

**DOCUMENTAZIONE TECNICA RELATIVA AD:**

<b>ASCENSORE IDRAULICO</b>	DI COSTRUZIONE: BAGLINI GROUP srl
	N° IMPIANTO: 04/1149
	N° DISEGNO: 104/1144

( Nel disegno sono riportati i "Dati generali" ed i "Dati tecnici e disegni" previsti nell'appendice C della norma armonizzata UNI EN 81-2 (ed.1999) che non compaiono nella presente relazione di calcolo).

Norma tecnica di riferimento: UNI EN 81-2 (ed.1999)

**1. DATI GENERALI**

<b>Costruttore</b>	Ragione Sociale : BAGLINI GROUP srl Indirizzo : VIA F.TURATI 35/A Località : ARENA METATO PISA
<b>Proprietario/committente</b>	EDIL ATELLANA S.C.A.R.L. Indirizzo: VIA CASAGIOVE CASAPULLA, 2 - CASAGIOVE (GE)
<b>Località installazione</b>	VILLA AMORETTI E DELL'ARANCIERA DEL PARCO RIGNON (TO)

<b>Tipologia</b>	<i>Ascensore idraulico ad azione diretta</i>				
	L'impianto e' di Amministrazione Statale:	no			
	L'impianto e' installato in stabilimento od azienda agricola:	no			
	E' previsto il carico della cabina mediante carrelli a forche:	no			
	La corsa sopra il piano terreno è maggiore di 20 m e l'altezza di gronda è maggiore di 24 m:	no			
<b>Caratteristiche</b>	<i>Portata :</i>	630 Kg			
	<i>Capienza n°:</i>	8 persone			
	<i>Superf. interna cabina:</i>	1,65 m <sup>2</sup>			
	<i>Piani serviti :</i>	5			
	<i>Velocità</i>	nominale:	0,45 m/s		
		di livell.:	0,05 m/s		
		di autoliv.:	0,05 m/s		
	<i>Corsa:</i>	12,3 m			
<i>N° Accessi in cabina:</i>	1				
<b>Locale macchina</b>	Macchinario di sollevamento posto al piano	P.0	distante	3	m
	L'accesso al locale del macchinario e' diretto, agevole e sicuro.				

**2. CARICHI AGENTI**

		daN	Kg
Portata	Q	618,0	630
Peso arcata	P <sub>ar</sub>	157,0	160
Peso cabina	P <sub>ca</sub>	686,7	700
Peso operatore/i	P <sub>op</sub>	88,3	90
Carico sospeso	S=Q+P <sub>ar</sub> +P <sub>ca</sub> +P <sub>op</sub>	1550,0	1580
Peso stelo	P <sub>st</sub>	333,5	340
Peso cavi flessibili lato cabina	P <sub>f</sub>	19,6	20
Carico sullo stelo	P <sub>tot</sub> =S+P <sub>st</sub> +P <sub>f</sub>	1903,1	1940

### 3.CALCOLO DEL GRUPPO CILINDRO-PISTONE E DELLE TUBAZIONI

<b>Pistone: caratteristiche</b>	Numero stadi:	1	Raggio di inerzia (i):	34,9	mm	
	Diam. Esterno stelo (D):	110	mm	Corsa stelo (L <sub>s</sub> ):	12700	mm
	Diam. Interno stelo (d):	86	mm	Densità fluido (δ):	0,87	Kg/dm <sup>3</sup>
	Spessore stelo (s):	12	mm	H piezometrica (h <sub>p</sub> ):	12,70	m
	Momento di inerzia (J):	4501764	mm <sup>4</sup>	Sporg. fissa stelo a pist. chiuso		
	Sez. metallica (F):	3695	mm <sup>2</sup>	(S <sub>η</sub> ):	40	mm
Area spinta (A):	9498	mm <sup>2</sup>				
<b>Pistone: materiale</b>	Materiale:	Acciaio EN 10025 S355JR (ex FE 510)		Carico di snervamento (σ <sub>sn</sub> ):	355	N/mm <sup>2</sup>
	Carico di rottura (σ <sub>r</sub> ):	510	N/mm <sup>2</sup>	Modulo di elasticità' (E):	206000	N/mm <sup>2</sup>
<b>Pressioni</b>	Press. olio (P <sub>ol</sub> =h <sub>p</sub> *γ/10):	1,09	bar			
	Pressione statica a vuoto (P <sub>v</sub> =P <sub>tot</sub> -2*Q)/A+P <sub>ol</sub> ):	14,62	bar			
	Pressione statica max (P <sub>sm</sub> =P <sub>tot</sub> /A+P <sub>ol</sub> ):	21,13	bar			
	Pressione max diapertura valv.sovrapp. (P <sub>av</sub> =1.4*P <sub>sm</sub> ):	29,58	bar			

