MA ME AM	MA ME AM
	spiegare la struttura e il funzionamento degli iniettori	media	MA ME AM		
	eseguire il montaggio e lo smontaggio, la regolazione e la manutenzione sugli iniettori	media		MA ME AM	MA ME AM
	2.6.5 Filtri dell'aria	distinguere e spiegare i sistemi di filtraggio	media	MA ME AM	
mantenere i sistemi di filtraggio		media			MA ME AM
2.6.6 Lubrificazione	enumerare e distinguere i sistemi di lubrificazione	media	MA ME AM		
	citare le caratteristiche dei vari sistemi di lubrificazione	bassa	MA ME AM		
	distinguere e spiegare i sistemi di filtraggio	media	MA ME AM		
	citare le caratteristiche dei vari sistemi di filtraggio	bassa	MA ME AM		
	eseguire lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di lubrificazione	media		MA ME AM	MA ME AM
2.6.7 Raffreddamento	distinguere i sistemi di raffreddamento	media	MA ME AM		
	descrivere il funzionamento del raffreddamento dell'aria, dell'olio e dell'acqua	media	MA ME AM		
	descrivere i tipi di ventilatore	media	MA ME AM		
	citare i tipi di liquido refrigerante	bassa	MA ME AM		
	eseguire lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di raffreddamento	media		MA ME AM	MA ME AM
	spiegare la preparazione della miscela	media	MA ME AM		
2.6.8 Carburatore	distinguere i tipi di costruzione del carburatore	media	MA ME AM		
	spiegare il principio di funzionamento dei carburatori su piccoli motori	media	MA ME AM		
	enumerare i dispositivi ausiliari	bassa	MA ME AM		
	eseguire lavori di riparazione, manutenzione e regolazione sul carburatore e sui sistemi di regolazione di piccoli motori	media		MA ME AM	MA ME AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
2.6.9 Accensione	spiegare il principio della struttura e del funzionamento degli impianti di accensione a batteria	media	MA ME AM		
	descrivere la struttura e il funzionamento degli impianti di accensione a magnete	media	MA ME AM		
	spiegare i vari sistemi di generazione d'impulsi	media	MA ME AM		
	eseguire il processo di regolazione e la manutenzione dei sistemi di accensione a magnete	media		MA ME AM	MA ME AM
	spiegare la struttura e la scelta delle candele	media	MA ME AM		
	citare le misure precauzionali in relazione alle accensioni e a agli apparecchi di prova dell'accensione	bassa	MA ME AM		
	applicare le misure precauzionali in relazione alle accensioni e agli apparecchi di prova dell'accensione	media		MA ME AM	MA ME AM
	spiegare la composizione dei gas di scarico nella combustione motore	media	MA ME AM		
	spiegare i sistemi di posttrattamento dei gas di scarico	media	MA ME AM		
	citare le prescrizioni in vigore in relazione alla manutenzione del sistema antinquinamento	bassa	MA ME AM		
2.6.10 Gas di scarico	eseguire la manutenzione del sistema antinquinamento su motori diesel	media		MA ME AM	MA ME AM
	citare i metodi di diagnosi	bassa		MA ME AM	MA ME AM
2.6.11 Diagnosi	eseguire la diagnosi con opportuni apparecchi di misura	media		MA ME AM	MA ME AM
2.7 Sicurezza, comfort					
Obiettivo indicativo					
I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore conoscono la struttura e il funzionamento dei vari sistemi. Rispettano le comuni prescrizioni di sicurezza e protezione dell'ambiente nell'ambito del lavoro sui vari impianti e sistemi.					
2.7.1 Dispositivi di traino	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
	citare i vari sistemi di dispositivi di traino	bassa	MA ME AM		
	citare i vantaggi e gli svantaggi dei dispositivi di traino	bassa	MA ME AM		
	mantenere, controllare e riparare i dispositivi di traino	alta			MA ME AM
	citare le prescrizioni sulla sicurezza nell'ambito della riparazione di dispositivi di traino	bassa	MA ME AM		
2.7.2 Climatizzatori	citare le parti e il principio di funzionamento di un climatizzatore a gestione controllata	bassa	MA ME AM		

Lavori professionali specifici

3 Lavori professionali meccanici di macchine agricole		Competenze metodologiche e sociali				
<p>Obiettivo generale I lavori di manutenzione, diagnosi, riparazione nonché ampliamento, modifica e aggiornamento su macchine agricole presuppongono la capacità di combinare basi e lavori professionali comuni nonché lavori specifici dei meccanici di macchine agricole con la competenza metodologica e sociale in modo da acquisire una competenza operativa orientata al cliente, efficiente e professionale.</p> <p>I processi di lavoro dei meccanici di macchine agricole comprendono competenze teoriche e pratiche con esigenze variabili. I meccanici di macchine agricole devono essere in grado di valutare i lavori che rientrano nella loro sfera professionale, avere una visione d'insieme, intravedere le relazioni e decidere i singoli fattori determinanti nel lavoro professionale. Capiscono la composizione tecnica delle cose, il loro comportamento in quanto sistema e le possibilità di ulteriore sviluppo.</p> <p>Per raggiungere queste competenze, i meccanici di macchine agricole dispongono delle conoscenze, delle capacità e degli atteggiamenti teorici e pratici necessari per eseguire lavori completi autonomamente e conformemente alle esigenze dei clienti applicando la metodologia e la sistemica adeguate.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Attività di consulenza - Tecniche di spiegazione - Strategie di comunicazione - Iniziativa personale - Resistenza, capacità di decidere - Motivazione professionale, interesse, affidabilità - Autocritica, senso critico - Capacità di cooperare, tolleranza - Capacità di comunicare <p>Nota per le sedi di insegnamento Le competenze metodologiche, individuali e sociali vanno promosse in funzione della situazione, in modo mirato, consapevole e accurato, in combinazione con opportuni obiettivi concreti. Sono descritte in dettaglio nei capitoli b e c.</p>				
<p>3.1 Lavori professionali Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole sono consapevoli degli elevati requisiti in materia di sicurezza e nella pratica lavorano accuratamente. Conoscono i requisiti di legge relativi ai sistemi di frenata dei rimorchi e v applicano correttamente le conoscenze specifiche concernenti i lavori professionali dei meccanici di macchine agricole.</p>		Tass	SP	CI	Azienda	
<p>Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole sono in grado di...</p>		media		MA	MA	
3.1.1 Freni del rimorchio	montare, controllare e riparare sistemi di frenata idraulici e pneumatici su veicoli trainanti e su rimorchi	bassa	MA			
3.1.2 Dispositivo di sollevamento	citare le parti del dispositivo di sollevamento citare i tipi di comando dei dispositivi di sollevamento spiegare il principio dei vari tipi di regolazione (regolazione dell'assetto, dello sforzo controllato, mista) sull'oggetto illustrare concetti come posizione flottante, posizione di trasporto, ammortizzamento, scorrimento e gestione del dispositivo di sollevamento distinguere tra regolazione del braccio inferiore e del braccio superiore leggere e spiegare gli schemi idraulici dei dispositivi di sollevamento eseguire i lavori di regolazione sul dispositivo di sollevamento valutare il funzionamento dei dispositivi di sollevamento	bassa	MA			
		media	MA			
		media	MA			
		media	MA			
		media		MA	MA	
		alta		MA	MA	

3.2 Macchine e apparecchi della tecnica agricola		Tass	SP	CI	Azienda
Obiettivo indicativo I meccanici di macchine agricole conoscono il campo d'applicazione, il funzionamento e l'uso previsto delle macchine e degli apparecchi impiegati nella tecnica agricola. Capiscono il significato delle prescrizioni in materia di sicurezza ed eseguono i lavori corrispondenti secondo indicazioni tecniche e operative.	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole sono in grado di...				
	3.2.1 Aratri, attrezzi equivalenti e accessori	citare i vari tipi di aratro	bassa	MA	
		citare le possibilità d'impiego dei vari aratri	bassa	MA	
		citare le principali componenti dell'aratro	bassa	MA	
		spiegare i lavori di regolazione sull'aratro	media	MA	
		eseguire i lavori di regolazione sull'aratro	media		MA
		eseguire le riparazioni sull'aratro	media		MA
		citare i vari attrezzi equivalenti	bassa	MA	
		citare le possibilità d'impiego dei vari attrezzi equivalenti	bassa	MA	
		eseguire i lavori di regolazione su attrezzi equivalenti	media		MA
		eseguire le riparazioni e i lavori di manutenzione su attrezzi equivalenti	media		MA
		citare i principali accessori	bassa	MA	
		distinguere gli accessori	media	MA	
		citare le possibilità d'impiego dei vari accessori	bassa	MA	
		eseguire i lavori di regolazione sugli accessori	media		MA
		eseguire le riparazioni e i lavori di manutenzione sugli accessori	media		MA
	3.2.2 Spandiletame, tecnica del liquame	citare i vari meccanismi di spandimento	bassa		MA
citare le possibilità d'impiego dei vari spandiletame		bassa		MA	
spiegare ed eseguire i lavori di manutenzione		media		MA	
eseguire lavori di riparazione		media		MA	
spiegare le misure di prevenzione degli infortuni		media		MA	
citare i vari tipi di miscelatori e frullatori		bassa		MA	
citare le varie pompe per il liquame		bassa		MA	
spiegare la struttura delle cisterne e carbotte a pressione e di pompaggio		media		MA	
citare le componenti delle cisterne a pressione		bassa		MA	
eseguire i lavori di manutenzione su cisterne a pressione e di pompaggio		media		MA	
	spiegare il compressore della cisterna a pressione	media		MA	

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
	controllare il compressore della cisterna a pressione	alta			MA
	mantenere in buono stato il compressore della cisterna a pressione	media			MA
	citare i rischi d'infortunio nella tecnica del liquame	bassa			MA
	applicare le misure di prevenzione degli infortuni nella tecnica del liquame	media			MA
3.2.3 Spandiconcime	spiegare la struttura degli spandiconcime	media	MA		
	descrivere la regolazione di base dello spandiconcime	media	MA		
	descrivere il funzionamento degli accessori degli spandiconcime	media	MA		
	eseguire i lavori di manutenzione sugli spandiconcime	media			MA
3.2.4 Seminatrici	citare i vari tipi di costruzione delle seminatrici	bassa	MA		
	citare le principali componenti delle seminatrici	bassa	MA		
	citare i vari vomeri di semina	bassa	MA		
	spiegare le possibilità d'impiego dei vari vomeri di semina	media	MA		
	spiegare i sistemi di dosaggio delle seminatrici	media	MA		
3.2.5 Macchine per la semina e il trapianto delle patate	citare i tipi di macchine per la semina delle patate	bassa			MA
	citare le principali macchine per il trapianto delle patate	bassa			MA
	citare le possibilità d'impiego delle macchine per il trapianto delle patate	bassa			MA
3.2.6 Zappe e attrezzi per la cura, pompe per prodotti fitosanitari	citare i vari attrezzi e zappe per la cura	bassa			MA
	spiegare le possibilità d'impiego dei vari apparecchi	media			MA
	eseguire lavori di manutenzione e riparazione su zappe e attrezzi per la cura	media			MA
	eseguire lavori di regolazione su zappe e attrezzi per la cura	media			MA
	citare varie pompe per prodotti fitosanitari	bassa	MA		
	citare vari tipi di costruzione delle pompe	bassa	MA		
	citare i dispositivi di regolazione delle pompe	bassa	MA		
	citare i tipi di ugello delle pompe	bassa	MA		
	spiegare i lavori di regolazione sulle pompe	media	MA		
	eseguire i lavori di manutenzione sulle pompe	media		MA	MA
	spiegare le misure di prevenzione degli infortuni	media	MA		

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanicisti di macchine agricole sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
3.2.7 Falciatrici	citare i tipi di falciatrici (a barra falciante a dita, a doppia lama, rotativa a dischi, rotativa a tamburi)	bassa			MA
	spiegare il principio di funzionamento (taglio a forbice, taglio libero) e il campo d'applicazione	media			MA
	eseguire lavori di regolazione e riparazione	media			MA
	applicare le misure di prevenzione degli infortuni	media			MA
	citare i principali tipi di macchina (spandivoltaffieno, ranghinatore rotante, a nastro)	bassa			MA
3.2.8 Macchine per il fieno	citare le varianti di traino (macchina trainata, attacco a tre punti e attacco a tre punti orientabile)	bassa			MA
	eseguire lavori di regolazione e riparazione	media			MA
	citare le principali componenti del caricatore e spiegare il principio di funzionamento	media			MA
	eseguire lavori di regolazione e riparazione su caricatori	media			MA
3.2.10 Trinciaforaggi	distinguere il campo d'applicazione dei trinciaforaggi e dei trinciamaïs	media	MA		
	citare le principali componenti	bassa	MA		
	eseguire lavori di regolazione, manutenzione e riparazione su trinciaforaggi	media			MA
	spiegare e applicare le misure di prevenzione degli infortuni	media	MA		MA
	spiegare le prescrizioni (circolazione stradale)	media	MA		
3.2.11 Pressatrici	spiegare la struttura dei vari sistemi	media	MA		
	spiegare il principio di funzionamento (flusso di materiale) delle pressatrici	media	MA		
	spiegare i dispositivi di sicurezza (arresto dei pistoni/vite di sicurezza/marcia in folle/innesto a frizione)	bassa	MA		
	eseguire lavori di controllo e regolazione secondo le indicazioni del fabbricante	media		MA	MA
	citare i lavori di regolazione sul terreno	bassa	MA		
	spiegare il principio di funzionamento dell'avvolgitrice di balle	media	MA		
	spiegare il processo di lavoro della mietitrebbia	media	MA		
	citare le principali componenti	bassa	MA		
	distinguere i sistemi di lavorazione	media	MA		
	citare gli adattatori di raccolta	bassa	MA		
3.2.12 Mietitrebbie	spiegare il passaggio dei cereali	media	MA		
	spiegare gli organi di trebbiatura	media	MA		
	spiegare gli organi di pulizia	media	MA		
		media	MA		
		media	MA		

