

VERIFICA DI CONFORMITÀ UNI EN 280: 2013 + A1: 2015

PIATTAFORME DI LAVORO ELEVABILI (PLE) TIPO: CESTELLI O PIATTAFORME APPLICATI A GRU PER AUTOCARRO O GRU MOBILE

DATI GENERALI

COMPONENTI	FABBRICA	MODELLO	N. FABBRICA
AUTOCARRO	MERCEDES	BENZ 963-8-H	W1T96404510564583
GRU	COPMA	1400.9+1.54.531.00	35499+A35598
CESTELLO	FERRARI INT.	SKY 3 300 REG+FULL	21 090528
RADIOCOMANDO	SCANRECO	RC400	50778-1140224
TRAVERSA	TECNODRAULIC	7 TD-EXHPL/C-CR	12677
TRONCHETTO	CPS GROUP	001011	507379-00

DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA		MISURA	
MASSA PIATTAFORMA PIÙ AUTOCARRO /ALTRO MEZZO	kg		32000	
MASSA SU ASSE ANTERIORE	kg		/	
PORTATA (NAVICELLA / CESTELLO)	kg/N° PERSONE		300	3 p
ALTEZZA MASSIMA AL PARAPETTO CESTELLO	m		39,20	
SBRACCIO MASSIMO IN ORIZZONTALE (CENTRO ROTAZIONE BRACCIO - FILO ESTERNO PARAPETTO)	m		36.42	
ROTAZIONE BRACCIO	gradi		180	
ROTAZIONE NAVICELLA	gradi		360	
SENSORE DI CARICO IN NAVICELLA	PRESENTE			
MATERIALE NAVICELLA	ACCIAIO			
DIMENSIONI MASSIME ESTERNE IN PIANTA NAVICELLA	m	1800*900		
MASSA NAVICELLA	kg	220 (con ingambonatura)		
PORTATA / SBRACCIO GRU NEL PUNTO DI APPLICAZIONE NAVICELLA / CESTELLO	La è portata della gru a 35,17m è 950kg.			

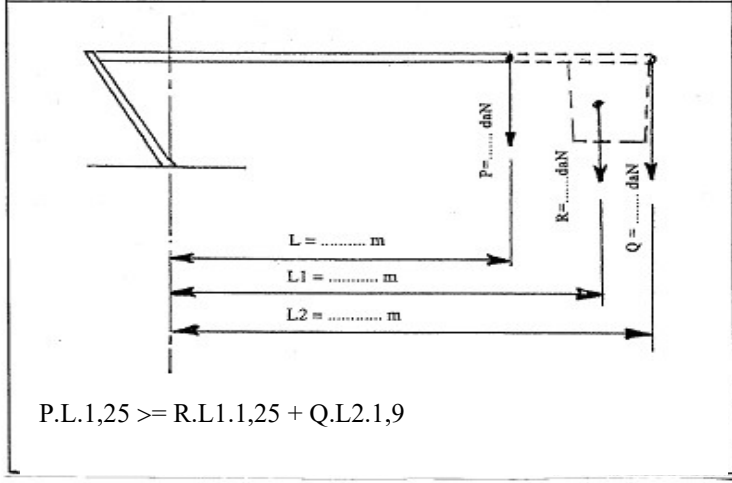
INSTALLATORE: **S.A.B. di Cataldo Ferrante & C S.a.s**

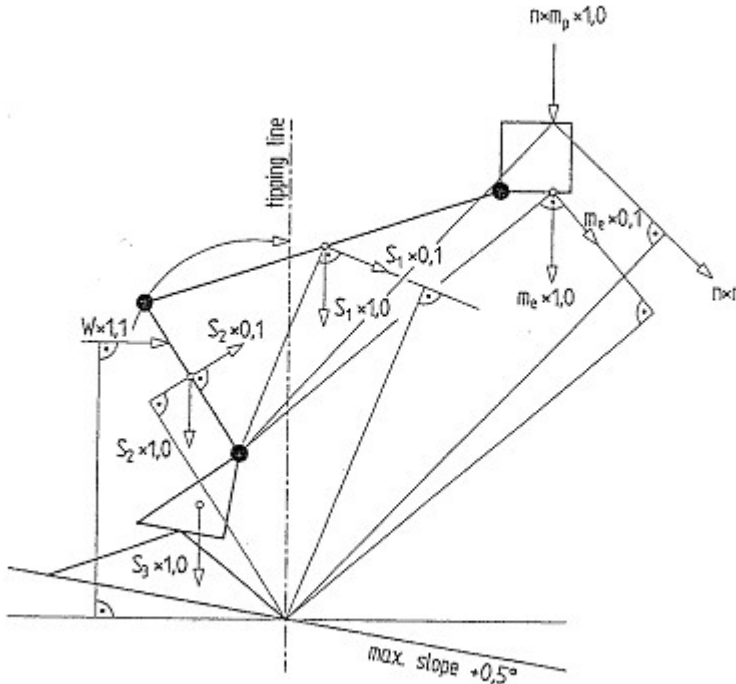
<u>Analisi n.</u>	<u>Data</u>	<u>Ufficio tecnico</u>
AR/SAB1400/22	18/07/2022	6 CONFORME.NET Srls Viale della Lirica n. 61 48124 Ravenna (RA) Italy info@6conforme.net C.F. / P.IVA 02671310395

Analisi dei rischi redatta dalla società:



REQUISITI E MISURE DI SICUREZZA

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
5.1	Per ciò che non è coperto dalla norma applicare le EN 12100:2010				
5.2.1.a 5.2.5	CALCOLO STRUTTURALE: VERIFICA DI AMMISSIBILITÀ DEL CESTELLO SULLA GRU:				
	CONFRONTARE LE SOLLECITAZIONI (MOMENTO FLETTENTE, TAGLIO, SFORZO NORMALE, TORSIONE) CHE IL COSTRUTTORE GRU AUTORIZZA NEL PUNTO DI APPLICAZIONE CESTELLO CON LE SOLLECITAZIONI CHE IN QUEL PUNTO IL COSTRUTTORE CESTELLO INDICA COME MASSIME INDOTTE, e valutarne la congruenza				X
	Oppure, calcolo di verifica sezioni gru con cestello inserito (introdurre massa propria R, carico nominale Q, ai rispettivi sbracci, con i coeff. maggiorativi detratti dalla norma usata...)				X
	Oppure, attivare una serie di verifiche integrate quali a+b: - a) verifica che allo sbraccio massimo esterno cestello L2 il diagramma della gru preveda (ad es. su una prolunga meccanica) una portata PL2 maggiore (con eventuale coeff. di secur. n) della portata nominale attribuita al cestello Q + la sua massa propria R: $PL2 > n. (Q + R)$ - b) verifica che il momento flettente indotto all'asse colonna dalla portata gru posta nel punto di applicazione cestello non venga superato dai contributi flettenti della massa propria cestello R e della portata Q del cestello duplicata: $P.L.1,25 \geq R.L1.1,25 + Q.L2.2$		X		
	 <p>P.L.1,25 >= R.L1.1,25 + Q.L2.1,9</p>	950x35,17x1,25>220x36,07x1,25+300x36,42x2 41764>9919+21852 41764>31771 verificato	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
5.2.1.b 5.2.3 5.2.4	<p>CALCOLO DI STABILITÀ: seguire la norma per definire il carico di prova equivalente (vedi anche 6.1.4.2)</p> <p>(equivalente alla portata nominale + spinta del vento + effetti dinamici o spinte manuali, a seconda che il braccio sia in movimento e quindi sottoposto all'inerzia o fermo e quindi sottoposto alle spinte manuali di 200 N per persona in navicella, queste ultime solitamente meno significative, con riferimento alla linea di ribaltamento)</p>  <p style="text-align: center;">Example 1</p>				X
	CARICO DI PROVA EQUIVALENTE DEFINITO	CONSIDERATO PIU' DOPPIO DEL CARICO (600 kg)	X		
	Il carico va applicato al max sbraccio, nella configurazione più instabilizzante, con l'inclinazione massima consentita del telaio definita dal fabbricante, possibilmente con catena che lo porti a terra, avendo escluso limitatori o applicandolo con muletto dopo aver raggiunto la posizione, per non dover starare dispositivi	EFFETTUATE PROVE NELLE POSIZIONI PIU' SFAVOREVOLI	X		
5.2.3.1	<p>CARICO MINIMO AMMESSO:</p> <p>Per n persone deve essere verificato: $Q \geq 80 \cdot n + 40$; (minime portate 120, 200, 280...); considerare 120 Kg come carico minimo, con 40 kg massa minima attrezzi e materiali, 80 kg massa convenzionale persona; da evitare un carico inferiore, es. 100 kg</p>	<p>300 kg</p> <p>3*80 PERSONE</p> <p>60 ATTREZZI</p>	X		
5.3	Telaio e stabilizzatori				
5.3.1	Telaio				