Il sistema di giunzione tra gli elementi del pistone, quando eseguito in due o più pezzi, ne assicura una resistenza non inferiore a quella relativa al pistone eseguito in un unico pezzo. L'arresto del pistone a limite corsa superiore avviene con mezzi ad effetto ammortizzato. Con cabina appoggiata in basso sugli ammortizzatori completamente compressi il pistone non tocca il fondo del cilindro.

<b>Verifica a carico di punta</b>	Distanza tra trave di spinta sommità pistone (L <sub>p</sub> ):	300	mm		
	Lunghezza libera di inflessione (L <sub>f</sub> =L <sub>s</sub> +S <sub>f</sub> +L <sub>p</sub> ):	13040	mm		
	Grado di snellezza (λ=L <sub>f</sub> /i):	373,6			
	Carico di punta ammissibile (F <sub>max</sub> ):	26906	N		
	Carico di punta effettivo (F=1,4*(S+0,64*P <sub>st</sub> )):	24688	N	<	26906
<b>Verifica di resistenza alla pressione</b>	Coeff. di sicurezza (Gs=2*σ <sub>sn</sub> *(s-0,5)/(2,3*p <sub>sm</sub> *D)):	15,27	>=	1,7	

<b>Cilindro: caratteristiche</b>	Tipo: semplice non interrato		Diametro interno (d <sub>c</sub> ):	149	mm			
	Diametro esterno (D <sub>c</sub> ):	159	mm	Spessore minimo (S <sub>l</sub> ):	5	mm		
<b>Cilindro: materiale</b>	Materiale:	Acciaio EN 10025 S355JR (ex FE 510)		Carico di snervamento (σ <sub>sn</sub> ):	355	N/mm <sup>2</sup>		
	Carico di rottura (σ <sub>r</sub> ):	510	N/mm <sup>2</sup>	Modulo di elasticità' (E):	206000	N/mm <sup>2</sup>		
<b>Verifica di resistenza alla pressione</b>	Coeff. di sicurezza (Gs=2*σ <sub>sn</sub> *(s-1)/(2,3*p <sub>sm</sub> *D <sub>c</sub> ):	3,68	>=	1,7				
<b>Fondo del cilindro</b>	<i>Caratteristiche</i>		Tipo: fondo piatto con gole di scarico					
			Differenza tra raggio fondo e raggio int.cilindro (s <sub>1</sub> ):	8	mm			
			Spessore del fondo (e <sub>1</sub> ):	25	mm			
			Diametro esterno del fondo (D <sub>f</sub> ):	165	mm			
			Distanza tra base del fondo e giunz.saldata (h <sub>1</sub> ):	22	mm			
	<i>Verifiche</i>		Raggio scarico (r <sub>1</sub> ):	9	mm	>	5	mm
			Raggio scarico (r <sub>1</sub> ):	9	mm	>=(0,2*s <sub>1</sub> )=	1,6	mm
			Spessore fondo di scarico (u <sub>1</sub> ):	7	mm	<=(1,5*s <sub>1</sub> )=	12	mm
			Distanza tra la base del fondo e la giunzione saldata (h <sub>1</sub> ):	22	mm	>=(u <sub>1</sub> +r <sub>1</sub> )=	16	mm
			Coeff.sic. in e <sub>1</sub> (g <sub>e1</sub> =(e <sub>1</sub> -1) <sup>2</sup> *σ <sub>sn</sub> /(2,3*p <sub>sm</sub> *0,16*d <sub>c</sub> <sup>2</sup> ):	11,8	>=	1,7		
Coeff.sic. in u <sub>1</sub> (g <sub>u1</sub> =(u <sub>1</sub> -1)*σ <sub>sn</sub> /(2,3*1,3*p <sub>sm</sub> *(d <sub>c</sub> /2-r <sub>1</sub> )):	5,1	>=	1,7					