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanismi di macchine agricole sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
	citare i sistemi autolivellanti	bassa	MA		
	citare i principali dispositivi di controllo della mietitrebbia	bassa	MA		
	citare i principali lavori di regolazione sulle mietitrebbie	bassa	MA		
3.2.13	Macchine per la raccolta delle patate	bassa	MA		
	citare le macchine per la raccolta delle patate	bassa	MA		
	citare le principali componenti	bassa	MA		
	citare i sistemi di lavorazione e cernita	bassa	MA		
3.2.14	Macchine per la raccolta delle barbabietole	media	MA		
	spiegare il principio di funzionamento delle macchine per la raccolta delle barbabietole	bassa	MA		
	citare i vari metodi di raccolta	bassa	MA		
	spiegare i sistemi di scollatura ed estirpamento	media	MA		
	spiegare le misure di prevenzione degli infortuni	media	MA		
	spiegare le prescrizioni (circolazione stradale)	media	MA		
3.2.15	Nastri trasportatori, convogliatori a coclea	bassa			MA
	citare i vari nastri trasportatori (con catena a tapparella, con catena a rulli, di gomma e convogliatori a coclea)	bassa			MA
	citare il campo d'applicazione dei nastri trasportatori e dei convogliatori a coclea	bassa			MA
	citare i lavori di manutenzione	bassa			MA
	citare gli aspetti legati alla sicurezza nell'uso di nastri trasportatori e convogliatori a coclea	media			MA
	mantenere in buono stato i nastri trasportatori e i convogliatori a coclea	bassa			MA
3.2.16	Ventilatori, aerazione del fieno, gru	bassa			MA
	citare i vari campi d'applicazione dei ventilatori	bassa			MA
	citare i tipi di ventilatore (assiale, radiale) e spiegare il principio di funzionamento degli impianti di aerazione del fieno	media			MA
	spiegare le prescrizioni di sicurezza relative alla manutenzione e all'esercizio delle gru	media			MA
3.2.17	Caricatori agricoli	bassa	MA		
	citare i vari "sistemi di caricatori" (compatti, agricoli, telescopici, frontali, carrelli elevatori e gru per il letame)	bassa	MA		
	spiegare i campi d'applicazione dei vari caricatori	media	MA		
	citare gli accessori dei caricatori	bassa	MA		
	eseguire i lavori di manutenzione	media			MA
	applicare l'apparecchio per l'uso previsto	media			MA
	applicare le necessarie misure precauzionali per l'esercizio speciale	media	MA		MA
	citare a memoria i pericoli legati all'uso di caricatori	bassa	MA		
3.2.18	Motoseghe a catena	media			MA
	spiegare la struttura e il funzionamento	media			MA
	eseguire i lavori di manutenzione e revisione	media		MA	MA
	citare e applicare le misure di prevenzione degli infortuni	media		MA	MA

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine agricole sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
3.2.19 Argani	spiegare la differenza tra argano mobile o portatile e argano fisso	bassa	MA		
	spiegare le disposizioni di sicurezza relative al manovratore, alla frizione, ai freni e al controllo delle funi	media	MA		
	eseguire i lavori di regolazione e revisione	media		MA	MA
3.2.20 Frantumatrici	spiegare i tipi di costruzione e le funzioni	media			MA
	spiegare le possibilità d'impiego	media			MA
	eseguire i lavori di manutenzione e revisione	media		MA	MA
	citare le misure di prevenzione degli infortuni	bassa			MA
3.2.21 Veicoli forestali	conoscere tre tipi di veicolo (trattore forestale, trattore per il disbosco, trattore a pinza, forwarder, harvester) e citarne le caratteristiche	bassa			MA
	enumerare i vari tipi e citarne il funzionamento	media			MA
3.2.22 Bordatori decespugliatori	eseguire i lavori di manutenzione e revisione	media			MA
	citare le misure di prevenzione degli infortuni	bassa			MA
	citare i vari tipi di costruzione, l'impiego e le caratteristiche	bassa			MA
3.2.23 Veicoli trainanti e portanti	citare i pericoli legati all'uso dei vari veicoli	bassa			MA
	applicare misure di prevenzione degli infortuni	media			MA

4 Lavori professionali meccanici di macchine edili		Competenze metodologiche e sociali				
<p>Obiettivo generale I lavori di manutenzione, diagnosi, riparazione nonché ampliamento, modifica e aggiornamento su macchine edili presuppongono la capacità di combinare basi e lavori professionali comuni nonché lavori specifici dei meccanici di macchine edili con la competenza metodologica e sociale in modo da acquisire una competenza operativa orientata al cliente, efficiente e professionale.</p> <p>I processi di lavoro dei meccanici di macchine edili comprendono competenze teoriche e pratiche con esigenze variabili. I meccanici di macchine edili devono essere in grado di valutare i lavori che rientrano nella loro sfera professionale, avere una visione d'insieme, intravedere le relazioni e decidere i singoli fattori determinanti nel lavoro professionale. Capiscono la composizione tecnica delle cose, il loro comportamento in quanto sistema e le possibilità di ulteriore sviluppo.</p> <p>Per raggiungere queste competenze, i meccanici di macchine edili dispongono delle conoscenze, delle capacità e degli atteggiamenti teorici e pratici necessari per eseguire lavori completi autonomamente e conformemente alle esigenze dei clienti applicando la metodologia e la sistemistica adeguate.</p>		<p>Competenze metodologiche e sociali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attività di consulenza - Tecniche di spiegazione - Strategie di comunicazione - Iniziativa personale - Resistenza, capacità di decidere - Motivazione professionale, interesse, affidabilità - Autocritica, senso critico - Capacità di cooperare, tolleranza - Capacità di comunicare <p>Nota per le sedi di insegnamento Le competenze metodologiche, individuali e sociali vanno promosse in funzione della situazione, in modo mirato, consapevole e accurato, in combinazione con opportuni obiettivi concreti.</p> <p>Sono descritte in dettaglio nei capitoli b e c.</p>				
<p>4.1 Lavori professionali Obiettivo indicativo I meccanici di macchine edili conoscono la struttura e il funzionamento dei sistemi tipici del settore. Sono consapevoli degli elevati requisiti in materia di sicurezza e nella pratica lavorano accuratamente. Applicano correttamente le conoscenze specifiche concernenti i lavori professionali dei meccanici di macchine edili.</p>		Tass	SP	CI	Azienda	
<p>4.1.1 Sterzi di emergenza</p> <p>citare i tipi di sterzo di emergenza</p> <p>spiegare il principio della struttura e del funzionamento dello sterzo di emergenza</p> <p>eseguire i lavori di regolazione e riparazione</p>		bassa	ME			
<p>4.1.2 Freni, freni indipendenti, servofreno</p> <p>spiegare il principio della struttura e del funzionamento dei sistemi di freni, freni indipendenti e servofreno</p> <p>citare con parole proprie le differenze nonché i vantaggi e gli svantaggi sulle macchine</p> <p>eseguire i lavori di regolazione e riparazione</p>		media	ME		ME	
<p>4.1.3 Telai, carri e treni d'avanzamento cingolati</p> <p>spiegare il principio dei tenditori</p> <p>definire la pressione al suolo e il suo influsso sul suolo e sull'impiego dell'apparecchio</p> <p>caratterizzare le cause di forte usura</p> <p>controllare l'usura dei carri d'avanzamento a cingoli con grafici d'officina</p> <p>eseguire i lavori di riparazione e regolazione su carri d'avanzamento con cingoli in acciaio e in gomma secondo le indicazioni</p> <p>citare a memoria i punti principali della prevenzione degli infortuni</p>		bassa	ME			
		media	ME			
		alta		ME		
		media			ME	
		bassa	ME			

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

4.2 Macchine e apparecchi della tecnica delle macchine edili		Tass	SP	CI	Azienda	
Obiettivo indicativo I meccanicisti di macchine edili conoscono il campo d'applicazione, il funzionamento e l'uso previsto delle macchine e degli apparecchi impiegati nel settore edile. Capiscono il significato delle prescrizioni in materia di sicurezza ed eseguono i lavori corrispondenti secondo indicazioni tecniche e operative.						
4.2.1 Martelli perforatori, demolitori, utensili per la demolizione	Obiettivi concreti: i meccanicisti di macchine edili sono in grado di...					
	citare l'uso, la struttura, il funzionamento e i concetti principali di martelli perforatori, demolitori e utensili per la demolizione	bassa	ME			
	mantenere i martelli perforatori, i demolitori e gli utensili per la demolizione	media			ME	
	spiegare gli influssi di un uso scorretto sull'usura e sulle durate di servizio	bassa	ME			
	controllare l'usura con opportuni apparecchi di misura	alta		ME		
	definire la grandezza e la potenza dei martelli perforatori, dei demolitori e degli utensili per la demolizione in funzione della macchina portante	media	ME		ME	
	montare martelli perforatori, demolitori e utensili per la demolizione su macchine portanti	media			ME	
	controllare la pressione idraulica delle linee di alimentazione e di ritorno nonché il flusso in volume con opportuni apparecchi di misura sulla macchina portante	alta			ME	
	illustrare a memoria gli errori di lubrificazione e manutenzione e riconoscere le cause dei danni	media		ME		
	citare i punti principali della prevenzione degli infortuni	bassa	ME			
	4.2.2 Escavatori	citare l'uso, la struttura, il funzionamento e i concetti principali degli escavatori idraulici su cingoli, su pneumatici e del tipo a "ragno"	bassa	ME		
		mantenere gli escavatori idraulici su cingoli, su pneumatici e del tipo a "ragno"	media			ME
		descrivere le caratteristiche del telaio longitudinale inferiore, del telaio rotante superiore, dell'attrezzatura e degli apparecchi portati	media	ME		
illustrare le posizioni di lavoro corrette del telaio longitudinale inferiore e motivare con parole proprie i possibili danni in caso di uso scorretto		alta	ME			
definire i compiti del giunto rotante		bassa	ME			
spiegare il principio del sistema idraulico (circuiti idraulico principale e circuito pilota) su modelli didattici o escavatori senza sussidi		media		ME		
	eseguire le misurazioni sui circuiti idraulici principale e circuito pilota con opportuni apparecchi di misura	media		ME		
	esaminare il gioco della corona di rotazione con grafici d'officina sull'apparecchio	alta		ME		
	eseguire i lavori di regolazione e riparazione	media			ME	
	citare i punti principali della prevenzione degli infortuni	bassa	ME			

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanismi di macchine edili sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda	
4.2.3 Compressori da cantiere	citare i compiti, la struttura, il funzionamento, i lavori di manutenzione e controllo nonché i concetti e le componenti principali del compressore da cantiere	bassa	ME			
	interpretare le grandezze caratteristiche come portata d'aria, pressione dell'aria, caduta di pressione, lunghezza del conduttore, consumo d'aria e grandezza dell'utensile in relazione al lavoro	alta	ME			
	controllare gli stati d'esercizio e le funzioni dei compressori da cantiere mediante documenti d'officina, tabelle e gli opportuni apparecchi di misura	alta		ME		
	misurare e regolare le pressioni di lavoro e le pressioni massime (valvole di sicurezza, pressostato) con gli opportuni apparecchi di misura in funzione della situazione	bassa			ME	
	descrivere i compiti degli oliatori e dei separatori d'acqua	media	ME			
	installare un compressore da cantiere in funzione della situazione senza sussidi	media		ME	ME	
	eseguire lavori di regolazione e riparazione	media			ME	
	citare a memoria i punti principali della prevenzione degli infortuni	bassa	ME			
	4.2.4 Dumper	citare l'uso, la struttura, il funzionamento nonché i lavori di manutenzione e controllo dei vari dumper	bassa	ME		
		spiegare i sistemi di trasmissione delle forze su dumper o modelli didattici	media	ME		
		citare i tipi di costruzione e le caratteristiche delle benne ribaltabili su dumper grandi e piccoli	bassa	ME		
		associare i vari sistemi di frenata agli apparecchi o a modelli disegnati	bassa		ME	
		descrivere la struttura delle articolazioni pendolari	media	ME		
controllare l'usura delle articolazioni pendolari		alta		ME	ME	
4.2.5 Caricatori cingolati e apripista (bulldozer)	eseguire i lavori di regolazione e riparazione	media		ME	ME	
	citare a memoria i punti principali della prevenzione degli infortuni	bassa	ME			
	citare l'uso, la struttura, il funzionamento, i lavori di manutenzione e controllo dei vari caricatori cingolati e apripista	bassa	ME			
	citare le caratteristiche dei caricatori cingolati e degli apripista e le loro differenze d'impiego	bassa	ME			
	descrivere il processo di sterzo dei vari sistemi sui caricatori cingolati e sugli apripista	media	ME			
	designare le pale, le lame apripista, lo scraper e il ripper su disegni o apparecchi, senza sussidi	media		ME	ME	
	citare le parti soggette a usura delle lame apripista, delle pale e dei ripper	bassa	ME			
	controllare e regolare la posizione dell'angolo di scavo (pale automatiche) in funzione della situazione	alta		ME	ME	
	controllare sull'apparecchio il convertitore di coppia con il dispositivo opportuno in funzione della situazione (test della velocità di stallo)	alta		ME	ME	
	citare a memoria i punti principali della prevenzione degli infortuni	bassa	ME			

