

| Esperimento                     | Struttura              | Flag Resp. Naz. |
|---------------------------------|------------------------|-----------------|
| E831                            | <a href="#">MILANO</a> | 1               |
| E831                            | <a href="#">L.N.F.</a> |                 |
| E831                            | <a href="#">PAVIA</a>  |                 |
| <a href="#">EC4 ricalcolato</a> |                        |                 |
|                                 |                        |                 |

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**Preventivo per l'anno **2003**

| Codice | Esperimento | Gruppo |
|--------|-------------|--------|
| 130    | E831        | 1      |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>MILANO</b>    |

Ricercatore  
responsabile locale: D. Pedrini

e-mail: Daniele.Pedrini@mi.infn.it

**Rappresentante  
Nazionale:** D. Pedrini

Struttura di  
appartenenza: Milano

Posizione  
nell'I.N.F.N.: I Ric.

e-mail: Daniele.Pedrini@mi.infn.it

**INFORMAZIONI GENERALI**

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Linea di ricerca</b>                                          | Fisica degli Heavy Flavours                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Laboratorio ove<br/>si raccolgono i dati</b>                  | FNAL (Fermi National Accelerator Laboratory)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Sigla dello<br/>esperimento assegnata<br/>dal Laboratorio</b> | E831-FOCUS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Acceleratore usato</b>                                        | TEVATRON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Fascio<br/>(sigla e caratteristiche)</b>                      | WIDE BAND PHOTON BEAM (300 GeV gamma top-energy)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Processo fisico<br/>studiato</b>                              | Fotoproduzione e decadimento delle particelle con charm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Apparato strumentale<br/>utilizzato</b>                       | Upgrade dello spettrometro magnetico E687                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Sezioni partecipanti<br/>all'esperimento</b>                  | LNF, Milano, Pavia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Istituzioni esterne<br/>all'Ente partecipanti</b>             | University of California(Davis),CBPF Rio de Janeiro Brasil,Politecnico Mexico City Mexico, University of Colorado(Boulder), Fermilab, University of Illinois(Urbana), University of Indiana(Bloomington) ,Korea University Seoul Korea,University of North Carolina(Asheville), University of Puerto Rico(Mayaguez), University of South Carolina(Columbia), University of Tennessee(Knoxville), Vanderbilt University(Nashville), University of Wisconsin(Madison). |
| <b>Durata esperimento</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

 Preventivo per l'anno **2003**

|             |             |            |
|-------------|-------------|------------|
| Codice      | Esperimento | Gruppo     |
| 130         | E831        | 1          |
| Resp. loc.: |             | D. Pedrini |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>MILANO</b>    |

**PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO 2003**

In kEuro

| VOCI<br>DI<br>SPESA                     |         | DESCRIZIONE DELLA SPESA                                                                                                      |         |              |          |       | IMPORTI                      |                   | A cura della<br>Comm.ne<br>Scientifica<br>Nazionale |
|-----------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|----------|-------|------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
|                                         |         |                                                                                                                              |         |              |          |       | Parziali                     | Totale<br>Compet. |                                                     |
| Viaggi e missioni                       | Interno | Riunioni della collaborazione italiana<br>Contatti fra le varie istituzioni                                                  |         |              |          |       | 8,0<br>2,0                   | 10,0              |                                                     |
|                                         | Estero  | Meeting di collaborazione<br>Attività di analisi dati<br>Responsabilità nella collaborazione<br>Smontaggio apparato (6 m.u.) |         |              |          |       | 30,0<br>10,0<br>20,0<br>40,0 | 100,0             |                                                     |
| Materiale<br>Consumo                    |         | Consumi a FNAL ed a Milano                                                                                                   |         |              |          |       | 10,0                         | 10,0              |                                                     |
| Trasp.e<br>facch.                       |         | Spedizioni a FNAL e viceversa                                                                                                |         |              |          |       | 3,0                          | 3,0               |                                                     |
| Spese<br>Calcolo                        |         | Consorzio                                                                                                                    | Ore CPU | Spazio Disco | Cassette | Altro |                              |                   |                                                     |
|                                         |         |                                                                                                                              |         |              |          |       |                              |                   |                                                     |
| Affitti e<br>manutenz.<br>apparecchiati |         |                                                                                                                              |         |              |          |       |                              |                   |                                                     |
| Materiale<br>Inventariabile             |         | Acquisto dischi ed upgrade computers                                                                                         |         |              |          |       | 5,0                          | 5,0               |                                                     |
| Costruzione<br>Apparati                 |         |                                                                                                                              |         |              |          |       |                              |                   |                                                     |
| Totale                                  |         |                                                                                                                              |         |              |          |       |                              | 128,0             |                                                     |