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
5.3.1.1 PL c	Verificare presenza dispositivo di sicurezza automatico, conforme al punto 5.11 (PL c secondo EN 13849-1), che impedisca la traslazione con piattaforma in posizione di lavoro , ossia quando il cestello è fuori dalla posizione di trasporto, delle PLE con comando a terra e PLE motorizzate del tipo 1, MA IL PRESENTE REQUISITO NON SI APPLICA ALLE PLE MONTATE SU VEICOLO (es. cestelli su gru)				X
	Qualsiasi restrizione della velocità di spostamento per le piattaforme di lavoro mobili elevabili semoventi, quando la piattaforma di lavoro non è nella configurazione di trasporto, deve essere automatica.				X
5.3.1.2 PL c	Tutte le piattaforme di lavoro mobili elevabili devono essere dotate di un dispositivo che fornisca un segnale visivo o acustico facilmente identificabile per indicare che l' inclinazione del telaio ha raggiunto i limiti consentiti dal fabbricante.	PRESENTE BOLLA DI LIVELLO	X		
	Sulle piattaforme di lavoro mobili elevabili dei tipi 2 e 3 durante la traslazione fuori dalla configurazione di trasporto il dispositivo deve impedire che il telaio ecceda i limiti di inclinazione consentiti dal fabbricante. Quando il telaio ha raggiunto i limiti di inclinazione e il dispositivo di sicurezza in PL c secondo EN 13849-1 è stato attivato, esso deve evitare che lo spostamento continui nella direzione selezionata.				X
	Per le piattaforme di lavoro mobili elevabili di tipo 2 montate su veicolo il dispositivo di interruzione può essere sostituito da un allarme acustico.				X
	5.3.2.1.1 - Per le piattaforme di lavoro mobili elevabili di tipo 1 con stabilizzatori il dispositivo di cui al punto 5.3.1.2 può essere sostituito da una livella.	PRESENTE BOLLA DI LIVELLO	X		
	Per le piattaforme di lavoro mobili elevabili con stabilizzatori motorizzati l'indicazione deve essere chiaramente visibile da ciascuna posizione di comando degli stabilizzatori (visibilità da ogni posto di comando stabilizzatori)	OK CONFORME	X		
	Protezione contro il danneggiamento, contro la staratura accidentale, contro l'uso non autorizzato	OK CONFORME	X		
	Leggibilità valore da confrontare col valore massimo ammesso dell'inclinazione	OK CONFORME	X		
5.3.1.3	Qualsiasi perno di bloccaggio deve essere fissato in modo da evitare lo sgancio non intenzionale (per esempio spina elastica) e la perdita (per esempio catena). Vedere anche 5.6.17	OK CONFORME	X		
5.3.1.7	Le PLE montate su veicolo devono essere dotate di un indicatore visibile dai comandi di spostamento all'interno della cabina che segnali se un qualunque componente della PLE non è nella configurazione di trasporto: presenza indicatore in cabina (spia) di fuori posizione di trasporto per QUALSIASI componente della PLE (braccio, stabilizzatori, ...)	PRESENTE SPIA	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
5.3.1.8	Dispositivo contro l'uso non autorizzato (es. interruttore a chiave estraibile, in dotazione al presidio obbligatorio a terra): Le PLE devono essere dotate di un dispositivo che ne impedisca l'uso non autorizzato (es. selettore bloccabile)	UNICA POSTAZIONE DI COMANDO CON RADIO O POSTAZIONE DI EMERGENZA	X		
5.3.1.11	La velocità massima di spostamento delle PLE con comandi a terra, con piattaforma di lavoro nella configurazione di trasporto, non deve superare 1.7 m/s (6,12 km/h)				X
5.3.1.12	Devono essere previste protezioni che impediscano alle persone nelle posizioni di comando, oppure in piedi vicino alla PLE a terra o in altri punti di accesso, di toccare parti calde o parti pericolose dei sistemi di trasmissione.	OK CONFORME	X		
	Apertura o rimozione di tali protezioni sia possibile solo con dispositivi segregati (collocati in luoghi completamente chiusi e bloccabili , es. cabine e scomparti) oppure mediante il ricorso ad attrezzi o chiavi forniti con la PLE	OK CONFORME	X		
	Quando si prevede che le protezioni fisse saranno rimosse con regolarità (es. per la manutenzione di routine), i fissaggi devono rimanere connessi alle protezioni o alla macchina. Il presente requisito non si applica agli impianti di scarico dei veicoli conformi alle normative sul traffico stradale, a meno che non siano ubicati vicino alla posizione di comando o di accesso.	OK CONFORME	X		
5.3.1.13	Il Tubo di scarico dei motori a combustione interna deve essere diretto lontano dalle posizioni di comando	RADIOCOMANDO	X		
5.3.1.14	I punti di rifornimento dei serbatoi dei carburanti liquidi (diversi dai liquidi ignifughi) devono essere posti in modo da evitare qualsiasi incendio dovuto al riempimento eccessivo o alla fuoriuscita su parti molto calde (es. tubi di scarico).	OK CONFORME	X		
5.3.1.15	Qualsiasi posizione di comando alla base o al livello del suolo deve consentire all'operatore il contatto visivo dei movimenti risultanti , ove questi possano creare pericoli. Questo vale soprattutto per le posizioni di azionamento degli stabilizzatori motorizzati che sono a contatto con il suolo e/o si sporgono oltre la larghezza del telaio. (contro rischio di creare pericolo nell'allargamento, nell'abbassamento verso terra, rischio piede nel tombino, poca solidità terreno...) Es. comandi a dx e a sx	OK CONFORME	X		
	Comandi traslazione su telaio e azionati da terra vanno posizionati in modo che l'operatore pedone possa mantenersi almeno ad un metro dalla tangente verticale a ruote o cingoli	OK CONFORME	X		
5.3.1.17 5.8.4	Le Batterie e i contenitori di tutte le PLE devono essere trattenuti per evitare che il loro spostamento causi pericoli. Devono essere previsti mezzi che trattengano il gruppo della batteria in modo che, in caso di rovesciamento, si eviti qualsiasi rischio di danneggiamento all'operatore derivante dallo spostamento della batteria o dall'eiezione di elettrolita.	BATTERIE DEL VEICOLO	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	Il contenitore, l'alloggiamento o il coperchio della batteria devono essere dotati di fori di ventilazione idonei, in modo da evitare l'accumulo pericoloso di gas nei luoghi occupati dagli operatori.	OK CONFORME	X		
	Nota: l'esperienza insegna che, quando le aperture sono posizionate in modo che i gas possano uscire liberamente, queste di solito sono soddisfacenti se hanno una sezione trasversale (in mm ²) che risulta dalla moltiplicazione della capacità nominale di 5h (in Ah) per la metà del numero di celle. Questo livello, tuttavia, non è previsto per coprire la condizione di carica	OK CONFORME	X		
	5.8.4 Le batterie saranno protette da danni per cortocircuiti e contro danni meccanici ; la disconnessione (isolamento) della batteria (es. interruzione alimentazione elettrica in fase di carica) deve essere possibile in modo agevole e senza l'uso di utensili (stacca batteria)	OK CONFORME	X		
5.3.1.18	Le PLE montate su rotaie aventi quattro o più ruote per rotaie previste per l'uso sulle rotaie della rete ferroviaria europea devono, come applicabile, essere conformi a: EN 14033-1 e EN 14033-2, oppure EN 15746-1, oppure EN 15954-1, oppure EN 15955-1.	NO PLE SU ROTAIA			X
	Tutte le PLE montate su rotaie che funzionano con le ruote per rotaie frenate e senza spostarsi lungo il binario devono essere considerate stabili se sono soddisfatti i requisiti di stabilità statica della EN 280 e tutte le ruote rimangono frenate e in contatto con i binari , con la macchina nella configurazione peggiore di inclinazione, curva e pendenza dei binari, come definito nella EN 14033-2+A1:2011, appendice F.				X
	Non sono consentite staffe di fissaggio al binario, e pertanto la stabilità al ribaltamento deve essere ottenuta senza considerare alcun fissaggio della macchina al binario. La macchina deve essere progettata in modo che tutti gli stabilizzatori (se parte del progetto) possano essere utilizzati senza entrare in contatto con le traverse o i binari.				X
	Per le PLE in funzione su binari diversi dai sistemi ferroviari, il fabbricante deve assicurare che durante lo spostamento sul binario le ruote per binari della PLE rimangano sempre in contatto col binario.				X
	Per le PLE in funzione su qualsiasi altra ferrovia, per esempio tranvie o ferrovie industriali, il fabbricante deve assicurare che le PLE soddisfino come minimo i requisiti della EN 15746-1:2010+A1:2011, punto 5.6, oppure della EN 15954-1:2013, punto 5.3 oppure della EN 15955-1:2013, punto 5.4.				X
	Le PLE montate su rotaie devono essere provviste di dispositivi per rimuovere gli ostacoli sulle rotaie che possono causare il deragliamento.				X
5.3.1.19	Verificare presenza mezzi di disconnessione sicura della PLE da ogni sorgente esterna di alimentazione (vedere anche punto 5.8.2)				X
5.3.2.1.1	Vedi 5.3.1.2				