Tubazione di mandata dell'olio	Materiale	Materiale: ACCIAIO S235JR UNI EN 10025 (ex Fe 360)			
		Carico di rottura ( $\sigma_r$ ):	360	N/mm <sup>2</sup>	
	Dimensioni	Carico di snervamento ( $\sigma_{sn}$ ):	220	N/mm <sup>2</sup>	
		Diametro esterno ( $\phi_e$ ):	35	mm	
Verifica	Spessore minimo ( $s_t$ ):	2,5	mm	$\geq 1,7$	
	Coeff. sicurezza in $s_t$ ( $g_t = 2 * \sigma_{sn} * (s_t - 0,5) / (2,3 * p_{sm} * D)$ ):	5,2	mm	$\geq 1,7$	

Le valvole e tutte le connessioni sono calcolate e costruite in modo che sotto gli sforzi derivanti da una pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità dei materiali impiegati.

Il paracadute funziona per allentamento o rottura di una o di tutte le funi con presa istantanea sui blocchi e arresto della manovra.

**Dispositivo contro la discesa della cabina per perdite:** autolivellazione in salita. Contatto elettrico di esclusione manovra

**Dispositivo contro l'eccesso di velocità della cabina in discesa:** valvola oleodinamica limitatrice di flusso in discesa o valvola di blocco.

**Velocità della cabina:** al momento dell'intervento del dispositivo  $V_d + 0,3$  m/s, dopo l'intervento con valvola di blocco 0 m/s; con valvola limitatrice di flusso la velocità della cabina non supera  $V_d + 0,3$  m/s.

**Arresto del pistone:** in alto tramite ammortizzatore idraulico corsa 35 mm.

**Arresto della cabina:** in basso con ammortizzatori a molla.

Per cilindro interrato protezione contro le corrosioni di origine chimica ed elettrica: vernice antiruggine, catrame e fasciatura con nastro isolante.

Protezione contro la discesa rapida della cabina per rottura del cilindro a mezzo costipamento del terreno circostante.

#### 5. DIMENSIONI E CALCOLO DEGLI AMMORTIZZATORI AD ACCUMULO DI ENERGIA

Caratteristiche	Ammortizzatori: con caratteristica non lineare		Tipo: LIFTEX T1	
	N° ammortizzatori:	2		
	Altezza Ammortizzatore:	80	mm	
	Diametro Ammortizzatore:	80	mm	
Verifica Corsa	Corsa massima ammortizzatore:	64,00	mm	
	Verifica tipo:	2	(Tipo 1: per ascensori con valvola limit. di flusso) (Tipo 2: per tutti gli altri ascensori)	
	Corsa minima ( $=0,135 * v^2$ ):	27,34	mm	< 64,00 mm
Verifica compress. a carico stat.	Carico statico su ciascuna Ammortizzatore:	7749,9	N	
	Verifica del carico statico:	Conforme ai parametri forniti dal costruttore.		

#### 6. GUIDE DEL PISTONE

Tipo e numero	UNI ISO 7465 - T90 - A (90X75X16) - TRAFILATE -numero (n): 2
Distanza max ancoraggi	2000 mm