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanismi di macchine edili sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda	
4.2.6 Gru mobili	citare i compiti, la struttura, il funzionamento, i lavori di manutenzione e controllo nonché i concetti principali delle gru mobili	bassa	ME			
	spiegare a memoria la differenza tra gru industriali e gru fuoristrada, gru fuoristrada veloci nonché gru automatiche e gru speciali	media	ME			
	citare a memoria le possibilità d'impiego speciali di una gru montata su cingoli	bassa	ME			
	spiegare il principio di funzionamento dei bracci telescopici	bassa	ME			
	caratterizzare la struttura dell'organo di sollevamento e il funzionamento del freno dell'organo di sollevamento mediante disegni in sezione	media	ME	ME		
	spiegare il principio del blocco dell'assale	media	ME			
	descrivere i tipi di sterzo delle gru mobili	media	ME			
	citare i vari sistemi di stabilizzatori del telaio inferiore o telaio principale	bassa	ME			
	spiegare i compiti degli organi limitatori degli sforzi trasmessi	media	ME			
	citare a memoria i carichi determinanti per l'esercizio della gru e interpretare un diagramma di sollevamento carico	alta		ME		
	applicare a memoria le disposizioni di sicurezza per i lavori di saldatura sugli elementi portanti delle gru	bassa		ME	ME	
	citare i vari dispositivi di sollevamento	bassa	ME			
	eseguire il fissaggio corretto dei carichi	media		ME	ME	
	controllare il buon funzionamento delle catene, delle cinghie e dei dispositivi di fissaggio	alta		ME	ME	
	citare a memoria i punti principali della prevenzione degli infortuni	bassa	ME			
	4.2.7 Caricatori compatti, pale caricatrici gommate	citare i compiti, la struttura, il funzionamento, i lavori di manutenzione e controllo nonché i concetti principali dei caricatori compatti e delle pale caricatrici gommate	bassa	ME		
		descrivere le caratteristiche e le differenze della cinematica a Z rispetto alla cinematica a guida parallela	media	ME		
regolare l'arresto del movimento e della pala		bassa		ME	ME	
spiegare il principio della struttura e del funzionamento dell'ammortizzatore dei movimenti di beccheggio della pala		media	ME			
esaminare il funzionamento dell'ammortizzatore dei movimenti di beccheggio della pala con opportuni apparecchi di misura in funzione della situazione		alta		ME	ME	
controllare i vari sistemi di propulsione		alta		ME	ME	
descrivere la stabilità, la manovrabilità, l'usura e il funzionamento dei sistemi di sterzo senza sussidi		bassa	ME			
controllare il sistema articolato con i dispositivi opportuni in funzione della situazione		alta		ME		
eseguire i lavori di regolazione e riparazione		media		ME	ME	
citare a memoria i punti principali della prevenzione degli infortuni		bassa	ME			

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici di macchine edili sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
4.2.8 Carrelli elevatori	citare a memoria i compiti, la struttura, il funzionamento, i lavori di manutenzione e controllo nonché i concetti principali dei carrelli elevatori	bassa	ME		
	spiegare a grandi linee i tipi di telaio di sollevamento	bassa	ME		
	definire i concetti di legge della leva e portata residua in funzione del carico	media	ME		
	descrivere i pneumatici, la stabilità a veicolo fermo, la stabilità laterale e il carico di ribaltamento	media	ME		
	controllare l'usura delle forche dei carrelli elevatori e delle catene di sollevamento	alta		ME	ME
	eseguire i lavori di regolazione e manutenzione	bassa		ME	
	impiegare l'apparecchio per la destinazione prevista	media			ME
	applicare le necessarie misure precauzionali per l'esercizio speciale	media	ME		ME
	citare a memoria i punti principali della prevenzione degli infortuni	bassa	ME		
	citare l'uso, la struttura, il funzionamento, i lavori di manutenzione e controllo nonché i concetti principali dei vari costipatori	bassa	ME	ME	
	descrivere il processo di costipamento statico e dinamico	media	ME		
	citare i campi d'applicazione dei costipatori, delle piastre vibranti, dei rulli per scavi, dei rulli e dei treni di rulli	bassa	ME		ME
	spiegare il principio della generazione di una vibrazione	media	ME		
4.2.9 Rulli, piastre vibranti, vibrocostipatori	spiegare le grandezze caratteristiche come ampiezza, hertz, ampiezza di oscillazione e carico lineare statico	media	ME		
	valutare i sistemi di vibrazione con opportuni apparecchi di misura	alta		ME	ME
	spiegare la struttura e i vantaggi dei vari tipi rivestimento	media	ME		
	citare a memoria i punti principali della prevenzione degli infortuni	bassa	ME		

5 Lavori professionali meccanici d'apparecchi a motore		Competenze metodologiche e sociali			
<p>Obiettivo generale I lavori di manutenzione, diagnosi, riparazione nonché ampliamento, modifica e aggiornamento su apparecchi a motore e veicoli comunali presuppongono la capacità di combinare basi e lavori professionali comuni nonché lavori specifici dei meccanici di apparecchi a motore con la competenza metodologica e sociale in modo da acquisire una competenza operativa orientata al cliente, efficiente e professionale. I processi di lavoro dei meccanici di apparecchi a motore comprendono competenze teoriche e pratiche con esigenze variabili. I meccanici di apparecchi a motore devono essere in grado di valutare i lavori che rientrano nella loro sfera professionale, avere una visione d'insieme, intravedere le relazioni e decidere i singoli fattori determinanti nel lavoro professionale. Capiscono la composizione tecnica delle cose, il loro comportamento in quanto sistema e le possibilità di ulteriore sviluppo. Per raggiungere queste competenze, i meccanici di apparecchi a motore dispongono delle conoscenze, delle capacità e degli atteggiamenti teorici e pratici necessari per eseguire lavori completi autonomamente e conformemente alle esigenze dei clienti applicando la metodologia e la sistemica adeguate.</p>		<p>Competenze metodologiche e sociali - Attività di consulenza - Tecniche di spiegazione - Strategie di comunicazione - Iniziativa personale - Resistenza, capacità di decidere - Motivazione professionale, interesse, affidabilità - Autocritica, senso critico - Capacità di cooperare, tolleranza - Capacità di comunicare</p> <p>Nota per le sedi di insegnamento Le competenze metodologiche, individuali e sociali vanno promosse in funzione della situazione, consapevolmente e accuratamente, in combinazione con opportuni obiettivi concreti. Gli obiettivi corrispondenti sono descritti nei capitoli b e c.</p>			
<p>5.1 Lavori professionali Obiettivo indicativo I meccanici d'apparecchi a motore conoscono la struttura e il funzionamento dei sistemi tipici del settore. Sono consapevoli degli elevati requisiti in materia di sicurezza e nella pratica lavorano accuratamente. Applicano correttamente le conoscenze specifiche concernenti i lavori professionali dei meccanici d'apparecchi a motore.</p>		Tass	SP	CI	Azienda
<p>5.1.1 Impianti a corrente forte</p> <p>Obiettivi concreti: i meccanici d'apparecchi a motore sono in grado di...</p> <p>spiegare i tipi di corrente e tensione associare le tensioni nominali leggere e interpretare schemi citare e osservare la base giuridica in vigore per gli impianti e la riparazione di apparecchi mobili</p>		media bassa alta bassa	AM AM AM AM	 AM AM	 AM AM
<p>5.1.2 Misure di protezione</p> <p>Per raggiungere queste competenze, i meccanici di apparecchi a motore conoscono la struttura e il funzionamento dei sistemi tipici del settore. Sono consapevoli degli elevati requisiti in materia di sicurezza e nella pratica lavorano accuratamente. Applicano correttamente le conoscenze specifiche concernenti i lavori professionali dei meccanici d'apparecchi a motore.</p>		media media media media	AM AM AM AM	 	
<p>5.1.3 Materiale elettrico</p> <p>controllare le componenti elettriche eseguire misurazioni con opportuni apparecchi di misura</p>		media alta media	AM AM	 AM AM	AM AM AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici d'apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
5.1.4 Riparazioni	interpretare documenti tecnici e applicare i necessari dispositivi di misura e prova	media		AM	AM
	localizzare i disturbi	media		AM	AM
	mantenere e controllare macchine e apparecchi	media		AM	AM
	eseguire la verifica della sicurezza elettrica dopo la riparazione di un apparecchio	media		AM	AM
	spiegare la struttura e il funzionamento	media	AM		
	designare i tipi di costruzione dei motori a corrente continua e alternata	media	AM		
	citare i tipi di regolazione del numero di giri	bassa	AM		
	eseguire vari tipi di circuito	media		AM	AM
	eseguire lavori di allacciamento e manutenzione	media		AM	AM
	5.1.6 Generatori	spiegare la struttura e il funzionamento determinare la grandezza, designare i tipi di costruzione e associarli al campo d'applicazione eseguire lavori di manutenzione e controllo	media media media	AM AM AM	
5.2 Macchine e apparecchi della tecnica degli apparecchi a motore					
Obiettivo indicativo I meccanici d'apparecchi a motore conoscono il campo d'applicazione, il funzionamento e l'uso previsto delle macchine e degli apparecchi impiegati nel settore degli apparecchi a motore e dei veicoli comunali. Capiscono il significato delle prescrizioni in materia di sicurezza ed eseguono i lavori corrispondenti secondo indicazioni tecniche e operative.					
5.2.1 Spandiconcime	Obiettivi concreti: i meccanici d'apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
	spiegare la struttura degli spandiconcime	media	AM		
	descrivere la posizione di base dello spandiconcime	media	AM		
	descrivere il funzionamento delle attrezzature supplementari dello spandiconcime	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione su spandiconcime	media			AM
	enumerare vari tipi e citarne il funzionamento	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e regolazione	media		AM	AM
	spiegare la struttura e il funzionamento	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
	citare le misure di prevenzione degli infortuni e la manipolazione dei fitosanitari	bassa	AM		
5.2.2 Zappe e piantatrici	enumerare i vari tipi e citarne il funzionamento	bassa	AM		
	spiegare le componenti della trasmissione delle forze	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e riparazione	media	AM	AM	AM
	citare misure di prevenzione degli infortuni	bassa	AM		
5.2.3 Pompe per prodotti fitosanitari	spiegare la struttura e il funzionamento	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
	citare le misure di prevenzione degli infortuni e la manipolazione dei fitosanitari	bassa	AM		
	enumerare i vari tipi e citarne il funzionamento	bassa	AM		
5.2.4 Falciatrici e accessori	spiegare le componenti della trasmissione delle forze	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e riparazione	media		AM	AM
	citare misure di prevenzione degli infortuni	bassa	AM		

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici d'apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
5.2.5 Motoseghe a catena	spiegare la struttura e il funzionamento	media			AM
	citare accessori e descriverne l'impiego	media			AM
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
	citare e applicare misure di prevenzione degli infortuni	bassa		AM	AM
5.2.6 Frantumatrici	spiegare i tipi di costruzione e le funzioni	media			AM
	spiegare le possibilità d'impiego	media			AM
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
	applicare misure di prevenzione degli infortuni	bassa			AM
5.2.7 Aspiratori industriali	spiegare i tipi di costruzione e i sistemi di filtro	media	AM		
	interpretare la potenza di aspirazione mediante la documentazione tecnica	alta	AM		
	illustrare le possibilità d'impiego	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
5.2.8 Lavasciuga	spiegare i tipi di costruzione e le funzioni	media	AM		
	citare le possibilità di regolazione	media	AM	AM	
	spiegare le possibilità d'impiego	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
5.2.9 Spazzatrici e motoscope	spiegare a grandi linee le caratteristiche dei detergenti	media	AM		
	spiegare i tipi di costruzione e i sistemi di filtro	media	AM		
	citare le possibilità di regolazione	media	AM	AM	
	spiegare le possibilità d'impiego	media	AM		
5.2.10 Aspirafoglie e soffiatori	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
	valutare a memoria gli errori di regolazione e spiegare le cause dei danni	alta		AM	AM
	citare i materiali delle setole	bassa	AM		
	spiegare i tipi di costruzione e il funzionamento	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM

Piano di formazione meccanico di macchine agricole, di macchine edili, d'apparecchi a motore

	Obiettivi concreti: i meccanici d'apparecchi a motore sono in grado di...	Tass	SP	CI	Azienda
5.2.11 Idropultrici a pressione	spiegare a grandi linee la struttura degli apparecchi ad acqua fredda e ad acqua calda	media	AM		
	citare gli apparecchi supplementari e gli accessori	bassa	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
	controllare la pressione e il flusso in volume con opportuni apparecchi di misura	alta		AM	AM
	citare le misure di prevenzione degli infortuni	bassa		AM	AM
	distinguere e spiegare i tipi di costruzione	media	AM		
	spiegare i vari organi limitatori degli sforzi trasmessi	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
	citare le misure di prevenzione degli infortuni	bassa	AM		
	spiegare i tipi di costruzione e il funzionamento	media	AM		
5.2.13 Apparecchi per carreggiate ghiacciate, spargisale	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
	eseguire lavori di regolazione per l'impiego	media		AM	AM
	eseguire l'installazione di nuovi apparecchi	media			AM
	citare le misure di prevenzione degli infortuni	bassa	AM		
	enumerare vari tipi e spiegare il funzionamento	media	AM		
	citare la corretta manutenzione degli accumulatori	bassa	AM		
	spiegare l'influsso del numero di giri e dell'angolo di taglio in relazione alla capacità raccogliherba	media	AM		AM
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
	spiegare a memoria e controllare il funzionamento dei sistemi di sicurezza per le persone	alta		AM	AM
	citare le misure di prevenzione degli infortuni	bassa	AM		
5.2.15 Apparecchi per la cura delle aree verdi	enumerare vari tipi e spiegare il funzionamento	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media		AM	AM
	citare le misure di prevenzione degli infortuni	bassa	AM		
	enumerare vari tipi e spiegare il funzionamento	media	AM		
5.2.16 Bordatori, decespugliatori	designare gli apparecchi supplementari e gli accessori	bassa	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	media	AM		
	citare le misure di prevenzione degli infortuni	bassa	AM		
	enumerare vari tipi e spiegare il funzionamento	media	AM		
	eseguire lavori di manutenzione e controllo	bassa	AM		
	citare le misure di prevenzione degli infortuni	media	AM		

b) Competenze metodologiche

Le competenze metodologiche fanno parte delle competenze operative. Sono contenute negli obiettivi concreti e – se del caso – descritte esplicitamente. Tutte le sedi d'insegnamento contribuiscono all'acquisizione di competenze metodologiche, conformemente alle loro possibilità.