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
5.3.2.1.2 PL c	MONITORAGGIO DEGLI STABILIZZATORI - INTERBLOCCO DI STABILIZZAZIONE: PRESENZA DISPOSITIVO conforme al punto 5.11 (PL c SECONDO EN 13849-1) che impedisca alla piattaforma di lavorare fuori dalle posizioni permesse a meno che gli stabilizzatori non siano posizionati in accordo alle istruzioni operative, per esempio microinterruttori che sentono stabilizzatori a terra e traverse allargate liberandosi per cui forniscono consenso alle manovre aeree	MICRO CORRETTA STABILIZZAZIONE ED ENCODER PER SFILO. OK PL c	X		
	Presenza indicazione (etichetta o marcatura) carico massimo gravante sugli stabilizzatori (riportato anche in 7.2)	OK CONFORME	X		
5.3.2.1.3 PL d	Le PLE costruite per operare senza stabilizzatori in un intervallo limitato di CAMPO DI LAVORO devono essere dotate di dispositivi di sicurezza in conformità al punto 5.11, ossia in PL d , che impediscano il funzionamento senza stabilizzatori al di fuori dell'intervallo limitato.	POSSIBILITA' DI LAVORO SOLO CON STABILIZZATORI COMPLETAMENTE ESTESI	X		
5.3.2.1.4 PL d	Blocco movimento cilindri stabilizzatori nei 2 sensi, salita e discesa, con braccio fuori dalla posizione di riposo o non a terra, attuato da sistema (sensori, trasmissione/elaborazione segnale, attuatori) in PL d: le PLE con stabilizzatori motorizzati devono essere dotate di un dispositivo di sicurezza in conformità al punto 5.11, in PL d, che impedisca gli spostamenti degli stabilizzatori , a meno che la piattaforma di lavoro si trovi nella configurazione di trasporto o entro l'intervallo limitato in conformità al punto 5.3.2.1.2. Quando la piattaforma di lavoro è all'interno dell'intervallo limitato, il funzionamento degli stabilizzatori non deve creare una situazione di instabilità	MICRO ATTACCO INGAMBONATURA + MICRO PER CONTROLLO DEL PERNO	X		
5.3.2.1.5	Gli stabilizzatori manuali devono essere progettati in modo da impedire movimenti involontari (per es mediante vite autobloccante).				X
5.3.2.1.6	Dispositivo meccanico di fine corsa stabilizzatori (accettabile fine corsa cilindri): i movimenti degli stabilizzatori devono essere limitati mediante arresti meccanici. Cilindri oleodinamici, se appositamente progettati per tale scopo, soddisfano il presente requisito.	OK CONFORME	X		
	Presenza sistema meccanico di bloccaggio stabilizzatori in posizione di trasporto, costituito da due dispositivi di bloccaggio separati per ogni stabilizzatore, almeno uno dei quali automatico (es. perno di bloccaggio + dente di arresto): devono essere previsti mezzi meccanici per impedire movimenti non controllati degli stabilizzatori dalla configurazione di trasporto. Gli stabilizzatori devono essere bloccati nella configurazione di trasporto mediante due dispositivi di blocco separati per ciascuno stabilizzatore, almeno uno dei quali funzionante in maniera automatica, come per esempio un perno di bloccaggio per gravità più un dente di arresto. Gli stabilizzatori motorizzati che soddisfano i requisiti di cui ai punti 5.5.1.1 e 5.10 sono considerati il soddisfare il presente requisito.	STABILIZZATORI IDRAULICI CON FINE CORSA E BLOCCO IN POSIZIONE DI RIPOSO	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
5.3.2.2.1	Stabilizzatori di livellamento: per le PLE costruite per funzionare con stabilizzatori di livellamento, gli stabilizzatori devono essere in grado di livellare il telaio o la struttura estensibile entro l'inclinazione massima consentita quando in funzione sulla massima inclinazione consentita dal fabbricante	OK CONFORME	X		
	Inclinazione max consentita del telaio P	1,5			
	Capacità di livellamento degli stabilizzatori S	8			
	Pendenza max ammessa del terreno $T < P+S$	10			
5.3.2.2.2	I piedi di ogni stabilizzatore devono essere costruiti in modo da compensare le irregolarità del terreno di almeno 10°: piedi stabilizzatori snodati almeno 10° , o sistema alternativo di adeguamento al terreno (es. piattelli bombati e piastre di ripartizione di cui viene fatta la prescrizione d'uso obbligatorio)	OK CONFORME	X		
5.3.2.2.3	Le PLE dotate di telaio e/o struttura estensibile inclinabile nelle quali la stabilità della macchina quando è in funzione dipende dal comando o dal blocco dell'inclinazione devono soddisfare i requisiti seguenti: sulle PLE di tipo 1 nelle quali la stabilità dipende dal controllo o dal blocco del (o dei) meccanismo(i) di inclinazione, un dispositivo di sicurezza in conformità al punto 5.11 (PL c secondo EN 13849-1) deve impedire l'apertura della struttura estensibile fino a quando l'inclinazione del telaio e/o della sovrastruttura è controllata o bloccata in modo positivo.	PRESENTE INCLINOMETRO			
	Sulle PLE di tipo 2 e 3 nelle quali la stabilità dipende dal controllo o dal blocco del (o dei) meccanismo (i) di inclinazione, deve essere dimostrato mediante dimostrazione che la inclinazione del telaio e/o della sovrastruttura rimangono entro i limiti specificati dal fabbricante quando l'inclinazione del telaio è al valore massimo consentito dal fabbricante. I dispositivi di sicurezza che controllano o bloccano l'inclinazione devono essere in conformità al punto 5.11 (PL d secondo EN 13849-1).				X
	I cilindri idraulici, se utilizzati come dispositivi di controllo della posizione o di blocco, devono essere conformi al punto 5.10	OK CONFORME	X		
5.3.2.3	Stabilizzatori di supporto Le PLE dotate di uno o più assi basculanti nelle quali la stabilità della macchina quando è in funzione dipende dai sistemi che controllano o bloccano l' (gli) asse(i) basculante devono soddisfare i seguenti requisiti: sulle PLE di tipo 1 , un dispositivo di sicurezza in conformità al punto 5.11 (PL c secondo EN 13849-1) deve evitare l'apertura della struttura estensibile fino a quando il basculamento dell'(degli) asse(i) è controllato o bloccato				X
	Sulle PLE di tipo 2 e 3 , deve essere mostrato mediante dimostrazione che le inclinazioni del telaio e/o della sovrastruttura durante lo spostamento in posizione elevata sulla pendenza massima consentita rimangono entro i limiti specificati dal fabbricante. I dispositivi di sicurezza che controllano o bloccano l'inclinazione devono essere in conformità al punto 5.11 (PL d - EN 13849-1).				X

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR																											
	I cilindri idraulici, se utilizzati come dispositivi di controllo della posizione o di blocco, devono essere conformi al punto 5.10.				X																											
5.4	STRUTTURA ESTENSIBILE																															
5.4.1	STRUTTURA ESTENSIBILE: INDICARE QUALE DELLE SEGUENTI SOLUZIONI EQUIVALENTI VIENE SCELTA PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO DI RIBALTAMENTO E DI SUPERAMENTO DELLE SOLLECITAZIONI STRUTTURALI AMMISSIBILI (tavola 4)	PUNTO IV	X																													
	<table><tr><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="2">Per cestelli di limitate dimensioni</td></tr><tr><td>Limitatore di carico su cestello (5.4.1.2)</td><td>Limitatore di carico su cestello (5.4.1.2)</td><td>Limitatore di momento (5.4.1.4)</td><td>Limitatore posizione braccio (5.4.1.3)</td></tr><tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>Limitatore posizione braccio (5.4.1.3)</td><td>Limitatore di momento (5.4.1.4)</td><td>Criterio di sovraccarico incrementato (5.4.1.6)</td><td>Criterio di stabilità incrementata (5.4.1.5)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>+</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Criterio di sovraccarico incrementato (5.4.1.6)</td></tr></table>	I	II	III	IV			Per cestelli di limitate dimensioni		Limitatore di carico su cestello (5.4.1.2)	Limitatore di carico su cestello (5.4.1.2)	Limitatore di momento (5.4.1.4)	Limitatore posizione braccio (5.4.1.3)	+	+	+	+	Limitatore posizione braccio (5.4.1.3)	Limitatore di momento (5.4.1.4)	Criterio di sovraccarico incrementato (5.4.1.6)	Criterio di stabilità incrementata (5.4.1.5)				+				Criterio di sovraccarico incrementato (5.4.1.6)	X		
I	II	III	IV																													
		Per cestelli di limitate dimensioni																														
Limitatore di carico su cestello (5.4.1.2)	Limitatore di carico su cestello (5.4.1.2)	Limitatore di momento (5.4.1.4)	Limitatore posizione braccio (5.4.1.3)																													
+	+	+	+																													
Limitatore posizione braccio (5.4.1.3)	Limitatore di momento (5.4.1.4)	Criterio di sovraccarico incrementato (5.4.1.6)	Criterio di stabilità incrementata (5.4.1.5)																													
			+																													
			Criterio di sovraccarico incrementato (5.4.1.6)																													
	Applicato I																															
	Cestelli di limitate dimensioni: sono quelli aventi dimensioni esterne massime in ogni sezione orizzontale di - monoposto: 0.6 m^2 superficie, lato massimo 0.85 m - biposto: 1 m^2 superficie, lato massimo 1.4 m Indicare dimensioni esterne in pianta	1800*900	X																													
5.4.1.2	SISTEMA DI RILEVAMENTO DEL CARICO per cestelli di non limitate dimensioni: dispositivo sensore di carico in navicella, conforme al punto 5.11 (PL d secondo EN 13849-1), che impedisca ogni movimento della piattaforma di lavoro, a partire da una posizione stazionaria di lavoro, dopo che il carico nominale è stato raggiunto e prima che il 120% del carico sia superato; all’ arresto del movimento si attiva un avvertimento (lampada rossa lampeggiante in corrispondenza della posizione di comando selezionata e segnale acustico udibile ad ogni posizione di comando attivo per almeno 5 secondi al minuto); il movimento normale può ripartire solo se il sovraccarico viene rimosso.	PRESENTE SISTEMA DI RILEVAMENTO DEL CARICO	X																													
PL d		OK PL d																														
	PLE del gruppo A, tipo 1 (proiezione del centro di gravità del carico sempre all’interno delle linee di ribaltamento, traslazione permessa solo con PLE in posizione di trasporto, es. a pantografo): il sistema può essere attivo solo all’atto del sollevamento dalla posizione più bassa ed il carico di prova sarà 150 % del carico nominale (per il Test di sovraccarico)				X																											

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	PLE del gruppo A: il dispositivo di rilevamento del carico non necessita di essere attivato fino a quando la piattaforma di lavoro non sia sollevata rispetto alla posizione più bassa di più di 1 m di altezza, oppure più del 10% dell'altezza di sollevamento, quale che sia il valore maggiore; se è rilevata una condizione di sovraccarico in corrispondenza di tale altezza o al di sopra, deve essere impedito l'ulteriore sollevamento.				X
5.4.1.3.1	Controllo posizione (descrivere la realizzazione dell'intero sistema limitatore di posizione braccio, ad esempio in sbraccio, in rotazione...)	BLOCCO ROTAZIONE CON ENCODER			X
	Le posizioni permesse del braccio estensibile saranno limitate automaticamente da stop meccanici, limitatori non meccanici o dispositivi di sicurezza elettrici				X
5.4.1.3.2	Limitazione delle posizioni ammissibili tramite stop meccanici: progettati per resistere senza deformazione permanente alle massime forze esercitate (accettabile fine corsa cilindri idraulici); Verifica resistenza (relazione). Ad esempio perno di blocco sfili rientrati, con sensore di conferma inserimento				X
5.4.1.3.3 PL d	Limitazione delle posizioni ammissibili tramite dispositivi non meccanici: le posizioni ammesse della struttura estensibile devono essere limitate da un dispositivo che misuri le posizioni della struttura estensibile e operi mediante il sistema di controllo per limitare i movimenti all'area di lavoro . Questo dispositivo deve essere affiancato ad un dispositivo di sicurezza in conformità al punto 5.11 (PL d secondo EN 13849-1) Ad esempio dispositivi per limitazione angolare posizione braccio	BLOCCO ROTAZIONE CON ENCODER	X		
5.4.1.4 PL d	Requisiti limitatore di momento (descrivere la realizzazione)				
	Dispositivo di sicurezza che al raggiungimento del momento di ribaltamento massimo ammissibile blocca ogni ulteriore movimento (eccetto quelli che riducono il momento ribaltante) e fornisce un avvertimento visivo	SBRACCIO GEOMETRICO	X		
5.4.1.5	Criterio di stabilità incrementata, unicamente per dimensioni limitate del cestello (descrivere realizzazione), seguendo questo criterio PLE fino a 2 persone possono essere escluse dalla necessità di sistemi limitatori di carico su cestello e limitatori di momento, comunque in conformità alla tavola 3	OK CONFORME	X		
	Consiste nel fatto che per la prova statica il carico di prova equivalente venga <u>calcolato</u> considerando un carico nominale maggiorato di 1.5 volte , a cui aggiungere il contributo del vento e degli aspetti dinamici o delle spinte manuali Indicare carico di prova definito. Ad esempio, considerando il carico nominale di 200 kg si potrebbe ottenere dal calcolo un carico di prova equivalente di 440 kg	DOPPIO DEL CARICO (600 kg)	X		
5.4.1.6	Criterio di sovraccarico incrementato, per dimensioni limitate del cestello (descrivere realizzazione)	OK CONFORME	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	Per il test di sovraccarico considerare come carico di prova il 150% del carico nominale (non c'è calcolo del carico equivalente, si applica semplicemente il 150% del carico nominale; in genere non costituisce penalizzazione)	DOPPIO DEL CARICO	X		
	Seguendo questo criterio, PLE fino a 2 persone possono essere escluse dalla necessità di sistemi limitatori di carico su cestello, comunque in conformità alla tavola 3	OK CONFORME	X		
5.4.1.7	Per PLE con più di un carico nominale (es. 120/200 Kg) e più di una curva di lavoro (es. lunga - 10 m, stab. estesi / corta - 8 m, stab. in sagoma) introdurre	UNICA AREA DI LAVORO CON 300 kg			X
	- dispositivo di preselezione (manuale o automatico)				X
	- indicatore della combinazione selezionata visibile sul cestello (Un indicatore può essere una modifica fisica, per esempio estensione della piattaforma, alla configurazione della piattaforma che influisce sul suo carico nominale)				X
	- un indicatore non è necessario per PLE nelle quali l'area di lavoro è limitata mediante un sistema di rilevamento del momento.				X
	Accettabile selezione manuale della cura di lavoro, ma può essere fatta solo se il cestello si trova sulla curva di lavoro relativa al nuovo carico nominale selezionato (es. 120 Kg selezionabili solo con braccio posizionato a 10 m di sbraccio)				X
5.4.1.8	Per PLE con un solo carico nominale (es. 200 Kg) e curva/campo di lavoro variabile (es. sbraccio 10 m con stabilizzatori estesi o 5 m con stabilizzatori in sagoma) è accettabile la selezione manuale della curva di lavoro, ma può essere fatta solo con il braccio posto in posizione di accesso	UNICA CURVA DI LAVORO E TRAVERSE SEMPRE ESTESE	X		
5.4.2	Quando la struttura estensibile necessita di essere estesa/retratta in una sequenza specifica per evitare il sovraccarico / il ribaltamento, questa sequenza sarà automatica, e deve essere parte del controllo di posizione o del sistema di rilevamento del momento				X
5.4.3	I punti di intrappolamento e di cesoiamento tra parti mobili che sono raggiungibili dalle persone, (vedere EN ISO 13857) sulla piattaforma o in piedi vicino alla PLE al livello del suolo (ad esempio nella zona telaio/stabilizzatori, zona appoggio braccio per riposo ...) devono essere evitati predisponendo spazi di sicurezza o protezioni in conformità alla EN 349	OK CONFORME	X		
	Solo quando ciò non sia possibile, nastri di avvertenza chiaramente visibili e segnali di avvertenza con l'istruzione di mantenersi a distanza devono essere applicati in modo permanente nell'area di pericolo				X