**7. CALCOLO DI VERIFICA DELLE GUIDE DELLA CABINA**

UNI ISO 7465 - T90 - A (90X75X16) - TRAFILATE	
<b>Tipo e numero</b>	-numero (n): 2
<b>Caratteristiche geometriche</b>	Sezione (A): 1700 mm <sup>2</sup>
	Modulo di inerzia (I <sub>x</sub> ): 1012000 mm <sup>4</sup>
	Momento di inerzia (I <sub>y</sub> ): 515000 mm <sup>4</sup>
	Modulo di resistenza (W <sub>x</sub> ): 20800 mm <sup>3</sup>
	Modulo di resistenza (W <sub>y</sub> ): 11400 mm <sup>3</sup>
	Raggio d'inerzia minimo (i): 17,4 mm
	Spessore del raccordo anima-ali (c): 10 mm
<b>Materiale</b>	Tipo: Acc. trafil. a freddo UNI EN10025 S235JRG2
	Modulo di elasticità (E): 206000 N/mm <sup>2</sup>
	Carico unit. di rottura (σ <sub>r</sub> ): 360 N/mm <sup>2</sup>
	Tensione amm. per normale esercizio (σ <sub>m1</sub> ): 165 N/mm <sup>2</sup>
	Tensione amm. intervento disp.arresto (σ <sub>m2</sub> ): 205 N/mm <sup>2</sup>
<b>Caratteristiche del sistema arcata-guide</b>	Distanza massima ancoraggi (l): 2000 mm
	Coefficiente di snellezza (λ): 114,94
	Coeff. di maggior. per carico di punta (ω): 2,21 mm
	Distanza tra i pattini cabina (d <sub>p</sub> ): 2620 mm
	Coeff.d'urto (K <sub>1</sub> ): 2
	Coeff.d'urto in condizione 'uso normale, in marcia' (K <sub>2</sub> ): 1,2
<b>Distanza, lungo X, tra le coord. trasversali della guida e (fig.2):</b>	Sospensione X <sub>s</sub> = 0,0 mm
	Massa arcata X <sub>arc</sub> = 15,0 mm
	Baricentro operatore/i X <sub>op</sub> = 695,0 mm
	Portata (Posiz. 1) X <sub>q1</sub> = 202,5 mm
	(Posiz. 2) X <sub>q2</sub> = -172,5 mm
	Massa cabina e cavi X <sub>cab</sub> = -172,5 mm
<b>Distanza, lungo Y, tra le coord. trasversali della guida e (fig.2):</b>	Sospensione Y <sub>s</sub> = 0,0 mm
	Massa arcata Y <sub>arc</sub> = 0,0 mm
	Baricentro operatore/i Y <sub>op</sub> = 0,0 mm
	Portata (Posiz. 1) Y <sub>q1</sub> = 187,5 mm
	(Posiz. 2) Y <sub>q2</sub> = -187,5 mm
	Massa cabina e cavi Y <sub>cab</sub> = 0,0 mm