 Sono previsti interventi di edilizia e/o impiantistica che ricadono sotto la disciplina della legge Merloni?  
 Breve descrizione dell'intervento:

☐

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2003**

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>MILANO</b>    |

| Codice      | Esperimento | Gruppo     |
|-------------|-------------|------------|
| 130         | E831        | 1          |
| Resp. loc.: |             | D. Pedrini |

## ALLEGATO MODELLO EC 2

| Codice      | Esperimento | Gruppo     |
|-------------|-------------|------------|
| 130         | E831        | 1          |
| Resp. loc.: |             | D. Pedrini |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>MILANO</b>    |

**PREVISIONE DI SPESA: PIANO FINANZIARIO LOCALE****PER GLI ANNI DELLA DURATA DEL PROGETTO****In kEuro**

| ANNI FINANZIARI | Miss. interno | Miss. estero | Mater. di cons. | Trasp.e Facch. | Spese Calcolo | Affitti e manut. appar. | Mat. inventar. | Costruz. apparati | TOTALE Competenza |
|-----------------|---------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|-------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 2003            | 10,0          | 100,0        | 10,0            | 3,0            |               |                         | 5,0            |                   | <b>128,0</b>      |
| 2004            | 10,0          | 60,0         | 10,0            |                |               |                         | 5,0            |                   | <b>85,0</b>       |
| <b>TOTALI</b>   | <b>20,0</b>   | <b>160,0</b> | <b>20,0</b>     | <b>3,0</b>     |               |                         | <b>10,0</b>    |                   | <b>213,0</b>      |

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

|             |             |            |
|-------------|-------------|------------|
| Codice      | Esperimento | Gruppo     |
| 130         | E831        | 1          |
| Resp. Naz.: |             | D. Pedrini |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>MILANO</b>    |

## PREVENTIVO GLOBALE PER L'ANNO 2003

In kEuro

[illegible]

**NB.** La colonna **A carico di altri Enti** deve essere compilata **obbligatoriamente**

Note:

## Mod. EC. 4

(a cura del rappresentante nazionale)

| Codice      | Esperimento | Gruppo     |
|-------------|-------------|------------|
| 130         | E831        | 1          |
| Resp. Naz.: |             | D. Pedrini |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>MILANO</b>    |

**A) ATTIVITA' SVOLTA FINO A GIUGNO 2002**

Il lavoro delle tre sezioni nel 2002 si concentra sulla analisi dei dati. Sono stati finalmente ultimati gli studi di ottimizzazione del Monte Carlo. Questo ha permesso di procedere piu' celermente con il ritmo delle pubblicazioni. Nel periodo Giugno 2001-Giugno 2002 E831 ha pubblicato 13 articoli su riviste internazionali. In particolare sono stati pubblicati i lavori sulle vite medie dei mesoni e barioni charmati.

**B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2003**

L'attivita' nel 2003 si concentrera', come nel 2002, sulla analisi dei dati. E831 prevede di pubblicare entro la fine del 2003 altre 30 articoli. In particolare le 3 sezioni si occuperanno delle seguenti tematiche: studio degli stati eccitati D1 e D2, analisi "Dalitz plot" dei decadimenti in 3 corpi dei mesoni charmati questo potrebbe permettere di evidenziare una possibile violazione di CP paragonando i Dalitz plots della D+ e della D-, studio dei decadimenti soppressi secondo Cabibbo (SCSD e DCSD) ed analisi in isospin dei decadimenti in 2 corpi, studio dei decadimenti in 4 corpi dei mesoni charmati e determinazione della sottostruttura risonante, studio dei BR dei barioni charmati.