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI		C	NC	NR
PL c	Invece di una protezione rigida o flessibile sui dispositivi di sollevamento a forbice , è consentita la soluzione seguente: il movimento verso il basso della PLE deve essere arrestato automaticamente in corrispondenza del “primo limite di discesa” mediante un dispositivo di sicurezza in conformità al punto 5.11 (PL c secondo EN 13849-1). Il primo limite di discesa è una posizione in cui la distanza verticale tra le estremità esterne delle forbici non è minore di 50 mm, in modo da impedire lo schiacciamento o il cesoiamento delle dita					X
	- l'ulteriore movimento verso il basso deve essere possibile solo dopo un ritardo di almeno 3 sec. Un ulteriore comando di abbassamento da parte dell'operatore deve provocare il suono di un allarme distinto, facilmente udibile e l'azionamento di un segnale visivo di avvertenza distinto per almeno 1.5 s prima dell'abbassamento della piattaforma di lavoro. La velocità di discesa non deve eccedere il 50% della velocità media di abbassamento oltre il “primo limite di discesa”					X
	L'arresto e la ripresa della discesa in qualsiasi posizione della struttura estensibile tra il “primo limite di discesa” e la posizione di accesso devono essere soggetti a tali condizioni di ritardo, avvertenza e velocità, analogamente alla discesa in cui la piattaforma di lavoro non sia stata sollevata oltre il “primo limite di discesa”. Se la velocità di abbassamento media al di sopra del “primo limite di discesa” non è maggiore di 0.2 m/s, non è necessaria la riduzione della velocità.					X
5.4.4	Se il braccio deve essere sollevato per normale manutenzione: - installare un bloccaggio di trattenimento del braccio in posizione; - bloccaggio in grado di sostenere la piattaforma di lavoro scarica; - bloccaggio inseribile stando in posizione sicura; - bloccaggio che non arrechi danno alle parti della PLE - Quando si prevede che le protezioni fisse saranno rimosse con regolarità (per esempio per la manutenzione), i fissaggi devono rimanere connessi alle protezioni o alla macchina	VALVOLE PILOTATE		X		
5.4.5 5.7.10	Verificare velocità massima movimenti , misurata su bordo esterno piattaforma, al max sbraccio, con 110% del carico nominale applicato (se il costruttore ha indicato i tempi minimi di azionamento riportare la verifica dei tempi) 5.7.10 - Massima velocità, anche in emergenza: 1,4 x velocità normale, limitata da dispositivo	OK CONFORME POMPA DI EMERGENZA ELETTRICA		X		
	MOVIMENTO	REQUISITO	Servizio	Emergenza	X	
	Salita primo braccio	(Max 0,4 m/sec)	0,35	Entro 1,4	X	
	Discesa primo braccio	(Max 0,4 m/sec)	0,35	Entro 1,4	X	
	Salita secondo braccio	(Max 0,4 m/sec)	0,35	Entro 1,4	X	
	Discesa secondo braccio	(Max 0,4 m/sec)	0,35	Entro 1,4	X	

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA		NOTE/SOLUZIONI		C	NC	NR
	Uscita sfilo	(Max 0,4 m/sec)	0,35	Entro 1,4	X		
	Rientro sfilo	(Max 0,4 m/sec)	0,35	Entro 1,4	X		
	Salita antenna	(Max 0,4 m/sec)	0,35	Entro 1,4	X		
	Discesa antenna	(Max 0,4 m/sec)	0,35	Entro 1,4	X		
	Uscita sfilo antenna	(Max 0,4 m/sec)	0,35	Entro 1,4	X		
	Rientro sfilo antenna	(Max 0,4 m/sec)	0,35	Entro 1,4	X		
	Rotazione colonna	(Max 0,7 m/sec)	0,65	Entro 1,4	X		
	Rotazione navicella	(Max 0,4 m/sec)	manuale				X
	Livellamento manuale navicella	(consigliato max 0,5 gradi/sec) leva livellamento sotto chiave, o con collare, azionamento mantenuto	A GRAVITA' CONTROLLATA		X		
5.4.6 5.6.13	Sia braccio estensibile che navicella siano supportati in posizione di trasporto, per evitare vibrazioni dannose durante il normale trasporto		DURANTE IL TRASPORTO LA CESTA VIENE SMONTATA		X		
5.5.1.1	Sistemi di azionamento progettati e costruiti per impedire ogni movimento involontario della struttura estensibile; verificare l'impossibilità dell'azionamento accidentale (es. inserimento presa di forza non produca movimenti)		OK CONFORME		X		
5.5.1.2	Se la potenza di alimentazione è maggiore della potenza richiesta: presenza di dispositivo di limitazione della potenza di alimentazione per protezione (esempio valvole di sovra pressione).		OK CONFORME		X		
	Non accettabili accoppiamenti a frizione.		NON PRESENTI		X		
5.5.1.3 PL c	Le catene o le cinghie di trasmissione devono essere utilizzate nei sistemi di trasmissione soltanto a condizione che i movimenti accidentali della piattaforma di lavoro siano automaticamente impediti qualora si verifichi la rottura di una catena o di una cinghia. Ciò può essere ottenute mediante l'impiego di una scala di auto-mantenimento (trasmissione auto reggente, a vite senza fine...) o mediante il monitoraggio della catena/cinghia con un dispositivo di sicurezza in conformità al punto 5.11 (PL c secondo EN 13849-1). Non devono essere utilizzate cinghie piatte						X
5.5.1.4	Sistemi di azionamento manuali realizzati in modo da prevenire contraccolpi sulle impugnature		RADIOCOMANDO		X		
5.5.1.5	Se previsto sistema di azionamento sia manuale che motorizzato per lo stesso movimento (esempio pompa di emergenza sostitutiva): impedimento del funzionamento contemporaneo se può causare danno, (a mezzo per esempio di interblocchi, valvole di intercettazione, valvole di by-pass...)		NR				X