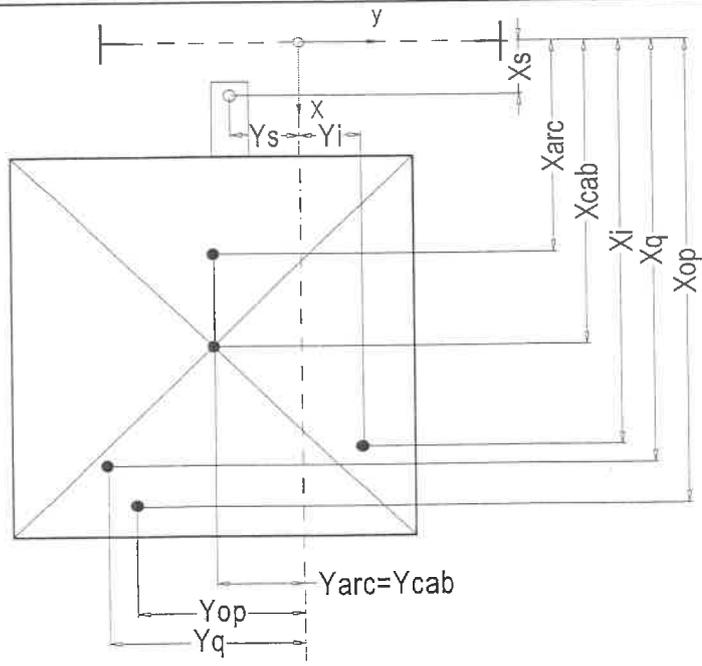
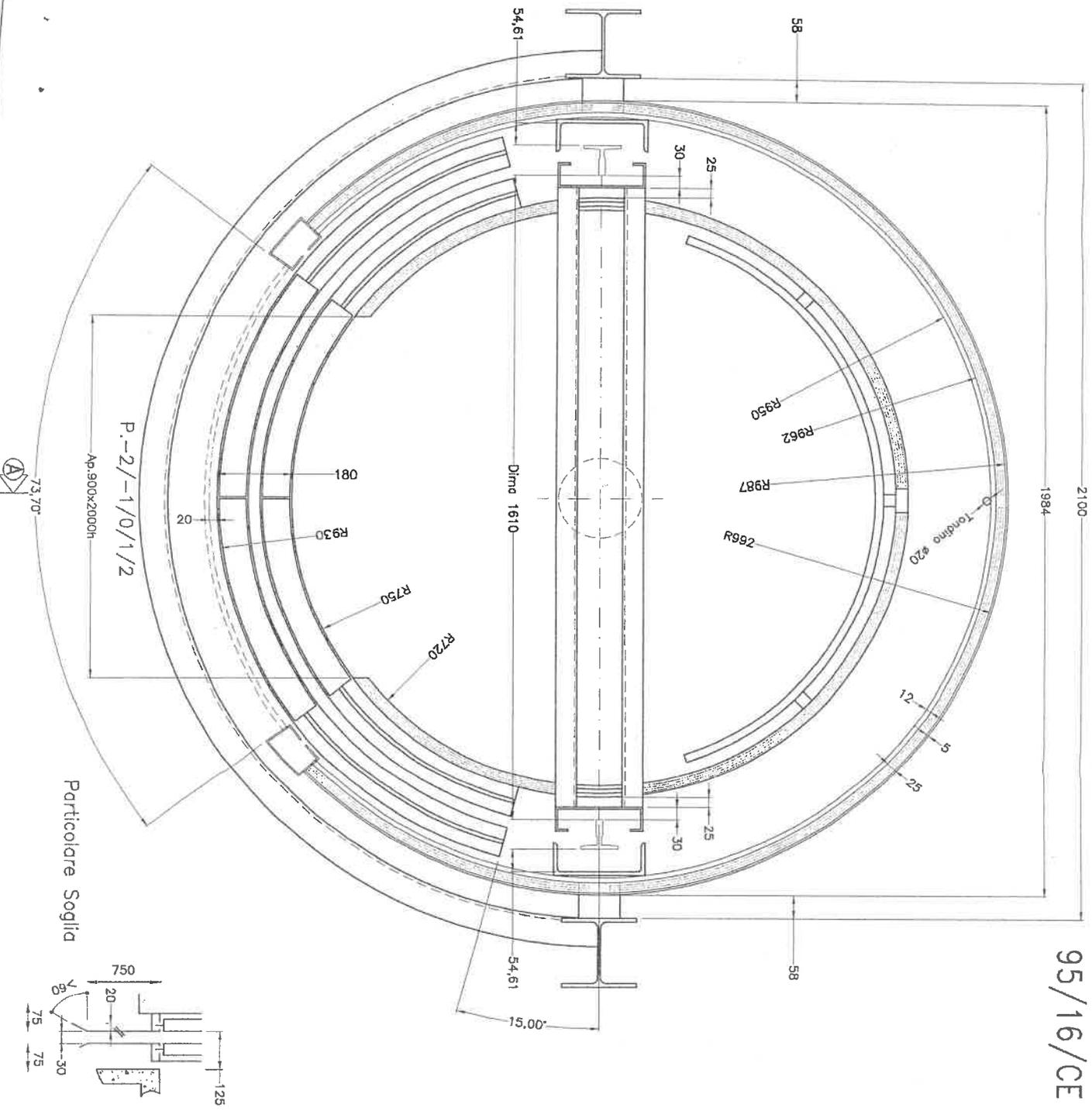


Fig.1 - Posizione dei baricentri rispetto alle coordinate assiali della cabina (x<sub>i</sub> e y<sub>i</sub> rappresentano le coordinate del centro della soglia che determina la condizione più sfavorevole durante il carico)