Metodologia di apprendimento I meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore sono consapevoli dell'evoluzione. L'adeguamento a bisogni e condizioni in rapida trasformazione è quindi una necessità.	
Applicazione delle forme di apprendimento	Sanno ricavare l'essenziale dai testi, interpretarli e riassumerli. Sono inoltre in grado di utilizzare rappresentazioni tecniche, di lavorare su immagini analogiche e digitali e di apprendere attraverso l'esperienza personale e per tentativi (learning by doing).
Capacità di trasferimento	Paragonare ciò che è noto alle novità, mettere in pratica la teoria, risalire dal risultato di una misurazione alla causa e utilizzare le conoscenze di base per capire le soluzioni specifiche per ogni marca.
Organizzazione del processo di apprendimento	Impostare le condizioni di apprendimento, determinare il livello e la portata delle condizioni di apprendimento, adottare una pianificazione efficiente del tempo, eseguire controlli del successo dell'apprendimento e rispecchiare il comportamento di apprendimento.
Applicazione di strategie di apprendimento	Sanno utilizzare vari stili di apprendimento, adattati individualmente, a seconda della situazione e adottare strategie di apprendimento autonomo sull'arco di tutta la vita.
Metodologia di colloquio Nelle imprese nascono molteplici relazioni complesse con persone interne ed esterne con svariati interessi. I meccanismi di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore ne sono consapevoli e sono disposti a perseguire gli obiettivi menzionati nei seguenti ambiti di comunicazione:	
Attività di consulenza	Sanno utilizzare metodi di consulenza vincenti per soddisfare il cliente e nell'interesse dell'impresa. Sono capaci di presentare i vantaggi e gli svantaggi tecnici ed economici e di sostenere i processi decisionali.
Strategie di comunicazione	Attraverso la scelta di mezzi di comunicazione adeguati (ad esempio telefono, SMS, hotline del fabbricante, ecc.) sanno ottimizzare il flusso delle informazioni nell'impresa.
Tecniche di spiegazione	Spiegano situazioni, processi e schemi tecnici in modo comprensibile, strutturato e logico.
Metodologia di lavoro Per risolvere compiti professionali e personali è indispensabile far ricorso a tecniche di lavoro adatte. Per questo motivo i meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore utilizzano metodi e sussidi che permettono loro di adottare gli atteggiamenti indicati nei seguenti settori:	
Strategie di risoluzione dei problemi	Utilizzano processi di lavoro, metodi e sussidi collaudati nonché proprie vie di risoluzione dei problemi, sanno scegliere strategie che permettono di mantenere l'ordine e fissare delle priorità. Riescono inoltre a impostare e valutare i processi in modo mirato, sistematico ed efficiente.
Pensiero reticolare	Sanno classificare le attività in relazione ad altre attività nell'impresa e tener conto dei problemi d'interfaccia. Sono capaci di sviluppare strategie di lavoro integrando l'acquisizione dei pezzi, la struttura dell'impresa, i tempi e le esigenze dei clienti e dei collaboratori. In caso di guasti, riescono a valutare gli impianti generali e a riconoscere le interrelazioni tra i gruppi costruttivi. Sono aperti nei confronti delle procedure non convenzionali e, in caso di difficoltà, sono in grado di mettere da parte gli schemi di pensiero tradizionali e creare soluzioni proprie.
Puntualità	Sanno rispettare i termini di consegna, i tempi prefissati e gli orari di lavoro.
Flessibilità	Riescono a interrompere a breve termine mandati voluminosi per dedicarsi a brevi mandati urgenti. Accettano orari di lavoro non convenzionali e, in mancanza di utensili, pezzi di ricambio e informazioni, sanno improvvisare.
Comportamento ecologico	Smaltiscono correttamente i rifiuti e i rifiuti speciali e utilizzano parsimoniosamente e con cura l'energia e i materiali. Applicano consapevolmente le misure di protezione dell'ambiente riguardanti sia l'impresa che la tecnica degli apparecchi e dei veicoli e segnalano i potenziali di miglioramento. Sono inoltre sensibilizzati nei confronti delle relazioni e dell'integrazione reciproca tra ambiente, economia e società.

c) Competenze sociali e personali

Le competenze sociali fanno parte delle competenze operative. Sono contenute negli obiettivi concreti e – se del caso – descritte esplicitamente. Tutte le sedi d'insegnamento contribuiscono all'acquisizione di competenze sociali, conformemente alle loro possibilità.

Competenza personale

Nelle gerarchie piatte delle strutture delle imprese dei meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore, i singoli sono responsabili di mandati e processi aziendali importanti. Per questo motivo, ai collaboratori sono richieste prestazioni esigenti, legate alla personalità, che comprendono soprattutto gli elementi e gli atteggiamenti indicati sotto:

Resistenza	Malgrado l'elevata competenza professionale, accettano forti fluttuazioni del livello di esigenze delle attività e sanno gestire le condizioni specifiche sul posto di lavoro (inquinamento, spazi angusti, rumore, calore, freddo). Sanno accettare i disturbi nel processo di lavoro per prestare aiuto e gestire la pressione delle scadenze e i picchi di sollecitazione. Danno prova di pazienza e resistenza nell'ambito delle diagnosi e delle riparazioni complesse.
Iniziativa personale	In caso di dubbi, consultano le istruzioni per le riparazioni e sviluppano strategie personali di risoluzione dei problemi, sanno prendere decisioni sotto la loro responsabilità e agire in modo coscienzioso. Trasmettono spontaneamente le loro esperienze e si sforzano di sostenere gli apprendisti. Si sforzano di mantenere l'ordine e la pulizia sul posto di lavoro.
Autocritica	Sanno evitare le illusioni nell'ambito dei lavori e dei controlli finali e valutare la plausibilità dei valori misurati e il proprio atteggiamento.
Interesse	Danno prova di apertura nei confronti delle novità in relazione all'orario di lavoro flessibile, a nuovi sistemi di diagnosi e informazione, alle strutture aziendali, ai sistemi, agli schemi di pensiero, ecc. Sono disposti a formarsi continuamente e ad aggiornare le loro conoscenze con riviste specializzate.
Motivazione professionale	Affrontano con piacere il lavoro autonomo con grande responsabilità personale, sono attenti alle soluzioni tecniche complesse e svolgono consapevolmente il ruolo di persona di riferimento nei confronti dell'impresa, del cliente e degli apprendisti.
Consapevolezza ecologica	Sono sensibilizzati nei confronti delle relazioni e dell'integrazione reciproca tra ambiente, economia e società.

Competenza relazionale

Il settore di lavoro dei meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore pone requisiti elevati in termini di interazione umana. Per questo motivo è importante che siano adottati le capacità e i comportamenti menzionati qui di seguito:

Capacità di cooperare	Sono disposti a prestarsi assistenza reciproca in caso di processi lavorativi difficili, a trasmettere informazioni tecniche ai colleghi, a integrarsi nel processo lavorativo e nell'impresa e ad adattarsi al cliente e ai collaboratori.
Senso critico	Sanno accettare le osservazioni critiche sui lavori eseguiti, commentare gli errori dei colleghi con consigli costruttivi e valutare il proprio atteggiamento nei confronti del lavoro.
Capacità di comunicare	Discutono le contestazioni con i clienti e analizzano il mandato con il committente. Sono inoltre capaci di condurre una discussione tecnica e comunicare con i collaboratori e i clienti in modo adeguato alla situazione.
Tolleranza	Rispettano il cliente con i suoi desideri e accettano le opinioni divergenti dei superiori e dei collaboratori. Riescono a illustrare il loro punto di vista e a essere aperti nei confronti dei superiori e dei collaboratori. Sanno inoltre identificarsi adeguatamente con l'impresa e con il prodotto.

Senso della responsabilità

Per risolvere compiti professionali e personali è indispensabile agire in modo responsabile.

I meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore ne sono consapevoli e sono disposti a perseguire i seguenti obiettivi in materia di affidabilità e capacità di decidere:

Affidabilità	Sono capaci di eseguire coscienziosamente le posizioni di lavoro e i processi di misurazione e regolazione prescritti.
Capacità di decidere	Sanno valutare correttamente la loro competenza professionale e svolgere una valutazione affidabile dello stato degli apparecchi. Sono inoltre capaci di affrontare le cause dei disturbi in modo strutturato e di seguire la pista giusta nei processi di diagnosi. Sanno decidere e informare in merito a difetti supplementari, non dichiarati, degli apparecchi e dei veicoli.

Parte C) Piano delle lezioni della scuola professionale

Di norma le professioni di meccanico di macchine a motore, di macchine edili e di apparecchi a motore seguono gli stessi corsi. Per i contenuti dei lavori professionali specifici, gli apprendisti sono suddivisi in classi separate.

Designazione della nota	Contenuto della formazione	1° anno di tirocinio	2° anno di tirocinio	3° anno di tirocinio	4° anno di tirocinio
Basi/lavori professionali 1	<ul style="list-style-type: none"> - 1.1 Competenze interdisciplinari - 1.3 Prescrizioni - 1.4 Misure e prove - 1.5 Tecnica di produzione - 1.7 Basi di fluidica - 2.4 Idraulica - 1.8 Conoscenza dei materiali - 1.10 Informatica - 2.1 Elementi meccanici - 2.3 Autotelai - 2.2 Sterzo, freni - 2.7 Sicurezza, comfort - Lavori professionali specifici 	120	60	80	100
Basi/lavori professionali 2	<ul style="list-style-type: none"> - 1.9 Informazioni tecniche - 1.6 Basi di elettrotecnica - 2.5 Impianti elettrici - 2.6 Motori a combustione - 1.2 Calcolo / fisica 	80	220**	120	100
	Educazione fisica***	40	50	40	45
Cultura generale	L'insegnamento di cultura generale si orienta all'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006 sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base	120	120	120	120
	Totale lezioni	360	450	360	405

* Le 40 lezioni "Lavori professionali specifici" sono dispensate di norma durante il 4° anno di tirocinio. In casi eccezionali possono anche essere dispensate durante il 3° anno. Per queste lezioni, gli apprendisti sono suddivisi in classi separate. Queste lezioni possono essere dispensate in blocco presso una sede centrale.

** 80 lezioni sono distribuite sull'arco del 3° semestre, durante giornate di scuola intere. Altri modelli possono essere autorizzati dalle autorità cantonali, d'intesa con le associazioni professionali regionali.

*** Le lezioni di educazione fisica sono disciplinate dall'ordinanza del 14 giugno 1976 sull'educazione fisica nelle scuole professionali¹ e dall'ordinanza del DFE del 1° giugno 1978 sull'educazione fisica nelle scuole professionali².

¹ RS 415.022

² RS 415.022.1

Parte D) Organizzazione, distribuzione e durata dei corsi interaziendali

1 Scopo

- ¹ I corsi interaziendali (CI) completano la formazione professionale pratica e scolastica.
- ² La partecipazione ai corsi è obbligatoria per tutti gli apprendisti.

2 Enti responsabili

- ¹ Gli enti responsabili dei corsi sono le associazioni professionali regionali di AM Suisse

3 Organi

Gli organi dei corsi sono:

- a. la commissione di vigilanza (a livello nazionale),
- b. le commissioni dei corsi (a livello regionale).

4 Organizzazione della commissione di vigilanza

- ¹ I corsi sottostanno alla vigilanza di una commissione di vigilanza composta da cinque membri.
- ² I membri sono eletti per una durata di tre anni. È ammessa la rielezione.
- ³ Le decisioni sono prese con la maggioranza dei voti dei presenti. In caso di parità di voti decide il presidente.
- ⁴ Le deliberazioni della commissione sono messe a verbale.
- ⁵ La gestione della commissione di vigilanza è assunta da AM Suisse.

5 Compiti della commissione di vigilanza

La commissione di vigilanza assicura lo svolgimento unitario dei corsi interaziendali conformemente al presente regolamento; svolge in particolare i seguenti compiti:

- a. elabora un programma quadro per i corsi in base al piano di formazione;
- b. emana direttive concernenti l'organizzazione e lo svolgimento dei corsi;
- c. coordina e sorveglia l'attività dei corsi;
- d. presenta un rapporto alla commissione della formazione professionale dell'associazione professionale Agrotec Suisse, una associazione professionale di AM Suisse.