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
5.5.1.6	Deve essere previsto sistema di frenatura su ogni azionamento	OK CONFORME	X		
	bloccaggio automatico o auto sostentamento per i movimenti di sollevamento	OK CONFORME	X		
	intervento automatico del sistema di frenatura in caso venga meno energia all'azionamento.	OK CONFORME	X		
	Verifica che valvole di blocco e/o sistema di frenatura assicurino alla piattaforma sottoposta al 110% del carico lo stop e il suo mantenimento in ogni posizione e possibile condizione operativa;	OK CONFORME	X		
	Sia impossibile lo sblocco non intenzionale: verifica progetti e test funzionale	OK CONFORME	X		
5.6	Piattaforma di lavoro:				
	Etichetta su piattaforma indicante portata (num. pers. + kg attrezzi) e sbraccio max (riportato anche in 7.2)	OK CONFORME	X		
	Presenza su piattaforma di attacchi per cinture di sicurezza ed etichetta di prescrizione di aggancio cintura appena saliti	OK CONFORME	X		
	Etichetta di prescrizione lettura manuale d'uso	OK CONFORME	X		
	Etichetta su piattaforma con sintesi norme generali di movimento piattaforma e sintesi prescrizioni per corretto uso (riportato anche in 7.2)	OK CONFORME	X		
5.6.1	Indicare il tipo di livellamento piattaforma es. a gravità, a bilanciamento elettro-idraulico, ...	A GRAVITA' CONTROLLATA	X		
	Variatione livello piattaforma contenuta entro un massimo di $\pm 5^\circ$ rispetto all'orizzontale o al piano del telaio o di qualsiasi piattaforma girevole durante				
	Sollevamento/discesa	Rotazione	Applicazione carichi e forze di lavoro		
	OK	OK	OK	X	
	La regolazione manuale dei livelli della piattaforma maggiore di 5° è accettabile purché la struttura estensibile sia ferma oppure, come nel caso delle PLE con distributori di comando dell'intero flusso con impugnature di comando collegate meccanicamente ai cursori dei distributori stessi, mediante un mezzo aggiuntivo che prevenga l'azionamento involontario dell'impugnatura del comando.				X
	La velocità di variazione dell'angolo della piattaforma non deve essere maggiore della velocità massima che si verifica in abbassamento o in sollevamento durante il funzionamento normale.		X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
PL d	Il sistema di livellamento (per bilanciamenti non a gravità), con l'eccezione dei sistemi di livellamento idraulico secondo il principio del parallelogramma idraulico (master-slave principles), incorporerà un dispositivo di sicurezza conforme al punto 5.11 (PL d secondo EN 13849-1) che, <u>in caso di guasto all'interno del sistema, mantenga il livello piattaforma entro ulteriori 5°</u> (totale 10° di scostamento massimo):	CON INCLINAZIONI MAGGIORI A 10° LA MACCHINA SI BLOCCA	X		
PL c	L'avaria di dispositivi di livellamento elettrici (mancanza di tensione batteria, rottura filo) o idraulici (mancanza olio serbatoio ...) o elettronici (scheda) deve portare in condizioni di sicurezza tutta la struttura (blocco di tutte le funzioni che incrementino l'errore, in particolare blocco bilanciamento navicella): DESCRIZIONE/TEST				
PL d	Per i sistemi master-slave si applica PL c				X
	LIVELLAMENTO CESTELLO A GRAVITA' (CONTROLLO)				
	<u>il sistema di livellamento del cestello è solitamente a gravità, tale sistema deve essere controllato da dispositivo in PL d secondo EN 13849-1 in modo che sia garantito il blocco dell'inclinazione cestello e dell'intera macchina al raggiungimento di uno scostamento massimo di 10° rispetto all'orizzontale:</u> Vedere soluzioni sul mercato	CON INCLINAZIONI MAGGIORI A 10° LA MACCHINA SI BLOCCA OK PL d	X		
	Livellamento ad aste/leve progettato almeno per il doppio del carico indotto				X
	Richiesta conformità a 5.10.2 (es. presenza valvole di blocco) su cilindri per livellamento idraulico				X
5.6.9	5.6.9 - Protezioni per mani dell'operatore ai comandi, con piattaforma in avvicinamento ad altri oggetti (paramani in zona comandi)	OK CONFORME	X		
	Altezza parapetto (min. 1,1 m su pavimento)	1150 mm			
	Altezza tavola fermapiede (min. 0,15 m)	200 mm			
	Riducibile altezza tavola fermapiede all'ingresso (min. 0,10 m)				X
5.6.2	Distanza max 0,55 m fra traversi intermedi e parapetto o tavola ferma piede	OK CONFORME	X		
	Verifica resistenza parapetto (min. 500 N per persona nella direzione più sfavorevole ad almeno 0,5 m di intervallo: nessuna deformazione permanente)	OK CONFORME	X		
	Piattaforma realizzata in materiale autoestinguente	OK CONFORME	X		
	Quando è prevedibile che il parapetto navicella sia rimosso regolarmente allora i fissaggi/collegamenti devono rimanere attaccati alle sezioni di parapetto o alla piattaforma				X