Verifica durante l'uso normale, marcia	Forze	$S_x = K_2 * [P_{ar} * (X_{ar} - X_s) + P_{op} * (X_{op} - X_s) + Q * (X_Q - X_s) + (P_{cab} + P_f) * (X_{cab} - X_s)] / (2 * d_p) =$	377,3	N
		$S_y = K_2 * [P_{ar} * (Y_{ar} - Y_s) + P_{op} * (Y_{op} - Y_s) + Q * (Y_Q - Y_s) + (P_{cab} + P_f) * (Y_{cab} - Y_s)] / d_p =$	530,8	N
	Flessione	$M_y = (3 * S_x * l) / 16 =$	141470,4	N*mm
		$M_x = (3 * S_y * l) / 16 =$	199031,61	N*mm
		$\sigma_y = M_y / W_y =$	12,41	N/mm <sup>2</sup>
$\sigma_x = M_x / W_x =$		9,57	N/mm <sup>2</sup>	
	$\sigma_m = \sigma_y + \sigma_x =$	21,98	N/mm <sup>2</sup> < 165	N/mm <sup>2</sup>
Torsione	$\sigma_F = 1,85 * S_x / c^2 =$	6,98	N/mm <sup>2</sup> < 165	N/mm <sup>2</sup>
Frecce	$\delta_x = 0,7 * S_x * l^3 / (48 * E * I_y) =$	0,41	mm < 5	mm
	$\delta_y = 0,7 * S_y * l^3 / (48 * E * I_x) =$	0,30	mm < 5	mm
Verifica durante l'intervento del dispositivo di sicurezza	Forze	$F_x = K_1 * [P_{ar} * (X_{ar} - X_s) + P_{op} * (X_{op} - X_s) + Q * (X_Q - X_s) + (P_{cab} + P_f) * (X_{cab} - X_s)] / (2 * d_p) =$	628,8	N
		$F_y = K_1 * [P_{ar} * (Y_{ar} - Y_s) + P_{op} * (Y_{op} - Y_s) + Q * (Y_Q - Y_s) + (P_{cab} + P_f) * (Y_{cab} - Y_s)] / d_p =$	884,6	N
	Flessione	$M_y = (3 * F_x * l) / 16 =$	235784	N*mm
		$M_x = (3 * F_y * l) / 16 =$	331719	N*mm
		$\sigma_y = M_y / W_y =$	20,68	N/mm <sup>2</sup>
$\sigma_x = M_x / W_x =$		15,95	N/mm <sup>2</sup>	
	$\sigma_m = \sigma_y + \sigma_x =$	36,63	N/mm <sup>2</sup> < 205	N/mm <sup>2</sup>
Torsione	$\sigma_F = 1,85 * F_x / c^2 =$	11,63	N/mm <sup>2</sup> < 205	N/mm <sup>2</sup>
Frecce	$\delta_x = 0,7 * F_x * l^3 / (48 * E * I_y) =$	0,69	mm < 5	mm
	$\delta_y = 0,7 * F_y * l^3 / (48 * E * I_x) =$	0,50	mm < 5	mm
Verifica durante l'uso normale, carico	Forza sulla soglia	$F_s =$	2472,12	N
	Punto applicaz. $F_s$	$x_i =$	695	mm
		$y_i =$	0	mm
	Forze	$C_x = [P_{ar} * (X_{ar} - X_s) + P_{op} * (X_{op} - X_s) + (P_{cab} + P_f) * (X_{cab} - X_s) + F_s * (X_i - X_s)] / (2 * d_p) =$	348,3	N
		$C_y = [P_{ar} * (Y_{ar} - Y_s) + P_{op} * (Y_{op} - Y_s) + (P_{cab} + P_f) * (Y_{cab} - Y_s) + F_s * (Y_i - Y_s)] / d_p =$	207,2	N
Flessione	$M_y = (3 * C_x * l) / 16 =$	130613,85	N*mm	
	$M_x = (3 * C_y * l) / 16 =$	77698,293	N*mm	
	$\sigma_y = M_y / W_y =$	11,46	N/mm <sup>2</sup>	
	$\sigma_x = M_x / W_x =$	3,74	N/mm <sup>2</sup>	
	$\sigma_m = \sigma_y + \sigma_x =$	15,19	N/mm <sup>2</sup> < 165	N/mm <sup>2</sup>
Torsione	$\sigma_F = 1,85 * C_x / c^2 =$	6,44	N/mm <sup>2</sup> < 165	N/mm <sup>2</sup>
Frecce	$\delta_x = 0,7 * C_x * l^3 / (48 * E * I_y) =$	0,38	mm < 5	mm
	$\delta_y = 0,7 * C_y * l^3 / (48 * E * I_x) =$	0,12	mm < 5	mm



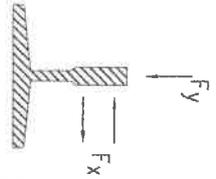
**SCALA 1:10**  
**95/16/CE**

\* Gli impianti eventi corso sopra il P.T. installati negli edifici civili con altezza di gronda maggiore di 24 m e gli impianti installati in edifici industriali, devono avere ubicazione e protezione antinebbia rispondente ai regolamenti del locale comando del V.V.F.