6 Organizzazione della commissione dei corsi

- ¹ I corsi sono diretti da una commissione dei corsi composta da almeno tre membri, istituita dall'ente responsabile.
- ² Il Cantone in cui si tiene il corso e le scuole professionali partecipanti hanno diritto a un rappresentante.
- ³ I membri sono nominati dall'assemblea generale delle associazioni professionali della sezione Agrotec Suisse corrispondente. È ammessa la rielezione. La commissione si autocostituisce.
- ⁴ La commissione dei corsi è convocata quando lo richiede l'attività, almeno una volta all'anno.
- ⁵ La commissione dei corsi ha facoltà di decidere se sono presenti almeno due terzi dei membri. Le decisioni sono prese con la maggioranza dei voti dei presenti. In caso di parità di voti decide il presidente.
- ⁶ Le deliberazioni della commissione sono messe a verbale.

7 Compiti della commissione dei corsi

Alla commissione dei corsi compete lo svolgimento dei corsi. Essa svolge in particolare i seguenti **compiti**:

- a. elabora i programmi dei corsi e gli orari in base al programma quadro della commissione di vigilanza;
- b. elabora il preventivo e il consuntivo;
- c. seleziona il personale insegnante e le sedi dei corsi;
- d. prepara l'infrastruttura;
- e. fissa le date dei corsi, provvede alla pubblicazione e alla convocazione;
- f. sorveglia l'attività di formazione e assicura il raggiungimento degli obiettivi;
- g. assicura il coordinamento della formazione con la scuola professionale e le aziende;
- h. contribuisce alla ricerca di alloggi, se necessario;
- i. presenta rapporti sui corsi alla commissione di vigilanza e ai Cantoni interessati;
- k. promuove e sostiene l'aggiornamento professionale del personale insegnante.

8 Convocazione

La commissione dei corsi convoca gli apprendisti in collaborazione con l'autorità cantonale competente. A tal fine redige convocazioni personali, che trasmette alle aziende di tirocinio.

9 Durata e calendario dei corsi

Corsi comuni per meccanici di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore:

Corso 1 MA, ME, AM (8 giorni nel 1° semestre)

1. Basi professionali comuni

Corso 2 MA, ME, AM (8 giorni nel 2° – 3° semestre)

1. Basi professionali comuni
2. Lavori professionali comuni

Corso 3 MA, ME, AM (8 giorni nel 4° – 5° semestre)

1. Basi professionali comuni
2. Lavori professionali comuni

Corso 4 MA, ME, AM (8 giorni nel 6° – 7° semestre)

1. Basi professionali comuni
2. Lavori professionali comuni

Corsi specifici:

Corso 5 per meccanici di macchine agricole (4 giorni nel 7° semestre)

3. Lavori professionali specifici per meccanici di macchine agricole

Corso 5 per meccanici di macchine edili (5 giorni nel 7° semestre)

4. Lavori professionali specifici per meccanici di macchine edili

Corso 5 per meccanici d'apparecchi a motore (5 giorni nel 7° semestre)

5. Lavori professionali specifici per meccanici d'apparecchi a motore

Parte E) Organizzazione della procedura di qualificazione

1. Organizzazione

¹ Con la procedura di qualificazione, l'apprendista deve dimostrare di aver raggiunto gli obiettivi concreti del piano di formazione.

² La procedura di qualificazione è svolta dai Cantoni.

³ All'apprendista devono essere messi a disposizione un posto di lavoro e l'infrastruttura necessaria in ottimo stato.

⁴ La nota scolastica in conoscenze professionali fa parte della procedura di qualificazione.

2. Esperti

¹ L'autorità cantonale nomina gli esperti, facendo appello innanzitutto alle persone che hanno frequentato i corsi per esperti.

² Gli esperti si assicurano che i candidati svolgano tutti i lavori prescritti durante un tempo adeguato, in modo da consentire una valutazione affidabile e completa. Attirano la loro attenzione sul fatto che ai compiti non svolti è assegnata la nota 1.

³ Almeno un esperto sorveglia l'esecuzione dei lavori costantemente e coscienziosamente. Le sue osservazioni sono messe a verbale.

⁴ Le parti orali della procedura di qualificazione sono valutate da almeno due esperti. Uno di essi redige un verbale sullo svolgimento del colloquio, in modo da poterlo riesaminare in seguito.

⁵ Gli esperti valutano i candidati con benevolenza e formulano osservazioni obiettive.

⁶ I lavori d'esame sono valutati da almeno due esperti.

3. Settori di qualificazione

¹ La valutazione delle sottovoci tiene conto, con una ponderazione adeguata, anche delle competenze metodologiche, individuali e sociali.

² I lavori d'esame sono valutati nelle seguenti materie e voci:

Settore di qualificazione	Voce	Ponderazione
a: Esame parziale	Lavorazione	Semplice
	Sistemi di collegamento	Semplice
b: Lavoro pratico (conta doppio)	Basi comuni	Semplice
	Lavori professionali comuni	Doppia
	Lavori professionali specifici	Semplice
c: Conoscenze professionali	Basi comuni	Doppia
	Lavori professionali comuni	Tripla
	Lavori professionali specifici	Semplice
	Nota scolastica	Doppia

d: Cultura generale

L'esame finale nel settore di qualificazione cultura generale si orienta all'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006 sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base.

³ Le prestazioni in ogni voce sono valutate secondo la sezione 4. Se per determinare le note delle voci sono valutate, con note o punti, dapprima delle sottovoci, queste sono prese in considerazione secondo la loro importanza nell'ambito della voce.

⁴ Le note dei settori di qualificazione sono la media delle note delle voci, arrotondata a un decimale.

4. Note

¹ Le prestazioni nella procedura di qualificazione finale sono valutate con note da 6 a 1. Sono ammessi i mezzi punti.

² La nota di ogni settore di qualificazione, composta da singole posizioni, è calcolata come media arrotondata a un decimale.

³ Nel certificato delle note sono riportate la nota complessiva e le note corrispondenti alle prestazioni di ogni settore di qualificazione.

⁴ Scala delle note

- 6 Ottimo
- 5 Buono
- 4 Sufficiente
- 3 Insufficiente
- 2 Molto insufficiente
- 1 Non classificabile

Parte F) Approvazione ed entrata in vigore

Il presente piano di formazione entra in vigore il 1 gennaio 2007.

Zurigo, 19 settembre 2006

Unione Svizzera del Metallo

Il presidente centrale:
sig. Emil Weiss

Il direttore: Gregor Saladin
sig. Gregor Saladin

Regensdorf, 19 settembre 2006

Associazione svizzera dell'industria delle macchine edili

Il presidente:
sig. Stephan Zahner

Il presente piano di formazione è approvato dall'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia ai sensi dell'articolo 10 capoverso 1 dell'ordinanza del 25 ottobre 2006 sulla formazione professionale di base meccanica di macchine agricole AFC / meccanico di macchine agricole AFC,

dell'ordinanza del 25 ottobre 2006 sulla formazione professionale di base meccanica di macchine edili AFC / meccanico di macchine edili AFC

e dell'ordinanza del 25 ottobre 2006 sulla formazione professionale di base meccanica d'apparecchi a motore AFC / meccanico d'apparecchi a motore AFC.

Berna, 25 ottobre 2006

UFFICIO FEDERALE DELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE E DELLA TECNOLOGIA

La direttrice:
sig. Ursula Renold

Allegato:

Elenco dei documenti d'attuazione della formazione professionale di base

Elenco dei documenti d'attuazione della formazione professionale di base e delle loro fonti per le professioni di meccanico di macchine agricole, macchine edili e apparecchi a motore

del 31 agosto 2020

Articolo	Data	Distribuzione			
		1	2	3	4
Documenti specifici per meccanici di macchine agricole Ordinanza sulla formazione professionale di base meccanico di macchine agricole AFC	25.10.2006	X			
Documentazione di apprendimento (corso tipo "tecnica agricola")	2017		X		
Documenti specifici per meccanici di macchine edili Ordinanza sulla formazione professionale di base meccanico di macchine edili AFC	25.10.2006	X			
Documentazione di apprendimento (corso tipo "macchine edili")	2017		X		
Documenti specifici per meccanici d'apparecchi a motore Ordinanza sulla formazione professionale di base meccanico d'apparecchi a motore AFC	25.10.2006	X			
Documentazione di apprendimento (corso tipo "apparecchi a motore")	2017		X		
Documenti comuni					
Piano di formazione MMA, MME, MAM	25.10.2006		X		
Riepilogo della formazione per scuola professionale di base, corsi interaziendali e impresa	17.02.2012		X		
Rapporto sulla formazione	17.02.2012		X		
Direttive sul processo di qualificazione	17.02.2012		X		
Tabella note delle procedure di qualificazione MMA, MME, MAM	25.10.2006				X
Lista degli impianti e delle attrezzature minime	17.02.2012		X		
Raccomandazione sulla riduzione della formazione di base	31.08.2020		X		

Distribuzione:

- | | |
|---|--|
| <p>1 SEFRI
La Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
Einsteinstrasse 2
3003 Bern
Tel. +41 58 462 21 29
info@sbfi.admin.ch
www.sbf.admin.ch</p> | <p>3 AM Suisse
Seestrasse 105
8002 Zürich
Tel. +41 44 285 77 77
Fax +41 44 285 77 78
info@amsuisse.ch
www.amsuisse.ch</p> |
| <p>2 Agrotec Suisse
Associazione professionale di AM Suisse

AM Suisse
Chräjeninsel 2
3270 Aarberg BE
Tel. +41 32 391 99 44
Fax +41 32 391 99 43
agrotecsuisse@amsuisse.ch
www.agrotecsuisse.ch</p> | <p>4 SDBB
Haus der Kantone
Speichergasse 6, Postfach 583
3000 Bern 7
Tel. 0848 999 001 (deutsch)
Tel. 0848 999 002 (französisch)
Fax 031 320 29 38
www.adressen.sdbb.ch</p> |

Allegato 2: Misure d'accompagnamento per la sicurezza sul lavoro e protezione della salute

L'articolo 4 capoverso 1 dell'Ordinanza 5 concernente la legge sul lavoro del 28 settembre 2007 (Ordinanza sulla protezione dei giovani lavoratori, OLL 5, RS 822.115) vieta ai giovani lavori pericolosi in generale. Per lavori pericolosi si intendono tutti i lavori che per la loro natura o per le condizioni nelle quali vengono eseguiti possono pregiudicare la salute, l'educazione, la formazione e la sicurezza dei giovani come anche il loro sviluppo psicofisico. In deroga all'Articolo 4 capoverso 1 della OLL 5, le persone in formazione a partire da 15 anni possono essere impiegate, a seconda del loro livello di formazione, per i lavori pericolosi definiti all'articolo 7 capoverso 3 dell'Ordinanza sulla formazione Meccanica di macchine agricole/Meccanico di macchine agricole con attestato federale di capacità (AFC) e nell'allegato I della direttiva CFSL 6508, se l'azienda rispetta le seguenti misure di accompagnamento relativamente ai temi di prevenzione.

Eccezioni al divieto di lavori pericolosi	
3a	<p>Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani. Spostamento manuale di carichi; posizioni e movimenti non benefici per il fisico</p> <ul style="list-style-type: none"> - spostamento manuale o frequente di carichi pesanti - lavori che vengono svolti in modo costante o ricorrente in posizione piegata, inclinata o ruotata - lavori che vengono svolti in modo costante o ricorrente, all'altezza della spalla o al di sopra - lavori che vengono svolti in modo costante o ricorrente, in parte in ginocchio, da seduti o sdraiati
4c	<p>Lavori con effetti fisici pericolosi per la salute Lavori che comportano rumori pericolosi per l'udito (rumore continuo, rumore impulsivo), tra cui gli effetti dell'esposizione al rumore a partire da un livello di esposizione giornaliera LE_x di 85 dB (A).</p>
4e	Lavori con pericolo di elettrificazione.
4h	Lavori con agenti sotto pressione (gas, vapori, oli, accumulatori).
4i	Lavori con radiazioni non ionizzanti, tra cui: saldatura ad arco.
5a	<p>Lavori con notevole rischio d'incendio o di esplosione Lavori che comportano un notevole rischio d'incendio o di esplosione.</p>
5b	Lavori con liquidi facilmente infiammabili con punto di fiamma <30°C (direttiva CFSL 1825), se in azienda sono conservati per l'uso 100 litri al giorno.
5c	Lavori con gas, vapori, polveri nebulizzate e polveri fini infiammabili, che nell'aria creano una miscela infiammabile.
6a	<p>Lavori con prodotti chimici pericolosi per la salute: Lavori con prodotti chimici pericolosi per la salute, classificate o contrassegnate con una delle seguenti frasi R¹ o frasi H²:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pericolo di effetti irreversibili molto gravi (R39 / H370) 2. Può causare sensibilizzazione per inalazione (R42 / H334) 3. Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle (R43 / H317) 4. Possibilità di effetti cancerogeni (R40 / H351 e R45 / H350) 5. Può provocare alterazioni genetiche ereditarie (R46 / H340)
6b	Lavori che comportano un notevole rischio d'intossicazione.
8a	<p>Lavori con strumenti/attrezzature di lavoro Lavori con strumenti/attrezzature di lavoro che presentano rischi di incidenti, che presumibilmente i giovani, per mancanza di sicurezza o per scarsa esperienza o formazione, non possono individuare o prevenire</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Macchine, equipaggiamenti o attrezzi 2. Attrezzature tecniche e apparecchi ai sensi dell'art. 49 capoverso 2 OPI5 <ul style="list-style-type: none"> - carroponi, gru a cavalletto e autogru - apparecchi a pressione

8b	Lavori con mezzi di lavoro o di trasporto in movimento 1. Veicoli elevatori a forza
8c	2. Movimento incontrollato di componenti (ribaltamento o oscillazione di componenti, componenti mobili o scorrevoli, distacco di componenti)
8d	3. Parti di macchine in movimento non protetto (pericolo di schiacciamento, tranciatura, urto, taglio, puntura, ingresso, intrappolamento)
10a	Lavori con macchine o sistemi in esercizio speciale / durante la manutenzione con elevato rischio di infortunio o malattia professionale. Lavori con parti caratterizzate da superfici pericolose (angoli, spigoli, punte, tagli, ruvidità). Lavori presso luoghi di lavoro straordinari Lavori con rischio di caduta 1. Lavori presso postazioni di lavoro sopraelevate (es. scale) e vie di circolazione. 2. Lavori in aree dove sono presenti aperture del pavimento.

