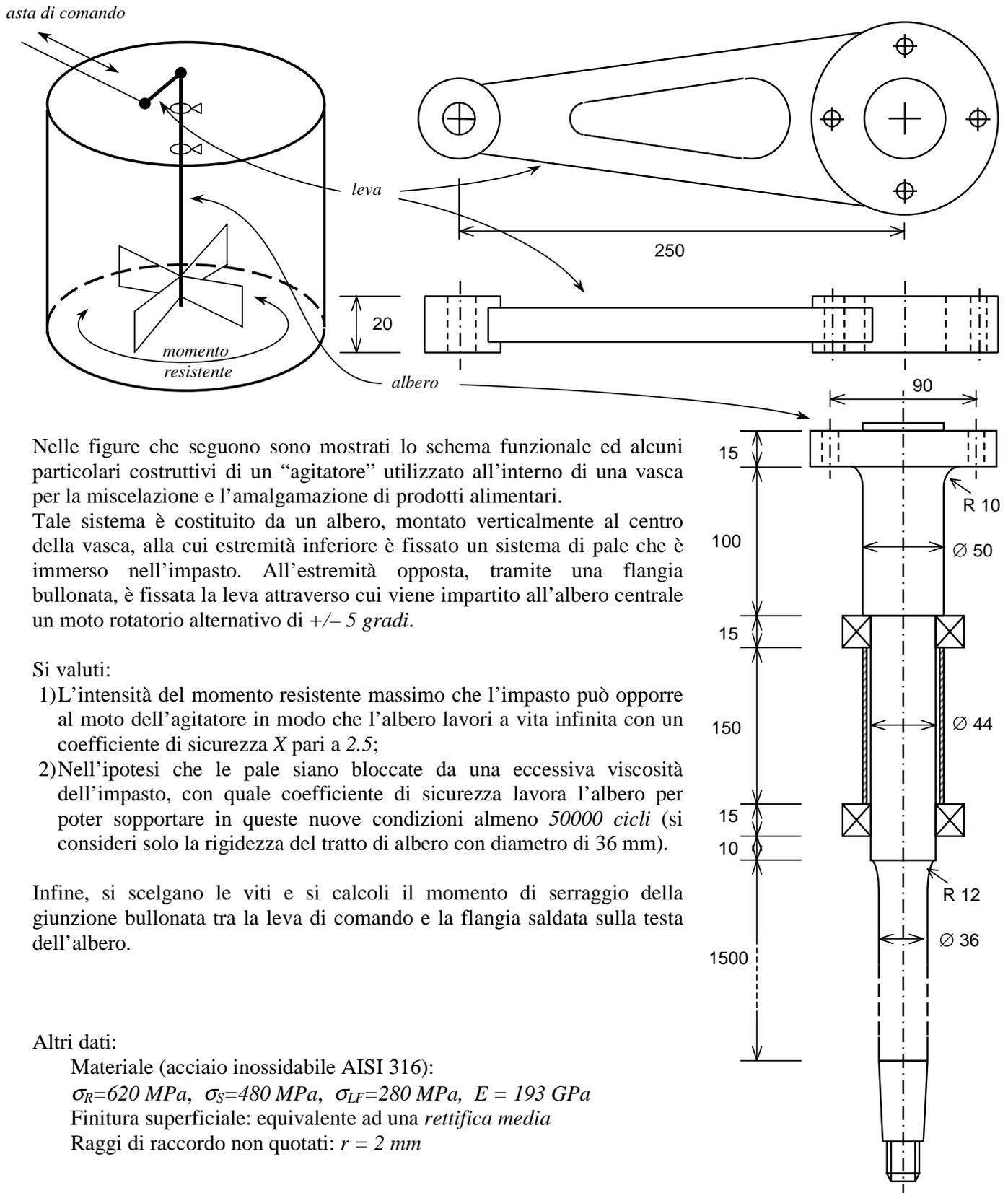


CORSO DI ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE (NUOVO ORDINAMENTO)

APPELLO DEL 14 DICEMBRE 2004



Nelle figure che seguono sono mostrati lo schema funzionale ed alcuni particolari costruttivi di un “agitatore” utilizzato all’interno di una vasca per la miscelazione e l’amalgamazione di prodotti alimentari.

Tale sistema è costituito da un albero, montato verticalmente al centro della vasca, alla cui estremità inferiore è fissato un sistema di pale che è immerso nell’impasto. All’estremità opposta, tramite una flangia bullonata, è fissata la leva attraverso cui viene impartito all’albero centrale un moto rotatorio alternativo di ± 5 gradi.

Si valuti:

- 1) L’intensità del momento resistente massimo che l’impasto può opporre al moto dell’agitatore in modo che l’albero lavori a vita infinita con un coefficiente di sicurezza X pari a 2.5;
- 2) Nell’ipotesi che le pale siano bloccate da una eccessiva viscosità dell’impasto, con quale coefficiente di sicurezza lavora l’albero per poter sopportare in queste nuove condizioni almeno 50000 cicli (si consideri solo la rigidità del tratto di albero con diametro di 36 mm).

Infine, si scelgano le viti e si calcoli il momento di serraggio della giunzione bullonata tra la leva di comando e la flangia saldata sulla testa dell’albero.

Altri dati:

Materiale (acciaio inossidabile AISI 316):

$\sigma_R=620$ MPa, $\sigma_S=480$ MPa, $\sigma_{LF}=280$ MPa, $E = 193$ GPa

Finitura superficiale: equivalente ad una *rettifica media*

Raggi di raccordo non quotati: $r = 2$ mm