\* Il vano di corso deve essere convenientemente ventilato. Esso non deve essere usato per assicurare l'aerazione di locali estranei di servizio degli ascensori. Nella parte alta del vano devono essere predisposte delle aperture di ventilazione verso l'esterno, sia direttamente sia attraverso il locale del macchinario o delle plieggie, con area non minore dell'1% della sezione orizzontale del vano corso.

\* Il locale macchina deve avere superficie netta di sezione permanente non minore del 3% della superficie del pavimento con un minimo di 0,05 mq.

\* I locali del macchinario devono essere comunque ventilati.



<b>GUIDE</b>	<b>CARICHI (in daN)</b>
Funi: -	Lampade: -
Cavo pilota: -	Ammortizz.: N.2-h=80mm Ø=80 mm LITEX T1
Puleggia: -	Ancoraggi: ogni 2.2 m P+Q: 1580
Centralina: 205 Lt 12 Kw	Guida: GF 90X75X16
Pilastro: -	Arcata: -
Cilindro: 190X10X5100	
Pistone: 98/3 G1X12700	

<b>COMPONENTI</b>	
Categoria: Ascensore	Fossa: 1500 mm
Portata: 630 Kg	Testata: 3450 mm
Capienza: 8 Persone	Fermate: 5
Superficie cabina: 1.65 mq	Servizi: 5
Altezza inf.cdb.: 2120 mm	Vel. salita: 0.45 m/s
Corso: 12360 mm	Vel. discesa: 0.45 m/s

<b>REVISIONE</b>	
N.   Data	Descrizione
0   15/12/05	Prima emissione
1   20/12/05	Modificata corso e testata
<b>APPROV.</b>	

Impianto n.: **04/1149**      Ufficio Tecnico  
 Disegno n.: 1-04/1149-P      Baglini Group s.r.l.