Lavori pericolosi	Pericoli	Contenuti della formazione (principi di prevenzione) per le misure di accompagnamento	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹ in azienda					Sorveglianza delle persone in formazione		
			Formazione in azienda	Sostegno CI	Sostegno SP	Istruzione delle persone in formazione	Costantemente	Spesso	Occasionalmente	
Lavori di riparazione e manutenzione in azienda.	<ul style="list-style-type: none"> Assunzione di posture nocive per la salute Caduta degli operatori Essere agganciati e trascinati Essere colpiti da oggetti/pezzo Rimanere impigliati o schiacciati Essere investiti Sollevamento manuale di carichi Avvio incontrollato 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare mezzi di trasporto e imbracatura verificati secondo le disposizioni Non sostare nell'area di pericolo, event. sbarrarla Utilizzare ausili di salita intatti e sicuri (scale, pedane, ponteggi mobili) Coprire le fosse di lavoro quando non si utilizza zano Non mettere le mani nelle macchine in funzione Utilizzare correttamente le coperture di sicurezza Non sostare sotto a carichi sospesi/assicurati meccanicamente (cavalletti di deposito) Usare i dispositivi di protezione individuale Togliere la pressione/scaricare sistemi a pressione e a molla prima di riparazione/manutenzione Utilizzare mezzi di sollevamento idonei <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro Sollevare e trasportare correttamente i carichi (OP SUVA 44018) "STOP alla manipolazione dei dispositivi di protezione" (LC SUVA 67146) 	1° AT 2° AT 3° AT 4° AT	1 2 3 4 5	1° AT 2° AT 3° AT 4° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT 2° AT	3° AT	4° AT	

¹ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

Lavori di manutenzione ad attrezzature e apparecchiature elettroniche.	<ul style="list-style-type: none"> Folgorazione Cortocircuito 	4e	<ul style="list-style-type: none"> Avviamento inatteso di macchine e impianti (LC SUVA 67075) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 8 regole vitali per i manutentori di macchine e impianti (OP SUVA 84040 e VM SUVA 88813) Scollegare la corrente/spegnere sistemi/macchine Rispettare le regole e le misure di sicurezza Applicare gli strumenti di lavoro in sicurezza secondo le istruzioni d'uso del produttore Delimitare/coprire l'area di pericolo Usare i dispositivi di protezione individuale <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro L'elettricità in tutta sicurezza (SUVA OP 44087) 5 + 5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità (VM SUVA 88814) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	<p>1° AT 2° AT 3° AT 4° AT</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>1° AT 2° AT</p> <p>Formazione e applicazione pratica</p> <p>3° AT</p> <p>4° AT</p>
Lavori con sostanze dannose (pericolose).	<ul style="list-style-type: none"> Ustioni/lesioni cutanee Pericolo d'intossicazione Pericolo d'incendio / esplosione 	5a 5b 5c 6a2,3 6b	<ul style="list-style-type: none"> Observare le schede dei dati di sicurezza delle sostanze pericolose Dotare di iscrizione tutti i contenitori/non usare bottiglie per bevande per le sostanze pericolose Nessuna fonte d'innesco Usare i dispositivi di protezione individuale Ventilare le fosse di lavoro Observare l'etichettatura delle sostanze pericolose (GHS) <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Schede dei dati di sicurezza delle sostanze pericolose Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere (OP SUVA 10030) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	<p>1° AT 2° AT 3° AT</p> <p>1 2 3 4</p> <p>1° AT 2° AT</p> <p>Formazione e applicazione pratica</p> <p>3° AT</p> <p>4° AT</p>

Lavorazione di pezzi con asportazione di trucioli (segare, perforare, tornire, fresare, smerigliare, molare)	<ul style="list-style-type: none"> Essere colpiti da oggetti/pezzo Spigoli e bordi affilati Essere agganciati e trascinati Refrigeranti / lubrificanti nocivi Sollevamento manuale di carichi Rumorosità 	<p>3a 4c 6a3 8a 8d</p>	<ul style="list-style-type: none"> Schermare l'area di pericolo Non mettere le mani nelle macchine in funzione Usare i dispositivi di protezione individuale Allestire e organizzare in modo sicuro la postazione di lavoro Utilizzare mezzi di sollevamento <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro Rumore sul posto di lavoro. (LC SUVA 67009) Trapani da banco e trapani a colonna (LC SUVA 67036) Movimentazione manuale di carichi (LC SUVA 67089) Protezione degli occhi nell'industria del metallo (SUVA LC 67184) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	1° AT 2	1° AT 2° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT	2° AT	3° AT 4° AT
Deformazione di parti senza asportazione di trucioli (smussare, allineare, piegare).	<ul style="list-style-type: none"> Essere colpiti da oggetti/pezzi Spigoli e bordi affilati Essere agganciati e trascinati Dita intrappolate/schiacciate 	<p>8a 8d</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare correttamente i dispositivi di sicurezza/protezione delle dita Non mettere le mani nelle macchine in funzione Delimitare l'area di pericolo Osservare le istruzioni per l'uso della macchina Usare i dispositivi di protezione individuale <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) Protezione delle mani nel settore metalmeccanico (SUVA LC 67183) Pressa piegatrice (LC SUVA 67108) 	1° AT 2	1° AT 2° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT	2° AT	3° AT 4° AT

Collegare parti (incolloare, saldare, brasare).	<ul style="list-style-type: none"> Folgorazione Radiazioni non ionizzanti (arco voltaico elettrico) Gas, vapori, fumi di saldatura nocivi per la salute Ustioni 	<p>4e 4i 6a2 8d</p>	<ul style="list-style-type: none"> Non respirare gas, vapori, fumi di saldatura tossici Usare i dispositivi di protezione individuale Rispettare le regole e le misure di sicurezza Applicare gli strumenti di lavoro in sicurezza secondo le istruzioni d'uso del produttore Schermare l'area di pericolo Ventilare i locali stretti (event. misurare il contenuto di ossigeno) <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso di impianti di saldatura Schede dei dati di sicurezza per gli adesivi Resine reattive (LC SUVA 67063) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) Saldatura, taglio, brasatura e riscaldamento (procedimento a fiamma) (LC SUVA 67103) Saldatura e taglio (procedimenti ad arco) (LC SUVA 67104) 	1° AT 2	1° AT 2° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT	2° AT	3° AT 4° AT
Lavori sui motori a scoppio.	<ul style="list-style-type: none"> Pericolo di soffocamento Ustioni Essere agganciati e trascinati Entrare nella traiettoria di parti/liquidi Rumorosità Folgorazione Avvio incontrollato 	<p>4c 4e 6a2 8a 8b</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare impianti di aspirazione gas di scarico nei locali Ventilare le fosse di lavoro Usare i dispositivi di protezione individuale Non sostare nell'area di pericolo, event. sbarrarla Non mettere le mani nel motore in funzione Osservare le istruzioni per l'uso del motore Rispettare le regole e le misure di sicurezza <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso del motore Rumore sul posto di lavoro. (LC SUVA 67009) 5 + 5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità (VM SUVA 88814) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	1° AT 2° AT 3 4 5	2° AT 3° AT 4° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT 2° AT	3° AT	4° AT
Lavori con carrelli trasportatori (gru agricole)	<ul style="list-style-type: none"> Essere investiti Rovesciare o ribaltare la gru agricola Essere colpiti da un carico in caduta 	8b	<ul style="list-style-type: none"> Uso di carrelli elevatori PG SUVA 84067.i e VM 88830.i Nove regole vitali per l'utilizzo di carrelli elevatori* 	1°-3° AT		Istruzioni in loco da parte dell'azienda una volta terminata la formazione di guida dell'elevatore a forca (con titolo di formazione)	1° AT	2° AT	3° AT

Piano di formazione relativo all'Ordinanza sulla formazione professionale di base Meccanica di macchine agricole/Meccanico di macchine agricole con attestato federale di capacità (AFC)

<p>Lavori di riparazione e manutenzione presso il cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gas, vapori nocive per la salute (gas di liquami/pesticidi) • Rimanere impigliati o incastrati • Spigoli e bordi affilati • Posizioni sfavorevoli per il fisico • Rumorosità • Avvio incontrollato 	<p>3a 4c 6a2 6b 8a 8b 8c 8d</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare le regole e le misure di sicurezza • Allestire e organizzare in modo sicuro la postazione di lavoro • Non sostare nell'area di pericolo, event. sbarrarla • Non mettere le mani nelle macchine in funzione • Usare i dispositivi di protezione individuale • Togliere la pressione/scaricare sistemi a pressione e a molla prima di riparazione/manutenzione <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro • Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) • "STOP alla manipolazione dei dispositivi di protezione" (LC SUVA 67146) • 8 regole vitali per i manutentori di macchine e impianti (OP SUVA 84040 e VM SUVA 88813) • Avviamento inatteso di macchine e impianti (LC SUVA 67075) • Postura corretta durante il lavoro (LC SUVA 67090) 	<p>1° AT 2° AT</p>	<p>4 5</p>	<p>-</p>	<p>aFC 1° AT 2° AT 3° AT</p>	<p>4° AT</p>	<p>-</p>
--	---	---	---	------------------------	----------------	----------	--	--------------	----------

Legenda: CI: corsi interaziendali; SP: scuola professionale;

[aFC: a formazione conclusa; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; PG: pieghevole; SI: scheda informativa; MD: materiale didattico; FI: foglio informativo; VM: vademecum; DPI: dispositivi di protezione individuale]

Queste misure di accompagnamento sono state elaborate insieme allo/a specialista della sicurezza sul lavoro ed entrano in vigore il **1 marzo 2017**.

Zurigo, 20 febbraio 2017

AM Suisse

Il presidente

Il direttore

sig. Hans Kunz

sig. Christoph Andenmatten

Queste misure di accompagnamento sono approvate dalla Segreteria di Stato per la formazione SEFR| ai sensi dell'articolo 4 capoverso 4 OLL 5, con il consenso della Segreteria di Stato dell'economia SECO del 27 febbraio 2017.

Berna, 27 febbraio 2017

Segreteria di Stato per la formazione,
la ricerca e l'innovazione

sig. Jean-Pascal Lüthi
Responsabile della divisione formazione professionale di base e maturità

Allegato 2: Misure d'accompagnamento per la sicurezza sul lavoro e protezione della salute

L'articolo 4 capoverso 1 dell'Ordinanza 5 concernente la legge sul lavoro del 28 settembre 2007 (Ordinanza sulla protezione dei giovani lavoratori, OLL 5, RS 822.115) vieta ai giovani lavori pericolosi in generale. Per lavori pericolosi si intendono tutti i lavori che per la loro natura o per le condizioni nelle quali vengono eseguiti possono pregiudicare la salute, l'educazione, la formazione e la sicurezza dei giovani come anche il loro sviluppo psicofisico. In deroga all'Articolo 4 capoverso 1 della OLL 5, le persone in formazione a partire da 15 anni possono essere impiegate, a seconda del loro livello di formazione, per i lavori pericolosi definiti all'articolo 7 capoverso 3 dell'Ordinanza sulla formazione Meccanica di macchine edili/Meccanico di macchine edili con attestato federale di capacità (AFC) e nell'allegato I della direttiva CFSL 6508, se l'azienda rispetta le seguenti misure di accompagnamento relativamente ai temi di prevenzione.