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	Possono essere utilizzati corrimani (parapetti) pieghevoli purché non si aprano verso l'esterno , soddisfino i requisiti di cui sopra e siano fissati in sicurezza alla piattaforma di lavoro con dispositivi di bloccaggio che siano protetti contro lo sgancio o la perdita accidentali.				X
	Devono essere previsti mezzi per impedire il lavoro tipico sulla piattaforma di lavoro se i corrimani non sono nella posizione corretta , per esempio mediante sistemi di interbloccaggio o piegando i corrimano in una sequenza definita				X
5.6.3 5.6.5 PL c	Parapetti e porte di accesso:				
	5.6.5 - no catene, no funi come parapetto o cancello				X
	Nessuna parte delle protezioni muovibili per entrare nella piattaforma deve piegarsi o aprirsi verso l'esterno	OK CONFORME	X		
	Ritorno automatico cancello in posizione chiusa e bloccata (es. scrocco di bloccaggio, da aprirsi volontariamente)	GRAVITA' TRAVERSO INTERMEDIO GUIDATO AGLI ESTREMI	X		
	Se non verificata voce precedente: dispositivo di interblocco porta/piattaforma conforme al punto 5.11 (PL c secondo EN 13849-1), che impedisca il movimento della PLE finché la porta non è chiusa e bloccata				X
	Impossibilità di apertura non intenzionale cancello di accesso				X
	La larghezza minima di apertura ai fini dell'accesso alla piattaforma di lavoro deve essere 420 mm: INDICARE VALORE	520 mm	X		
	Sulle piattaforme di lavoro con corrimani fissi le aperture ai fini dell'accesso devono avere un'altezza di 920 mm e una larghezza almeno di 645 mm . Quando le dimensioni richieste non possono essere ottenute, l'apertura deve essere la più grande possibile, ma in nessun caso può avere una larghezza minore di 420 mm e un'altezza minore di 800 mm: INDICARE VALORE	OK	X		
	I corrimani intermedi scorrevoli o con cerniere verticali devono poter essere mantenuti in posizione aperta con una mano mentre una persona entra o esce dalla piattaforma	OK CONFORME	X		
	Non necessario bloccaggio o interblocco per i parapetti scorrevoli o per i traversi intermedi guidati verticalmente che ritornano automaticamente nella loro posizione di protezione				X
5.6.4	Pavimento cestello, incluse botole:				X
	Antiscivolamento	OK CONFORME	X		
	Auto drenante	OK CONFORME	X		
	Non deve passare la sfera di 15 mm. di diametro nelle aperture del pavimento , fra pavimento e fascia fermapiède, fra pavimento e cancello di accesso	OK CONFORME	X		
	Capacità di sopportare il carico ammesso (5.2.3.1)	OK CONFORME	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
5.6.6	Se la distanza fra il livello di accesso e il pavimento cestello supera i 400 mm introdurre scala di accesso, secondo Appendice G ; indicare altezza primo piolo/gradino da terra (max 400 mm); Il gradino/piolo più basso non si trovi a più di 0,4 m. sopra il livello di accesso	CESTA PARTE DA TERRA	X		
	Passo pioli/gradini max. 300 mm e costante				X
	Larghezza gradini/pioli min. 300 mm				X
	Diametro/profondità min. 25 mm				X
	Distanza orizzontale minima del fronte del gradino/piolo da strutture di supporto o componenti: 0,15 m				X
	Antiscivolo				X
	Scala di accesso simmetrica rispetto al cancello				X
5.6.7	Salita a navicella agevolata da maniglie e corrimani per evitare di aggrapparsi a comandi e tubi				X
5.6.8	Botole su piattaforma vanno fissate per evitare l'apertura accidentale / non intenzionale; botole non apribili verso il basso, né traslanti lateralmente				X
5.6.9	Protezioni per mani dell'operatore ai comandi, con piattaforma in avvicinamento ad altri oggetti (paramani in zona comandi)		X		
5.6.12	Limitazione sfilamento bracci ad opera di fermi meccanici (accettabile come stop fine corsa cilindri se progettati allo scopo)		X		
5.6.13	La piattaforma deve essere supportata in posizione di riposo per impedire dannose vibrazioni durante il trasporto	LA CESTA SI DEVE STACCARE IN POSIZIONE DI RIPOSO			X
5.6.14	Deve essere fornito ancoraggio(i) per il collegamento di un dispositivo di trattenuta.	OK CONFORME	X		
	Il dispositivo di ancoraggio, il punto di ancoraggio e il punto di ancoraggio mobile devono essere progettati in modo da accogliere il dispositivo di protezione individuale e assicurarsi che non sia possibile il distacco accidentale di un dispositivo di protezione correttamente collegato.	OK CONFORME	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	<p>Gli ancoraggi utilizzati come parte di sistema di trattenuta devono:</p> <p>a) Essere provvisti di ancoraggi sufficienti per il numero nominale di persone sulla piattaforma – più di un occupante può attaccarsi ad uno stesso ancoraggio se questo è progettato in tal senso.</p> <p>b) Per gli ancoraggi progettati per una singola persona, ogni ancoraggio deve resistere ad una sollecitazione statica di 3 kN senza aggiungere la resistenza ultima. Per gli ancoraggi progettati per più di una persona, il requisito di resistenza (sollecitazione statica) deve essere moltiplicato per il numero di persone. Tale requisito di resistenza deve essere applicato solo all'ancoraggio e al relativo aggancio alla PLE in tutte le possibili direzioni di carico e non deve essere considerato nel calcolo e nella prova di stabilità.</p> <p>c) Gli spigoli o gli angoli esposti devono essere attenuati con un raggio di almeno 0.5 mm o uno smusso di 45°</p>	OK CONFORME	X		
	d) Essere posizionati a non più di 750 mm sopra il pavimento della piattaforma di lavoro	CIRCA 740 mm	X		
5.6.15	Le posizioni di lavoro devono essere progettate in modo che la dose di vibrazioni sia la più bassa possibile. Il fabbricante deve dichiarare nelle istruzioni per l'uso i valori delle vibrazioni nella piattaforma di lavoro (vedi punto 7.1.1.2)	OK CONFORME	X		
5.6.16	Gli operatori sulla piattaforma devono essere protetti per evitare lo schiacciamento contro il quadro di comando quando la piattaforma si muove. Il presente requisito può essere soddisfatto mediante comandi secondo il punto 5.7.1.	OK CONFORME	X		
5.6.17 5.7.4 PL c	<p>Le piattaforme di lavoro sostituibili (ad esempio cestelli su gru) devono essere conformi a quanto segue:</p> <p>La piattaforma di lavoro deve essere progettata per essere fissata in sicurezza alla struttura estensibile, bloccata e interbloccata.</p> <p>La parte correlata alla sicurezza del sistema di comando che soddisfa la funzione di interbloccaggio deve essere conforme al punto 5.11 (PL c secondo EN 13849-1)</p>	<p>PRESENTI 2 MICRO MONITORATI PER LA PRESENZA CESTO</p>	X		
	L'interfaccia deve essere progettata in modo da evitare movimenti non controllati della piattaforma relativi alla struttura estensibile	OK CONFORME	X		
	Il sistema di interbloccaggio deve impedire qualsiasi movimento motorizzato della piattaforma quando è collegata ma non fissata alla struttura estensibile	OK CONFORME	X		
	Il sistema di comando della PLE deve adattarsi automaticamente alla piattaforma di lavoro connessa, per esempio area di lavoro, carico sulla piattaforma, movimento del carico.	OK CONFORME	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	5.7.4 - L'inserimento del cestello su gru aggiunge una funzione alla macchina, che diviene polifunzione, per cui è importante oltre al sensore di PLE collegata e bloccata, aggiungere un sensore di cestello inserito sul braccio, che funga da selettore automatico del modo cestello, a garanzia mantenimento sicurezze previste per sollevamento persone quando è inserito il cestello, o che costringa alla selezione su chiave a terra del modo PLE, inibendo il modo gru	PRESENTI MICRO PERNO E MICRO INGAMBONATUR A	X		
5.7	Comandi:				
5.7.1	Movimenti possibili solo se i comandi sono azionati (manovre ad azionamento mantenuto)	OK CONFORME	X		
	Ritorno automatico comandi a zero (posizione neutra) i dopo il rilascio (esclusi quelli traslazione in cabina per PLE montate su veicolo)	OK CONFORME	X		
	Dispositivi contro l'azionamento accidentale su tutti i comandi (inclusi quelli a pedale, provvisti di antisdrucchiolo e facili da pulire)	OK CONFORME	X		
	I comandi ad azionamento manuale sulla piattaforma devono essere protetti contro l'azionamento accidentale prolungato. Tale protezione dovrebbe evitare l'ulteriore movimento della macchina nella direzione di intrappolamento oppure consentire all'operatore di invertire o arrestare il movimento di intrappolamento	OK CONFORME	X		
	Posizionamento comandi per evitare danno all'operatore da parte delle parti mobili della PLE	OK CONFORME	X		
5.7.3	Le direzioni di tutti i movimenti saranno chiaramente indicate sopra o vicino ai comandi relativi tramite parole o simboli , i comandi saranno impostati per azionamenti logici dove possibile Ad esempio, usare pittogrammi , parole... indicare contemporaneamente direzione movimento leva e conseguente direzione movimento braccio	OK CONFORME	X		
5.7.4 5.6.17 PL c	Obbligo di comandi a bordo piattaforma: prevedere postazione comandi a bordo e monitoraggio presenza comandi a bordo	PRESENTE MICRO DI PRESENZA RADIO A BORDO	X		
	Comandi duplicati azionabili da terra, possono essere usati come dispositivo di emergenza (vedere anche 5.7.8, 5.7.9)	RADIOCOMANDO + POSTAZIONE DI EMERGENZA	X		
	Dispositivo di protezione contro l'uso non autorizzato dei comandi duplicati a terra	UNICA POSTAZIONE DI COMANDO	X		
	Il movimento può essere controllato da diverse posizioni di comando, i comandi saranno interbloccati alla posizione duplicata (a terra), con dispositivo in conformità al punto 5.11 (PL c secondo EN 13849-1), in modo che il comando sia possibile solo da una preselezionata posizione di controllo (Una sola postazione di comando preselezionata/abilitata per volta)	UNICA POSTAZIONE DI COMANDO + EMERGENZA	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	5.6.17 - La Direttiva Macchine al punto 1.2.5 ammette il selettore modale di funzionamento, che possa essere bloccato in ciascuna posizione/modo di funzionamento : il modo “cestello” – che deve implicare tutte le sicurezze che la norma chiede – è consigliabile che venga scelto in automatico da un sensore/microinterruttore in punta al braccio che senta l’inserimento cestello, eventualmente confermato da chiave di selezione gru-cestello a terra o da relè di sicurezza che attua la commutazione dopo inserimento cestello sentito da microinterruttore in punta	UNICA POSTAZINONE DI COMANDO + EMERGENZA	X		
5.7.5	Presenza di un arresto di emergenza conforme a EN 13850: 2008 per ogni posizione di comando (su cestello/comando a distanza, a terra,...)	OK CONFORME	X		
	non necessario per comandi con distributore idraulico - valvole di comando a flusso totale con leve di comando connesse meccanicamente ai cursori - (ma consigliato, anche per richiesta da parte del D.Lgs. 81/2008 modificato)				X
	LE CARATTERISTICHE DELLA EMERGENZA DEVONO ESSERE TALI DA GARANTIRE SEMPRE E COMUNQUE L'ARRESTO ED IL RIARMO NON DEVE FARE RIPARTIRE LA MACCHINA	OK CONFORME	X		
	il riarmo dell’arresto di emergenza non deve far ripartire la macchina (es. per incollaggio/avaria di un contatto/solenoide/teleruttore...) ma solo fornire un consenso al ripristino, per cui aggiungere un relè che obblighi ad agire sul pulsante di start per la ripartenza	OK CONFORME	X		
	Con radiocomando obbligo di emergenza cablata (fungo a filo) su cestello, secondo EN 60204-1: 2006 Verificare che sul cestello l'emergenza sia sempre attiva : se non c'è o non è collegata o non funziona non deve esserci il consenso alle manovre; il by pass deve essere possibile solo da terra, ma solo in condizioni di emergenza	OK CONFORME	X		
5.7.6	Valvole pilotate ed elettrovalvole saranno progettate ed installate in modo da arrestare il movimento comandato in caso di mancanza di energia (Se manca l'alimentazione le valvole pilotate e attuate da solenoide devono fermare il relativo movimento: ad esempio mancando il pilotaggio idraulico o la alimentazione/trazione elettrica prevalgono le molle per richiudere)	OK CONFORME	X		
	Prova valvole di blocco e/o sistema di frenatura (con 110% del carico applicato) e registrazione indicazioni	VALVOLE GRU	X		
	Discesa primo braccio	OK CONFORME	X		
	Discesa secondo braccio	OK CONFORME	X		
	Uscita sfilo	OK CONFORME	X		
	Rientro sfilo	OK CONFORME	X		
	Discesa antenna	OK CONFORME	X		
	Uscita sfilo antenna	OK CONFORME	X		
	Rientro sfilo antenna	OK CONFORME	X		
	Rotazione	OK CONFORME	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	Rotazione navicella	MANUALE			X
	Bilanciamento navicella	OK CONFORME	X		
5.7.7	Alla partenza o al ripristino di energia dopo una interruzione dell'alimentazione non deve prodursi alcun movimento senza azione deliberata dell'operatore	OK CONFORME	X		
	Le PLE saranno dotate di un dispositivo di emergenza sostitutivo (pompa a mano, pompa secondaria, valvole per abbassamento a gravità...) che in caso di non funzionamento della sorgente di energia primaria possa assicurare il ritorno della piattaforma in una posizione da cui la si possa abbandonare senza pericolo , considerando la necessità di muoverla evitando ostruzioni (vedi punto 7.2.5)	POMPA ELETTRICA	X		
	Per macchine grosse la pompa a mano può non assicurare la discesa a terra per emergenza in tempi accettabili: meglio adottare elettropompa	OK CONFORME	X		
5.7.8	Attenzione a posizionare la pompa vicino ai comandi a terra in modo che una sola persona possa mantenere azionato il comando ed azionare la pompa	OK CONFORME	X		
	Posizione comandi di emergenza sia facilmente raggiungibile da terra, e in posizione non pericolosa per l'azionamento	OK CONFORME	X		
5.7.9	Esclusione dell'arresto di emergenza e/o delle funzioni/dispositivi di sicurezza				
5.7.9.1	Generalità: L'esclusione degli arresti d'emergenza e le funzioni/dispositivi di sicurezza non deve essere possibile contemporaneamente, eccetto nel caso descritto nel 5.7.9.4.	PROCEDURA PREVISTA NEL MANUALE	X		
5.7.9.2	Esclusione dell'arresto di emergenza L'esclusione dell'arresto d'emergenza in conformità al 5.7.5 deve essere consentito solo: <ul style="list-style-type: none"> in una postazione di comando che non sia in uso (per esempio nella postazione di comando degli stabilizzatori quando è selezionata la postazione di comando da terra oppure la postazione di comando da terra quando è selezionata la postazione di comando in piattaforma e viceversa); e/o per soccorrere un operatore intrappolato e/o impossibilitato sulla piattaforma <i>Verifica – attraverso verifica del progetto e verifica funzionale.</i>	PROCEDURA PREVISTA NEL MANUALE	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
5.7.9.3	<p>Esclusione delle funzioni/ dispositivi di sicurezza</p> <p>Le funzioni/dispositivi di sicurezza possono essere escluse per recuperare l'operatore quando è in azione un dispositivo di sicurezza (per esempio: sistema di rilevamento del momento, sistema di rilevamento del carico o comando di regolazione della posizione).</p> <p>L'esclusione delle funzioni/dispositivi di sicurezza è consentita solo mediante l'utilizzo di un dispositivo di selezione modale indipendente dal dispositivo di selezione della postazione di comando. Un tale dispositivo di selezione modale è un dispositivo di sicurezza che deve essere azionato mediante comandi ad azione mantenuta, a velocità ridotta, un movimento alla volta e deve essere protetto contro l'uso non autorizzato.</p> <p>Devono essere fornite funzioni per proteggere contro l'utilizzo scorretto dell'esclusione delle funzioni/dispositivi di sicurezza e per fornire una prova visiva che sono stati utilizzati o manomessi. Tale prova deve persistere finché le funzioni sono riportate nella condizione in cui erano prima che il(i) dispositivo(i) di sicurezza fosse(ro) azionato(i) o raggiunto(i). Il ripristino della prova dell'esclusione alla sua condizione originale deve richiedere l'utilizzo di uno strumento (per esempio una password o un attrezzo fisico).</p> <p><i>Verifica- attraverso verifica del progetto e verifica funzionale.</i></p>	PROCEDURA PREVISTA NEL MANUALE	X		
5.7.9.4	<p>Esclusione del sistema di rilevamento del carico e dell'arresto di emergenza</p> <p>Per il salvataggio di un operatore intrappolato e/o impossibilitato, è consentito escludere contemporaneamente l'arresto di emergenza e il sistema di rilevamento del carico. L'esclusione del sistema di rilevamento del carico deve consentire un movimento della piattaforma sufficiente per recuperare l'operatore.</p> <p><i>Verifica – attraverso verifica del progetto e verifica funzionale.</i></p>	PROCEDURA PREVISTA NEL MANUALE	X		
5.8	Equipaggiamenti elettrici:				
5.8.1	Rispondenza ad EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	OK CONFORME	X		
	Obbligo osservare i requisiti di compatibilità elettromagnetica pertinenti (specie per PLE alimentate da batteria)	OK CONFORME	X		
5.8.2	Presenza interruttore principale elettrico in posizione facilmente accessibile, bloccabile nella posizione di arresto/isolamento , comunque protetto contro l'azionamento accidentale, involontario	OK CONFORME	X		
5.8.3	Cavi: fili intrecciati flessibili e resistenti all'olio	OK CONFORME	X		
5.8.5	Dove necessario per prevenire l'ingresso di acqua il minimo grado di protezione degli involucri sarà IP 54 secondo EN 60529:1991; il costruttore prenderà in considerazione le condizioni d'uso che necessitino di più alti gradi di protezione (es. fluidi diversi dall'acqua)	OK CONFORME	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	Le macchine devono avere un'immunità sufficiente ai disturbi elettromagnetici per poter funzionare in sicurezza come previsto e per non trovarsi in condizioni di pericolo quando esposte ai livelli ed ai tipi di disturbi previsti dal fabbricante. Il fabbricante delle macchine deve progettare, installare e cablare l'attrezzatura e i sotto assiemi tenendo conto delle raccomandazioni dei fornitori di tali sotto assiemi.	OK CONFORME	X		
5.8.6	Esempi di possibile malfunzionamento che non deve verificarsi a causa delle radiazioni nelle condizioni dell'ambiente elettromagnetico previste dal fabbricante della macchina includono: - avviamento inatteso - la macchina è impossibilitata ad arrestarsi quando è già stato dato comando di arresto - ripristino della funzione di arresto di emergenza - una riduzione della capacità di rilevamento dei guasti - l'inibizione del funzionamento di qualunque dispositivo di sicurezza o di interbloccaggio - superamento della velocità (ridotta) di sicurezza di parti della macchina	OK CONFORME	X		
5.9	Sistemi idraulici:				
	Valvola di limitazione della pressione sul circuito idraulico: presenza e taratura (con differenti pressioni massime usarne più di una)	OK CONFORME	X		
5.9.1	La registrazione dei dispositivi di limitazione della pressione deve richiedere l'uso di utensili e deve poter essere piombata	OK CONFORME	X		
5.9.2	Tubi rigidi e raccordi: sopportino almeno 2 volte la pressione massima di taratura del dispositivo di limitazione pressione (o pressioni + alte previste) senza deformazione permanente	OK CONFORME	X		
5.9.3	Tubi flessibili e raccordi: sopportino almeno 3 volte la pressione massima di taratura del dispositivo di limitazione pressione prima dello scoppio	OK CONFORME	X		
5.9.4	Tutti gli altri componenti idraulici (diversi da tubi rigidi, flessibili, cilindri) sopportino almeno la massima pressione indotta e i picchi di pressione dati dal test di sovraccarico	OK CONFORME	X		
5.9.5	Presenza attacchi per manometro di prova	OK CONFORME	X		
5.9.6	Sistema idraulico che consenta lo sfogo dell'aria intrappolata	OK CONFORME	X		
5.9.7	Ogni serbatoio di liquido a pressione atmosferica va equipaggiato con filtro sull'ingresso aria	OK CONFORME	X		
5.9.8	Ogni serbatoio di liquido va equipaggiato con indicatori facilmente accessibili del massimo e minimo livello di fluido permessi con PLE in posizione di trasporto	OK CONFORME	X		
5.9.9	Ogni sistema idraulico va dotato di filtri che assicurino all'olio il livello di pulizia necessario per il lavoro sicuro del sistema e dei suoi componenti	OK CONFORME	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
5.9.11	Identificazione e montaggio tubi in gomma che eviti connessioni sbagliate Tubi idraulici flessibili saranno progettati o identificati o posizionati in modo da evitare connessioni errate fonte di rischio (es. inversione della direzione del movimento di un cilindro idraulico)	OK CONFORME	X		
5.10.1	Calcolo cilindri sostegno carico in base alle massime pressioni indotte, anche da perdite interne o dal blocco di uno dei cilindri gemellati	OK CONFORME	X		
5.10.2 PL c	Ogni cilindro di sostegno del carico va provvisto di dispositivo conforme al punto 5.11 (PL c secondo EN 13849-1) che prevenga movimenti non intenzionali dati di rottura di un tubo esterno: se si usano valvole di blocco queste dovranno chiudersi automaticamente finché non sono aperte da forza esterna	OK CONFORME	X		
	Le valvole inoltre devono essere integrali col cilindro, o direttamente e rigidamente flangiate, o posizionate vicino al cilindro e ad esso connesse con tubi rigidi (più corti possibile) aventi connessioni saldate o frangiate e calcolati per le massime pressioni indotte	OK CONFORME	X		
	Non ammessi altri tipi di raccordo fra ogni cilindro e la relativa valvola, quali raccordi a compressione o a tubo svasato: in ogni caso seguire le indicazioni del punto 5.5.1.6 (<u>in alternativa identificare soluzione di pari o miglior efficacia, quali componenti ben testati e dimensionati...</u>)	OK CONFORME	X		
5.11.	Dispositivi di sicurezza				
5.11.1	Le parti correlate alla sicurezza dei sistemi di comando (SRP/CS) che eseguono la funzione di sicurezza pertinente devono raggiungere il livello di prestazione (Performance Level) (secondo la EN ISO 13849-1) specificato nel prospetto 5	OK CONFORME	X		
	Per i circuiti elettrici, elettronici e basati su software, i corrispondenti livelli d'integrità della sicurezza (SILs) conformi all'EN 62601 possono essere utilizzati in conformità alla Tabella 1 dell'ISO/TR 23849:2010, la quale è riportata qui di sotto.	OK CONFORME	X		
	Laddove i livelli d'integrità di sicurezza (SILs) e i livelli minimi di prestazione (PLs) vengano utilizzati in una stessa funzione di sicurezza, la combinazione deve essere conforme ai punti 7.1 e 7.3 della ISO/TR 23849:2010, 7.1 e 7.3.				