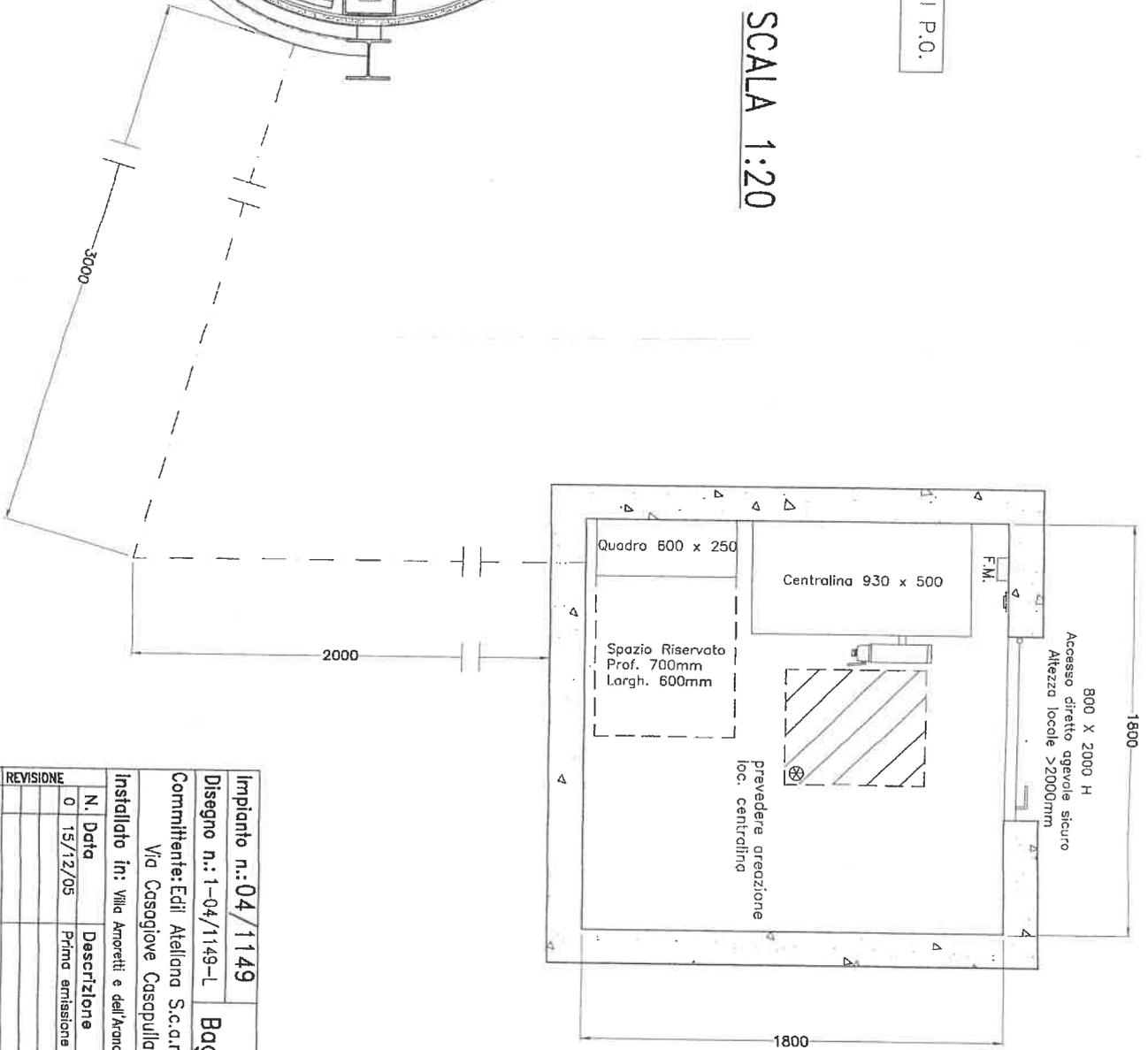
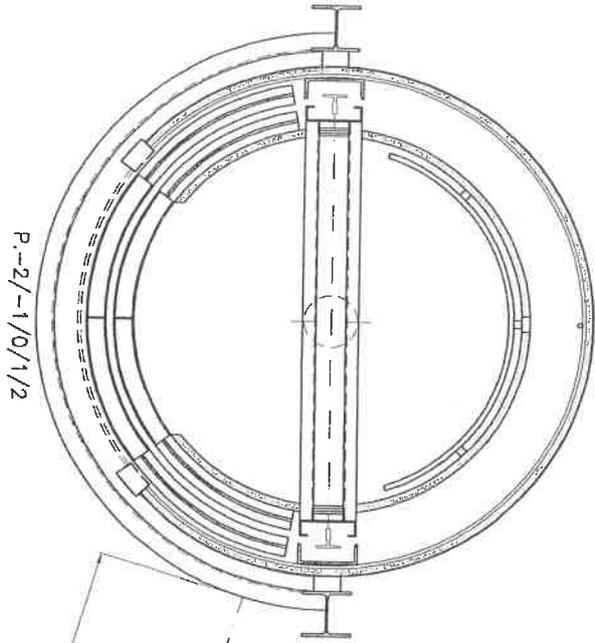
Committente: Edil Atellana S.c.a.r.l.  
 Via Casagiove Casapulla, 2 - Casagiove (CE)

Installato in: Villa Amoretti e dell'Arciera del Parco Rignon (TO)



Locale macchina ubicato al P.O.

SCALA 1:20



REVISIONE		Descrizione
N. Data		
0	15/12/05	Prima emissione

**APPROV.**  
 Impianto n.: **04/1149**      Ufficio Tecnico  
 Disegno n.: **1-04/1149-L**      **Baglini Group s.r.l.**  
 Committente: **Edil Atelana S.c.a.r.l.**  
 Via Casagiove Casapulla, 2 - Casagiove (CE)  
 Installato in: **Villa Anzoretti e dell'Aranciera del Parco Rignon (TO)**