Eccezioni al divieto di lavori pericolosi	
3a	<p>Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani. Spostamento manuale di carichi; posizioni e movimenti non benefici per il fisico</p> <ul style="list-style-type: none"> - spostamento manuale o frequente di carichi pesanti - lavori che vengono svolti in modo costante o ricorrente in posizione piegata, inclinata o ruotata - lavori che vengono svolti in modo costante o ricorrente, all'altezza della spalla o al di sopra - lavori che vengono svolti in modo costante o ricorrente, in parte in ginocchio, da seduti o sdraiati
4c	<p>Lavori con effetti fisici pericolosi per la salute Lavori che comportano rumori pericolosi per l'udito (rumore continuo, rumore impulsivo), tra cui gli effetti dell'esposizione al rumore a partire da un livello di esposizione giornaliera LE_x di 85 dB (A).</p>
4e	Lavori con pericolo di elettrificazione.
4h	Lavori con agenti sotto pressione (gas, vapori, oli, accumulatori).
4i	Lavori con radiazioni non ionizzanti, tra cui: saldatura ad arco.
5a	<p>Lavori con notevole rischio d'incendio o di esplosione Lavori che comportano un notevole rischio d'incendio o di esplosione.</p>
5b	Lavori con liquidi facilmente infiammabili con punto di fiamma <30°C (direttiva CFSL 1825), se in azienda sono conservati per l'uso 100 litri al giorno.
5c	Lavori con gas, vapori, polveri nebulizzate e polveri fini infiammabili, che nell'aria creano una miscela infiammabile.
6a	<p>Lavori con prodotti chimici pericolosi per la salute: Lavori con prodotti chimici pericolosi per la salute, classificate o contrassegnate con una delle seguenti frasi R¹ o frasi H²:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pericolo di effetti irreversibili molto gravi (R39 / H370) 2. Può causare sensibilizzazione per inalazione (R42 / H334) 3. Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle (R43 / H317) 4. Possibilità di effetti cancerogeni (R40 / H351 e R45 / H350) 5. Può provocare alterazioni genetiche ereditarie (R46 / H340)
6b	Lavori che comportano un notevole rischio d'intossicazione.
8a	<p>Lavori con strumenti/attrezzature di lavoro Lavori con strumenti/attrezzature di lavoro che presentano rischi di incidenti, che presumibilmente i giovani, per mancanza di sicurezza o per scarsa esperienza o formazione, non possono individuare o prevenire</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Macchine, equipaggiamenti o attrezzi 2. Attrezzature tecniche e apparecchi ai sensi dell'art. 49 capoverso 2 OPI5 <ul style="list-style-type: none"> - carroponi, gru a cavalletto e autogru - apparecchi a pressione

8b	Lavori con mezzi di lavoro o di trasporto in movimento 1. Veicoli elevatori a forza 2. Movimento incontrollato di componenti (ribaltamento o oscillazione di componenti, componenti mobili o scorrevoli, distacco di componenti) 3. Parti di macchine in movimento non protetto (pericolo di schiacciamento, tranciatura, urto, taglio, puntura, ingresso, intrappolamento)
8c	Lavori con macchine o sistemi in esercizio speciale / durante la manutenzione con elevato rischio di infortunio o malattia professionale.
8d	Lavori con parti caratterizzate da superfici pericolose (angoli, spigoli, punte, tagli, ruvidità).
10a	Lavori presso luoghi di lavoro straordinari Lavori con rischio di caduta 1. Lavori presso postazioni di lavoro sopraelevate (es. scale) e vie di circolazione. 2. Lavori in aree dove sono presenti aperture del pavimento.

Lavori pericolosi	Pericoli	Contenuti della formazione (principi di prevenzione) per le misure di accompagnamento	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹ in azienda					Sorveglianza delle persone in formazione	
			Formazione in azienda	Sostegno CI	Sostegno SP	Istruzione delle persone in formazione	Costantemente	Spesso	Occasionalmente
Lavori di riparazione e manutenzione in azienda.	<ul style="list-style-type: none"> Assunzione di posture nocive per la salute Caduta degli operatori Essere agganciati e trascinati Essere colpiti da oggetti/pezzo Rimanere impigliati o schiacciati Essere investiti Sollevamento manuale di carichi Avvio incontrollato 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare mezzi di trasporto e imbracatura verificati secondo le disposizioni Non sostare nell'area di pericolo, event. sbarrarla Utilizzare ausili di salita intatti e sicuri (scale, pedane, ponteggi mobili) Coprire le fosse di lavoro quando non si utilizza zano Non mettere le mani nelle macchine in funzione Utilizzare correttamente le coperture di sicurezza Non sostare sotto a carichi sospesi/assicurati meccanicamente (cavalletti di deposito) Usare i dispositivi di protezione individuale Togliere la pressione/scaricare sistemi a pressione e a molla prima di riparazione/manutenzione Utilizzare mezzi di sollevamento idonei <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro Sollevare e trasportare correttamente i carichi (OP SUVA 44018) "STOP alla manipolazione dei dispositivi di protezione" (LC SUVA 67146) 	1° AT 2° AT 3° AT 4° AT	1 2 3 4 5	1° AT 2° AT 3° AT 4° AT	aFC 1° AT 2° AT	3° AT	4° AT	

¹ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

Lavori di manutenzione ad attrezzature e apparecchi azionati elettronicamente.	<ul style="list-style-type: none"> Folgorazione Cortocircuito 	4e	<ul style="list-style-type: none"> Avviamento inatteso di macchine e impianti (LC SUVA 67075) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 8 regole vitali per i manutentori di macchine e impianti (OP SUVA 84040 e VM SUVA 88813) Scollegare la corrente/spegnere sistemi/macchine Rispettare le regole e le misure di sicurezza Applicare gli strumenti di lavoro in sicurezza secondo le istruzioni d'uso del produttore Delimitare/coprire l'area di pericolo Usare i dispositivi di protezione individuale <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro L'elettricità in tutta sicurezza (SUVA OP 44087) 5 + 5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità (VM SUVA 88814) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	<p>1° AT 2° AT 3° AT 4° AT</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>1° AT 2° AT</p> <p>Formazione e applicazione pratica</p> <p>3° AT</p> <p>aFC 1° AT 2° AT</p> <p>4° AT</p>
Lavori con sostanze dannose (pericolose).	<ul style="list-style-type: none"> Ustioni/lesioni cutanee Pericolo d'intossicazione Pericolo d'incendio / esplosione 	5a 5b 5c 6a2,3 6b	<ul style="list-style-type: none"> Observare le schede dei dati di sicurezza delle sostanze pericolose Dotare di iscrizione tutti i contenitori/non usare bottiglie per bevande per le sostanze pericolose Nessuna fonte d'innesco Usare i dispositivi di protezione individuale Ventilare le fosse di lavoro Observare l'etichettatura delle sostanze pericolose (GHS) <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Schede dei dati di sicurezza delle sostanze pericolose Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere (OP SUVA 10030) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	<p>1° AT 2° AT 3° AT</p> <p>1 2 3 4</p> <p>1° AT 2° AT</p> <p>Formazione e applicazione pratica</p> <p>3° AT</p> <p>aFC 1° AT 2° AT</p> <p>4° AT</p>
Lavorazione di pezzi con asportazione di trucioli (segare, perforare, tornire, fresare, smerigliare, molare)	<ul style="list-style-type: none"> Essere colpiti da oggetti/pezzo Spigoli e bordi affilati Essere agganciati e trascinati Refrigeranti / lubrificanti nocivi Sollevamento manuale di carichi Rumorosità 	3a 4c 6a3 8a 8d	<ul style="list-style-type: none"> Schermare l'area di pericolo Non mettere le mani nelle macchine in funzione Usare i dispositivi di protezione individuale Allestire e organizzare in modo sicuro la postazione di lavoro Utilizzare mezzi di sollevamento 	<p>1° AT 2° AT</p> <p>1 2</p> <p>1° AT 2° AT</p> <p>Formazione e applicazione pratica</p> <p>2° AT</p> <p>aFC 1° AT</p> <p>3° AT 4° AT</p>

<p>Deformazione di parti senza asportazione di trucioli (smussare, allineare, piegare).</p>		<p>8a 8d</p>	<p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro • Rumore sul posto di lavoro. (LC SUVA 67009) • Trapani da banco e trapani a colonna (LC SUVA 67036) • Movimentazione manuale di carichi (LC SUVA 67089) • Protezione degli occhi nell'industria del metallo (SUVA LC 67184) • Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	<p>1° AT</p>	<p>1 2</p>	<p>1° AT 2° AT</p>	<p>Formazione e applicazione pratica</p>	<p>aFC 1° AT</p>	<p>2° AT</p>	<p>3° AT 4° AT</p>
			<p>• Utilizzare correttamente i dispositivi di sicurezza/protezione delle dita</p> <p>• Non mettere le mani nelle macchine in funzione</p> <p>• Delimitare l'area di pericolo</p> <p>• Osservare le istruzioni per l'uso della macchina</p> <p>• Usare i dispositivi di protezione individuale</p> <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro • Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) • Protezione delle mani nel settore metalmeccanico (SUVA LC 67183) • Pressa piegatrice (LC SUVA 67108) 							

Collegare parti (in-collare, saldare, brasare).	<ul style="list-style-type: none"> Folgorazione Radiazioni non ionizzanti (arco voltaico elettrico) Gas, vapori, fumi di saldatura nocivi per la salute Ustioni 	<p>4e 4i 6a2 8d</p>	<ul style="list-style-type: none"> Non respirare gas, vapori, fumi di saldatura tossici Usare i dispositivi di protezione individuale Rispettare le regole e le misure di sicurezza Applicare gli strumenti di lavoro in sicurezza secondo le istruzioni d'uso del produttore Schermare l'area di pericolo Ventilare i locali stretti (event. misurare il contenuto di ossigeno) <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso di impianti di saldatura Schede dei dati di sicurezza per gli adesivi Resine reattive (LC SUVA 67063) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) Saldatura, taglio, brasatura e riscaldamento (procedimento a fiamma) (LC SUVA 67103) Saldatura e taglio (procedimenti ad arco) (LC SUVA 67104) 	1° AT 2	1° AT 2° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT	2° AT	3° AT 4° AT
Lavori sui motori a scoppio.	<ul style="list-style-type: none"> Pericolo di soffocamento Ustioni Essere agganciati e trascinati Entrare nella traiettoria di parti/liquidi Rumorosità Folgorazione Avvio incontrollato 	<p>4c 4e 6a2 8a 8b</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare impianti di aspirazione gas di scarico nei locali Ventilare le fosse di lavoro Usare i dispositivi di protezione individuale Non sostare nell'area di pericolo, event. sbarrarla Non mettere le mani nel motore in funzione Osservare le istruzioni per l'uso del motore Rispettare le regole e le misure di sicurezza <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso del motore Rumore sul posto di lavoro. (LC SUVA 67009) 5 + 5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità (VM SUVA 88814) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	1° AT 2° AT 3 4 5	2° AT 3° AT 4° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT 2° AT	3° AT	4° AT
Lavori con carrelli trasportatori (elevatori a forza)	<ul style="list-style-type: none"> Essere investiti Rovesciare o ribaltare la gru agricola Essere colpiti da un carico in caduta 	8b	<ul style="list-style-type: none"> Uso di carrelli elevatori PG SUVA 84067.i e VM 88830.i Nove regole vitali per l'utilizzo di carrelli elevatori* 	1°-3° AT		Istruzioni in loco da parte dell'azienda una volta terminata la formazione di guida dell'elevatore a forza (con titolo di formazione)	1° AT	2° AT	3° AT

Piano di formazione relativo all'Ordinanza sulla formazione professionale di base Meccanica di macchine edili/Meccanico di macchine edili con attestato federale di capacità (AFC)

Lavori di riparazione e manutenzione presso il cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Rimanere impigliati o incastrati • Spigoli e bordi affilati • Posizioni sfavorevoli per il fisico • Rumorosità • Avvio incontrollato 	<p>3a 4c 8a 8b 8c 8d</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare le regole e le misure di sicurezza • Allestire e organizzare in modo sicuro la postazione di lavoro • Non sostare nell'area di pericolo, event. sbarrarla • Non mettere le mani nelle macchine in funzione • Usare i dispositivi di protezione individuale • Togliere la pressione/scaricare sistemi a pressione e a molla prima di riparazione/manutenzione <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro • Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) • "STOP alla manipolazione dei dispositivi di protezione" (LC SUVA 67146) • 8 regole vitali per i manutentori di macchine e impianti (OP SUVA 84040 e VM SUVA 88813) • Avviamento inatteso di macchine e impianti (LC SUVA 67075) • Postura corretta durante il lavoro (LC SUVA 67090) 	<p>1° AT 2° AT</p>	<p>4 5</p>	<p>-</p>	<p>aFC 1° AT 2° AT 3° AT</p>	<p>4° AT</p>	<p>-</p>
---	--	--	---	------------------------	----------------	----------	--	--------------	----------

Legenda: CI: corsi interaziendali; SP: scuola professionale;

[aFC: a formazione conclusa; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; PG: pieghevole; SI: scheda informativa; MD: materiale didattico; FI: foglio informativo; VM: vademecum; DPI: dispositivi di protezione individuale]

Queste misure di accompagnamento sono state elaborate insieme allo/a specialista della sicurezza sul lavoro ed entrano in vigore il **1 marzo 2017**.

Zurigo, 20 febbraio 2017

AM Suisse

Il presidente

Il direttore

sig. Hans Kunz

sig. Christoph Andenmatten

Queste misure di accompagnamento sono approvate dalla Segreteria di Stato per la formazione SEFR| ai sensi dell'articolo 4 capoverso 4 OLL 5, con il consenso della Segreteria di Stato dell'economia SECO del 27 febbraio 2017.

Berna, 27 febbraio 2017

Segreteria di Stato per la formazione,
la ricerca e l'innovazione

sig. Jean-Pascal Lüthi
Responsabile della divisione formazione professionale di base e maturità

Allegato 2: Misure d'accompagnamento per la sicurezza sul lavoro e protezione della salute

L'articolo 4 capoverso 1 dell'Ordinanza 5 concernente la legge sul lavoro del 28 settembre 2007 (Ordinanza sulla protezione dei giovani lavoratori, OLL 5, RS 822.115) vieta ai giovani lavori pericolosi in generale. Per lavori pericolosi si intendono tutti i lavori che per la loro natura o per le condizioni nelle quali vengono eseguiti possono pregiudicare la salute, l'educazione, la formazione e la sicurezza dei giovani come anche il loro sviluppo psicofisico. In deroga all'Articolo 4 capoverso 1 della OLL 5, le persone in formazione a partire da 15 anni possono essere impiegate, a seconda del loro livello di formazione, per i lavori pericolosi definiti all'articolo 7 capoverso 3 dell'Ordinanza sulla formazione Meccanica d'apparecchi a motore/Meccanico d'apparecchi a motore con attestato federale di capacità (AFC) e nell'allegato I della direttiva CFSL 6508, se l'azienda rispetta le seguenti misure di accompagnamento relativamente ai temi di prevenzione.