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	<p>I dispositivi di sicurezza sono composti di diverse parti, ossia sono un “sistema” composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componenti che forniscono informazioni (interruttori, valvole) - Componenti che trasmettono informazioni (fili, aste, leve, tubi) - Componenti che rispondono all'informazione (contattori, relè, valvole) <p>(ad esempio il sistema in PL d che arresta la rotazione, o quello che blocca i piedi con braccio in lavoro, è costituito da sensori, schede elaborazione/fili, attuatori del blocco, parti che sono duplicate e monitorate)</p>	OK CONFORME	X		
5.11.2	<p>La validazione delle funzioni di sicurezza e dei livelli di prestazione (Performance Level) di cui al punto 5.11.1 è fornita nella EN ISO 13849-2.</p> <p>Le modalità di guasto e le esclusioni di guasto dei sottosistemi devono essere valutate e giustificate in conformità alla EN ISO 13849-1: 2008, punto 7. Devono essere incluse nel fascicolo tecnico</p>	OK CONFORME	X		
	Posizionamento dispositivi di sicurezza in modo che non siano danneggiati o resi inefficaci nelle condizioni operative	OK CONFORME	X		
	Tarabilità solo con utensili per impedire il rischio di manomissione	OK CONFORME	X		
	Facile accessibilità per ispezionarli	OK CONFORME	X		
5.11.3	Deve essere possibile escludere un dispositivo di sicurezza elencato nel prospetto 5 in modo sicuro solamente mediante l'utilizzo di un dispositivo separato dello stesso livello di prestazione (Performance Level) o migliore	OK CONFORME	X		
	<p>Se un livello di prestazioni (performance level) d è specificato nel prospetto 5, la scelta dell'architettura dovrebbe essere di Categoria 3. Ulteriori informazioni sull'implementazione di funzioni di sicurezza del livello di prestazioni (performance level) d o del loro equivalente SIL 2 sono delineate nell'appendice J.</p>	OK CONFORME	X		
	Per i dispositivi di sicurezza che incorporano solo parti meccaniche, non è richiesto alcun livello di prestazione (Performance Level) specifico.	OK CONFORME	X		
	<p><i>Nota – Il sistema di controllo dell'appendice A della EN ISO 12100:2010 è inteso terminare all'uscita degli elementi a comando motorizzato. Con questa definizione, le valvole di blocco, per esempio, sono considerate come appartenenti alla parte funzionale del sistema e non alla parte relativa alla sicurezza del sistema di controllo</i></p>				

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA		NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	PROSPETTO 5 – CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA					
	<i>Punto EN 280:2015</i>	<i>Sommatoria descrizione della funzione del dispositivo installato</i>				
	5.3.1.1	Impedire traslazione con piattaforma in lavoro per PLE tipo 1 con comandi a terra (non montate su veicolo)				
	5.3.1.2	Impedire traslazione con PLE tipo 2/3 oltre limite inclinazione				
	5.3.1.9	Limitazione velocità di marcia per PLE tipo 2 e 3 in lavoro				
	5.3.2.1.2	Monitoraggio/interblocco stabilizzatori posizionati				
	5.3.2.1.3	Evitare funzionamento al di fuori dell'intervallo limitato in cui si può operare senza stabilizzatori				
	5.3.2.1.4	Blocco movimento stabilizzatori motorizzati con piattaforma in lavoro				
	5.3.2.2.3 par 2	Controllo o blocco inclinazione, per PLE tipo 1 in cui la stabilità dipende da ciò, come condizione apertura struttura				
	5.3.2.2.3 par 3	Controllo o blocco inclinazione, per PLE tipo 2/3 in cui la stabilità dipende da ciò, per restare entro i limiti di inclinazione				
	5.3.2.3.1 par 2	Controllo o blocco assali oscillanti, per PLE tipo 1 in cui la stabilità dipende da ciò, come condizione per apertura struttura				
	5.3.2.3.1 par 3	Controllo o blocco assali oscillanti per PLE tipo 2 e 3, in cui la stabilità dipende da ciò, per restare entro i limiti di inclinazione				
	5.4.1.2	Sistema di rilevamento carico in navicella				
	5.4.1.3.3	Controllo posizione se non meccanico (blocco rotazione, blocco sfilo...)				
	5.4.1.4	Sistema di rilevamento del momento				
	5.4.3	Arresto verso il basso piattaforma scissor				
	5.5.1.3	Controllo rottura catene o cinghie di trasmissione				
	5.5.2.7	Controllo allentamento funi ed interruzione movimenti				
	5.5.3.7	Controllo allentamento catene ed interruzione movimenti				
	5.5.5.2	Controllo velocità e blocco su trasmissioni a cremagliera				
	5.6.1	Controllo livellamento elettronico piattaforma e blocco ai 10°				
		Per sistemi master-slave				
	5.6.3	Controllo chiusura e blocco apertura accesso piattaforma				
	5.6.17	Interbloccaggio piattaforma di lavoro sostituibile – Sensore avvenuto bloccaggio abilita movimenti				
	5.7.2	Comandi traslaz. non contemporanei ad altri – PLE tipo 2 e 3				
	5.7.4	Interbloccaggio postazione comandi – 1 sola postaz. abilitata				
	5.10.2	Valvole di blocco su cilindri portanti				
6.1.2	Verifica progetto: deve rispondere alla presente norma, in particolare del fascicolo tecnico verificare:					
	- disegni con dimensioni principali		OK CONFORME	X		
	- descrizione/prestazioni/tavole tecniche		OK CONFORME	X		
	- materiali/certificati e attestati		OK CONFORME	X		
	- schemi (elettrico, idraulico, ...)		OK CONFORME	X		
	- manuale uso e manutenzione		OK CONFORME	X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA			NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR
	- calcoli (verificabili)			OK CONFORME	X		
	- analisi dei rischi/verbal di prove			OK CONFORME	X		
6.1.3	Verifica costruzione:						
	a) b) costruzione in conformità al fascicolo tecnico, ai disegni...			OK CONFORME	X		
	c) presenza certificato di prova di tubi idraulici flessibili (con forze di rottura/pressioni scoppio), funi, catene...			OK CONFORME	X		
	d) la qualità delle saldature , soprattutto di quelle dei componenti portanti, che sostengono il carico, sia garantita mediante il ricorso alle norme europee appropriate (certificato ISO 9001 - sistema qualità certificato) - Saldature non portanti: Verificare presenza della dichiarazione, che va necessariamente allegata alla documentazione tecnica, che le saldature effettuate sulla macchina non sono portanti e comunque sono fatte a regola d'arte. - Saldature portanti : Verificare presenza della dichiarazione , che va necessariamente allegata alla documentazione tecnica, che per le saldature portanti effettuate sulla macchina il processo di saldatura è qualificato così come il saldatore			OK CONFORME	X		
	e) conformità alla presente norma delle parti costruite e installate, specie dei dispositivi di sicurezza			OK CONFORME	X		
6.1.4.2.1	Prove di stabilità statiche						
	POSIZIONE DI PROVA			CARICO APPLICATO		INCLIN. TELAIO	NOTE
	RAGGIO (m) (est. nav.)	ALTEZZA (m) (da terra)	ANGOLO (°) (sopra orizz.)	KG	ANGOLO DI AZIONE (°)	MAX AMMESSA + 0,5°	CAMPO DI STABILITA' DI
	25,00	4,0	15	400	190	1	Posteriore e laterale
	Prove statiche: applicare il carico di prova equivalente calcolato (es. 2-2,2 volte il carico nominale, al massimo sbraccio esterno cestello) posizionando la PLE alla massima inclinazione stabilita + 0.5°, posizionando il braccio nella posizione più instabilizzante, verificando che la macchina non si rovesci (vedi anche 5.2.1.b), 5.2.3, 5.2.4, 5.4.1.5 – criterio di stabilità incrementata)				X		
	LE PROVE STATICHE DEVONO ESSERE ESEGUITE SIMULANDO LE CONDIZIONI PIU' PERICOLOSE Prestare attenzione ad eseguire la prova con i dispositivi di protezione (limitatore di momento, di carico...) non attivi oppure applicare il carico dopo che il braccio ha già raggiunto la posizione di sbraccio massimo (es. con muletto)				X		
	Test effettuabile a livello del terreno se i carichi di prova sono ricalcolati includendo l'effetto della massima inclinazione + 0.5°				X		
	La prova va ripetuta in tutte le più sfavorevoli posizioni estese/retrate				X		
	La PLE è stabile se permane in una condizione stazionaria senza rovesciarsi mentre è sottoposta ai carichi di prova equivalenti calcolati				X		

RIF. EN280	REQUISITO/OBIETTIVO DI SICUREZZA	NOTE/SOLUZIONI	C	NC	NR																									
	RISULTATO PROVE DI STABILITA' STATICHE: STABILITA' BUONA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																													
	<table><tr><th colspan="7">PROVA DI INTERVENTO DEL LIMITATORE DI SBRACCIO, DI MOMENTO, DI CARICO IN NAVICELLA</th></tr><tr><th rowspan="2">tipo di limitat.</th><th colspan="3">posizione di prova</th><th rowspan="2">carico applicato (kg)</th><th rowspan="2">carico di intervento (max 1,2 per lim. car.)</th><th rowspan="2">raggio misur. di intervento (0,9r<rm<1,1r per lim. mom.)</th><th rowspan="2">note</th></tr><tr><th>raggio (m)</th><th>H (m)</th><th>Ang. (°)</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	PROVA DI INTERVENTO DEL LIMITATORE DI SBRACCIO, DI MOMENTO, DI CARICO IN NAVICELLA							tipo di limitat.	posizione di prova			carico applicato (kg)	carico di intervento (max 1,2 per lim. car.)	raggio misur. di intervento (0,9r<rm<1,1r per lim. mom.)	note	raggio (m)	H (m)	Ang. (°)											
PROVA DI INTERVENTO DEL LIMITATORE DI SBRACCIO, DI MOMENTO, DI CARICO IN NAVICELLA																														
tipo di limitat.	posizione di prova			carico applicato (kg)	carico di intervento (max 1,2 per lim. car.)	raggio misur. di intervento (0,9r<rm<1,1r per lim. mom.)	note																							
	raggio (m)	H (m)	Ang. (°)																											
6.1.4.3	<p>Prove di sovraccarico (dinamiche)</p> <p>- PLE A MOTORE: CARICO DI PROVA = 125% NOMINALE</p> <p>- PLE AZIONATE A MANO: CARICO DI PROVA = 150% NOMINALE</p> <table><tr><th rowspan="2">prova n°</th><th rowspan="2">carico (kg)</th><th colspan="3">posizione del braccio</th><th rowspan="2">movimento</th><th rowspan="2">note</th></tr><tr><th>Raggio (m)</th><th>Altezza (m)</th><th>angolo°</th></tr><tr><td>1</td><td>300</td><td>24</td><td>17,00</td><td>180</td><td>ROTAZIONE</td><td>OK</td></tr><tr><td>2</td><td>300</td><td>15</td><td>22,00</td><td>/</td><td>SFILO</td><td>OK</td></tr></table>	prova n°	carico (kg)	posizione del braccio			movimento	note	Raggio (m)	Altezza (m)	angolo°	1	300	24	17,00	180	ROTAZIONE	OK	2	300	15	22,00	/	SFILO	OK	X				
prova n°	carico (kg)			posizione del braccio					movimento	note																				
		Raggio (m)	Altezza (m)	angolo°																										
1	300	24	17,00	180	ROTAZIONE	OK																								
2	300	15	22,00	/	SFILO	OK																								
7.1	<p>Presenza libretto istruzioni per l'uso come PLE, recante:</p> <ul style="list-style-type: none">- copia dichiarazione conformità- istruzioni operative per un uso sicuro- modalità trasporto ed immagazzinamento- messa in funzione- controlli e prove periodici- controlli e prove dopo importanti modifiche o riparazioni- istruzioni di manutenzione- modifiche dell'uso previsto	OK CONFORME	X																											
7.2	<p>- Presenza targhetta di marcatura CE come PLE riportante: costruttore/designazione/modello/matricola/anno/massa/portata nominale in kg e numero persone/spinta manuale max in N/ velocità max del vento in m/sec/carichi e forze speciali ammissibili/ inclinazione massima telaio....</p> <p>- Presenza targhetta di portata/sbraccio (con numero persone + attrezzi kg)</p> <p>- Presenza etichetta su ogni stabilizzatore indicante la max forza scaricata a terra</p> <p>- Presenza etichetta sulla macchina di sintesi delle istruzioni per l'uso</p> <p>- Etichetta con pittogramma punto ancoraggio di 1 persona e indicazione “solo trattenuta”</p> <p>- Istruzioni d' uso per sistema di alimentazione secondaria, posizionate vicino ai relativi comandi</p> <p>Tutte le estremità sporgenti della PLE vanno marcate con colori di pericolo, secondo ISO 3864: 1984</p>	OK CONFORME OK CONFORME OK CONFORME OK CONFORME OK CONFORME OK CONFORME	X X X X X X																											

Le parti correlate alla sicurezza dei sistemi di comando (SRP/CS) che eseguono la funzione di sicurezza pertinente raggiungono il livello di prestazione (Performance Level – PL secondo EN ISO 13849-1) specificato nel prospetto 4 del punto 5.11, in sintesi sotto riportato, in relazione a quanto applicabile

Punto EN 280:2015	Sommatoria descrizione della funzione del dispositivo installato	PL richiesto	Applicato (A) Non Applicabile (NA)
5.3.2.1.2	Monitoraggio/interblocco stabilizzatori posizionati	c	Controllo con micro per traverse anteriori e posteriori.
5.3.2.1.4	Blocco movimento stabilizzatori motorizzati con piattaforma in lavoro	d	Controllo blocco movimento con encoder.
5.3.2.2.3 par 2	Controllo o blocco inclinazione, per PLE tipo 1 in cui la stabilità dipende da ciò, come condizione apertura struttura	c	/
5.3.2.3.1 par 2	Controllo o blocco assali oscillanti, per PLE tipo 1 in cui la stabilità dipende da ciò, come condizione per apertura struttura	c	/
5.4.1.2	Sistema di rilevamento carico in navicella	d	/
5.4.1.3.3	Controllo posizione se non meccanico (blocco rotazione, blocco sfilo...)	d	Blocco rotazione con encoder.
5.4.1.4	Sistema di rilevamento del momento	d	/
5.6.1	Controllo livellamento elettronico piattaforma e blocco ai 10°	d	Livellamento a gravità, blocco oscillazione e blocco livellamento ed altre manovre ai 10° di scostamento.
5.6.1	Sistemi livellamento piattaforma a doppio cilindro	c	/
5.6.3	Controllo chiusura e blocco apertura accesso piattaforma	c	/
5.6.17	Interbloccaggio piattaforma di lavoro intercambiabile (sostituibile) – Sensore avvenuto bloccaggio abilita movimenti	c	Micro che rileva inserimento perno ingambonatura.
5.7.4	Interbloccaggio postazione comandi – 1 sola postaz. abilitata	c	Unica posizione abilitata con radio, possibile postazione di emergenza sulla colonna spiombando la macchina.
5.10.2	Valvole di blocco su cilindri portanti	c	Valvole di serie gru.

6 CONFORME.NET Srls
Viale della Lirica n. 61
48124 Ravenna (RA) Italy
info@6conforme.net
C.F. / P.IVA 02671310395

Ufficio Tecnico: _____