Eccezioni al divieto di lavori pericolosi	
3a	<p>Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani. Spostamento manuale di carichi; posizioni e movimenti non benefici per il fisico</p> <ul style="list-style-type: none"> - spostamento manuale o frequente di carichi pesanti - lavori che vengono svolti in modo costante o ricorrente in posizione piegata, inclinata o ruotata - lavori che vengono svolti in modo costante o ricorrente, all'altezza della spalla o al di sopra - lavori che vengono svolti in modo costante o ricorrente, in parte in ginocchio, da seduti o sdraiati
4c	<p>Lavori con effetti fisici pericolosi per la salute Lavori che comportano rumori pericolosi per l'udito (rumore continuo, rumore impulsivo), tra cui gli effetti dell'esposizione al rumore a partire da un livello di esposizione giornaliera LE_x di 85 dB (A).</p>
4e	Lavori con pericolo di elettrificazione.
4h	Lavori con agenti sotto pressione (gas, vapori, oli, accumulatori).
4i	Lavori con radiazioni non ionizzanti, tra cui: saldatura ad arco.
5a	<p>Lavori con notevole rischio d'incendio o di esplosione Lavori che comportano un notevole rischio d'incendio o di esplosione.</p>
5b	Lavori con liquidi facilmente infiammabili con punto di fiamma <30°C (direttiva CFSL 1825), se in azienda sono conservati per l'uso 100 litri al giorno.
5c	Lavori con gas, vapori, polveri nebulizzate e polveri fini infiammabili, che nell'aria creano una miscela infiammabile.
6a	<p>Lavori con prodotti chimici pericolosi per la salute: Lavori con prodotti chimici pericolosi per la salute, classificate o contrassegnate con una delle seguenti frasi R¹ o frasi H²:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pericolo di effetti irreversibili molto gravi (R39 / H370) 2. Può causare sensibilizzazione per inalazione (R42 / H334) 3. Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle (R43 / H317) 4. Possibilità di effetti cancerogeni (R40 / H351 e R45 / H350) 5. Può provocare alterazioni genetiche ereditarie (R46 / H340)
6b	Lavori che comportano un notevole rischio d'intossicazione.
8a	<p>Lavori con strumenti/attrezzature di lavoro Lavori con strumenti/attrezzature di lavoro che presentano rischi di incidenti, che presumibilmente i giovani, per mancanza di sicurezza o per scarsa esperienza o formazione, non possono individuare o prevenire</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Macchine, equipaggiamenti o attrezzi 2. Attrezzature tecniche e apparecchi ai sensi dell'art. 49 capoverso 2 OPI5 <ul style="list-style-type: none"> - carroponi, gru a cavalletto e autogru - apparecchi a pressione

8b	Lavori con mezzi di lavoro o di trasporto in movimento 1. Veicoli elevatori a forza		Lavori con mezzi di lavoro o di trasporto in movimento 1. Veicoli elevatori a forza 2. Movimento incontrollato di componenti (ribaltamento o oscillazione di componenti mobili o scorrevoli, distacco di componenti) 3. Parti di macchine in movimento non protetto (pericolo di schiacciamento, tranciatura, urto, taglio, puntura, ingresso, intrappolamento)	Lavori con macchine o sistemi in esercizio speciale / durante la manutenzione con elevato rischio di infortunio o malattia professionale. Lavori con parti caratterizzate da superfici pericolose (angoli, spigoli, punte, tagli, ruvidità).
8c				
8d				
Lavori pericolosi	Pericoli	Eccellenza	Contenuti della formazione (principi di prevenzione) per le misure di accompagnamento	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹ in azienda
Lavori di riparazione e manutenzione in azienda.	<ul style="list-style-type: none"> Assunzione di posture nocive per la salute Essere agganciati e trascinati Essere colpiti da oggetti/pezzo Rimanere impigliati o schiacciati Essere investiti Sollevamento manuale di carichi Avvio incontrollato 	<p>3a 4h 8a 8b 8c</p>	<p>Formazione/corsi per le persone in formazione</p> <p>Formazione in azienda</p> <p>Sostegno CI</p> <p>Sostegno SP</p> <p>1° AT 2° AT 3° AT 4° AT</p> <p>1 2 3 4 5</p>	<p>Formazione e applicazione</p> <p>Formazione e applicazione pratica</p> <p>Costantemente</p> <p>Spesso</p> <p>Occasionalmente</p> <p>aFC 1° AT 2° AT</p> <p>3° AT</p> <p>4° AT</p>

¹ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

Lavori di manutenzione ad attrezzature e apparecchi azionati elettronicamente.	<ul style="list-style-type: none"> Folgorazione Cortocircuito 	4e	<ul style="list-style-type: none"> Scollegare la corrente/spagnere sistemi/macchine Rispettare le regole e le misure di sicurezza Applicare gli strumenti di lavoro in sicurezza secondo le istruzioni d'uso del produttore Delimitare/coprire l'area di pericolo Usare i dispositivi di protezione individuale <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro L'elettricità in tutta sicurezza (SUVA OP 44087) 5 + 5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità (VM SUVA 88814) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	<p>1° AT 2° AT 3° AT 4° AT</p> <p>1 2 3 4 5</p>	1° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT 2° AT	3° AT	4° AT
Lavori con sostanze dannose (pericolose).	<ul style="list-style-type: none"> Ustioni/lesioni cutanee Pericolo d'intossicazione Pericolo d'incendio / esplosione 	5a 5b 5c 6a2,3 6b	<ul style="list-style-type: none"> Osservare le schede dei dati di sicurezza delle sostanze pericolose Dotare di iscrizione tutti i contenitori/non usare bottiglie per bevande per le sostanze pericolose Nessuna fonte d'innescio Usare i dispositivi di protezione individuale Ventilare le fosse di lavoro Osservare l'etichettatura delle sostanze pericolose (GHS) <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Schede dei dati di sicurezza delle sostanze pericolose Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere (OP SUVA 10030) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	<p>1° AT 2° AT 3° AT</p> <p>1 2 3 4</p>	1° AT 2° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT 2° AT	3° AT	4° AT

Lavorazione di pezzi con asportazione di trucioli (segare, perforare, tornire, fresare, smerigliare, molare)	<ul style="list-style-type: none"> Essere colpiti da oggetti/pezzo Spigoli e bordi affilati Essere agganciati e trascinati Refrigeranti / lubrificanti nocivi Sollevamento manuale di carichi Rumorosità 	<p>3a 4c 6a3 8a 8d</p>	<ul style="list-style-type: none"> Schermare l'area di pericolo Non mettere le mani nelle macchine in funzione Usare i dispositivi di protezione individuale Allestire e organizzare in modo sicuro la postazione di lavoro Utilizzare mezzi di sollevamento <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro Rumore sul posto di lavoro. (LC SUVA 67009) Trapani da banco e trapani a colonna (LC SUVA 67036) Movimentazione manuale di carichi (LC SUVA 67089) Protezione degli occhi nell'industria del metallo (SUVA LC 67184) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	1° AT 2	1° AT 2° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT	2° AT	3° AT 4° AT
Deformazione di parti senza asportazione di trucioli (smussare, allineare, piegare).	<ul style="list-style-type: none"> Essere colpiti da oggetti/pezzo Spigoli e bordi affilati Essere agganciati e trascinati Dita intrappolate/schiacciate 	<p>8a 8d</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare correttamente i dispositivi di sicurezza/protezione delle dita Non mettere le mani nelle macchine in funzione Delimitare l'area di pericolo Osservare le istruzioni per l'uso della macchina Usare i dispositivi di protezione individuale <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) Protezione delle mani nel settore metalmeccanico (SUVA LC 67183) Pressa piegatrice (LC SUVA 67108) 	1° AT 2	1° AT 2° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT	2° AT	3° AT 4° AT

Collegare parti (incolloare, saldare, brasare).	<ul style="list-style-type: none"> Folgorazione Radiazioni non ionizzanti (arco voltaico elettrico) Gas, vapori, fumi di saldatura nocivi per la salute Ustioni 	<p>4e 4i 6a2 8d</p>	<ul style="list-style-type: none"> Non respirare gas, vapori, fumi di saldatura tossici Usare i dispositivi di protezione individuale Rispettare le regole e le misure di sicurezza Applicare gli strumenti di lavoro in sicurezza secondo le istruzioni d'uso del produttore Schermare l'area di pericolo Ventilare i locali stretti (event. misurare il contenuto di ossigeno) <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso di impianti di saldatura Schede dei dati di sicurezza per gli adesivi Resine reattive (LC SUVA 67063) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) Saldatura, taglio, brasatura e riscaldamento (procedimento a fiamma) (LC SUVA 67103) Saldatura e taglio (procedimenti ad arco) (LC SUVA 67104) 	1° AT 2	1° AT 2° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT	2° AT	3° AT 4° AT
Lavori sui motori a scoppio.	<ul style="list-style-type: none"> Pericolo di soffocamento Ustioni Essere agganciati e trascinati Entrare nella traiettoria di parti/liquidi Rumorosità Folgorazione Avvio incontrollato 	<p>4c 4e 6a2 8a 8b</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare impianti di aspirazione gas di scarico nei locali Ventilare le fosse di lavoro Usare i dispositivi di protezione individuale Non sostare nell'area di pericolo, event. sbarrarla Non mettere le mani nel motore in funzione Osservare le istruzioni per l'uso del motore Rispettare le regole e le misure di sicurezza <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Istruzioni per l'uso del motore Rumore sul posto di lavoro. (LC SUVA 67009) 5 + 5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità (VM SUVA 88814) Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) 	1° AT 2° AT 3° AT 4° AT	2° AT 3° AT 4° AT	Formazione e applicazione pratica	aFC 1° AT 2° AT	3° AT	4° AT
Lavori con carrelli trasportatori (gru agricole, elevatori a forza)	<ul style="list-style-type: none"> Essere investiti Rovesciare o ribaltare la gru agricola Essere colpiti da un carico in caduta 	8b	<ul style="list-style-type: none"> Uso di carrelli elevatori PG SUVA 84067.i e VM 88830.i Nove regole vitali per l'utilizzo di carrelli elevatori* 	1°-3° AT		Istruzioni in loco da parte dell'azienda una volta terminata la formazione di guida dell'elevatore a forza (con titolo di formazione)	1° AT	2° AT	3° AT

<p>Lavori di riparazione e manutenzione presso il cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rimanere impigliati o incastrati • Spigoli e bordi affilati • Posizioni sfavorevoli per il fisico • Rumorosità • Avvio incontrollato 	<p>3a 4c 8a 8b 8c 8d</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare le regole e le misure di sicurezza • Allestire e organizzare in modo sicuro la postazione di lavoro • Non sostare nell'area di pericolo, event. sbarrarla • Non mettere le mani nelle macchine in funzione • Usare i dispositivi di protezione individuale • Togliere la pressione/scaricare sistemi a pressione e a molla prima di riparazione/manutenzione <p><u>Ausili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Istruzioni per l'uso degli strumenti di lavoro • Dispositivi di protezione individuale (LC SUVA 67091) • "STOP alla manipolazione dei dispositivi di protezione" (LC SUVA 67146) • 8 regole vitali per i manutentori di macchine e impianti (OP SUVA 84040 e VM SUVA 88813) • Avviamento inatteso di macchine e impianti (LC SUVA 67075) • Postura corretta durante il lavoro (LC SUVA 67090) 	<p>1° AT 2° AT</p>	<p>4 5</p>	<p>-</p>	<p>aFC 1° AT 2° AT 3° AT</p>	<p>4° AT</p>	<p>-</p>
--	--	--	---	------------------------	----------------	----------	--	--------------	----------

Legenda: Ci: corsi interaziendali; SP: scuola professionale;

[aFC: a formazione conclusa; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; PG: pieghevole; SI: scheda informativa; MD: materiale didattico; FI: foglio informativo; VM: vademecum; DPI: dispositivi di protezione individuale]

Queste misure di accompagnamento sono state elaborate insieme allo/a specialista della sicurezza sul lavoro ed entrano in vigore il **1 marzo 2017**.

Zurigo, 20 febbraio 2017

AM Suisse

Il presidente

Il direttore

sig. Hans Kunz

sig. Christoph Andenmatten

Queste misure di accompagnamento sono approvate dalla Segreteria di Stato per la formazione SEFR| ai sensi dell'articolo 4 capoverso 4 OLL 5, con il consenso della Segreteria di Stato dell'economia SECO del 27 febbraio 2017.

Berna, 27 febbraio 2017

Segreteria di Stato per la formazione,
la ricerca e l'innovazione

sig. Jean-Pascal Lüthi
Responsabile della divisione formazione professionale di base e maturità

Agrotec Suisse
Associazione professionale di AM Suisse

AM Suisse
Chräjensel 2, 3270 Aarberg
T +41 32 391 99 44, F +41 32 391 99 43
agrotecsuisse@amsuisse.ch
www.agrotecsuisse.ch