**C) FINANZIAMENTI GLOBALI AVUTI NEGLI ANNI PRECEDENTI**

In kEuro

| Anno Finanziario | Missioni interno | Missioni estero | Materiale di consumo | Trasp. e Facch. | Spese Calcolo | Affitti e Manut. Apparec. | Materiale inventar. | Costruz. apparati | TOTALE         |
|------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------------|---------------------------|---------------------|-------------------|----------------|
| 1993             |                  | 56,8            | 82,1                 |                 |               |                           |                     | 30,9              | 169,8          |
| 1994             | 7,2              | 113,6           | 15,4                 |                 |               |                           |                     | 129,1             | 265,3          |
| 1995             | 9,2              | 285,6           | 32,0                 | 5,1             |               |                           | 5,1                 | 90,8              | 427,8          |
| 1996             | 9,8              | 434,3           | 59,9                 | 5,1             |               |                           | 43,8                | 67,1              | 620,0          |
| 1997             | 10,3             | 438,9           | 98,1                 |                 |               |                           | 61,9                |                   | 609,2          |
| 1998             | 10,3             | 221,2           | 55,2                 | 2,5             |               |                           | 50,0                |                   | 339,2          |
| 1999             | 16,0             | 208,1           | 49,0                 | 5,1             |               |                           | 17,5                |                   | 295,7          |
| 2000             | 17,0             | 169,9           | 22,2                 | 2,5             |               |                           | 11,8                |                   | 223,4          |
| 2001             | 13,5             | 130,0           | 17,5                 |                 |               |                           | 15,0                |                   | 176,0          |
| 2002             | 14,0             | 115,0           | 13,0                 |                 |               |                           | 7,5                 |                   | 149,5          |
| <b>TOTALE</b>    | <b>107,3</b>     | <b>2'173,4</b>  | <b>444,4</b>         | <b>20,3</b>     |               |                           | <b>212,6</b>        | <b>317,9</b>      | <b>3'275,9</b> |

| Codice      | Esperimento | Gruppo     |
|-------------|-------------|------------|
| 130         | E831        | 1          |
| Resp. Naz.: |             | D. Pedrini |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>MILANO</b>    |

**PREVISIONE DI SPESA****Piano finanziario globale di spesa****In kEuro**

| ANNI FINANZIARI | Miss. interno | Miss. estero | Materiale di cons. | Trasp.e Facch. | Spese Calcolo | Affitti e manut. appar. | Mat. inventar. | Costruz. apparati | TOTALE Competenza |
|-----------------|---------------|--------------|--------------------|----------------|---------------|-------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 2003            | 28,0          | 189,5        | 32,0               | 12,5           |               |                         | 10,0           |                   | <b>272,0</b>      |
| 2004            | 25,0          | 120,0        | 25,0               |                |               |                         | 10,0           |                   | <b>180,0</b>      |
| <b>TOTALI</b>   | <b>53,0</b>   | <b>309,5</b> | <b>57,0</b>        | <b>12,5</b>    |               |                         | <b>20,0</b>    |                   | <b>452,0</b>      |

Note:

|             |             |            |
|-------------|-------------|------------|
| Codice      | Esperimento | Gruppo     |
| 130         | E831        | 1          |
| Resp. loc.: |             | D. Pedrini |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>MILANO</b>    |

## COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA

[illegible]

|             |             |            |
|-------------|-------------|------------|
| Codice      | Esperimento | Gruppo     |
| 130         | E831        | 1          |
| Resp. loc.: |             | D. Pedrini |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>MILANO</b>    |

## COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (a cura del responsabile locale)

[illegible][illegible]

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**Preventivo per l'anno **2003**

| Codice | Esperimento | Gruppo |
|--------|-------------|--------|
| 130    | E831        | 1      |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>L.N.F.</b>    |

Ricercatore  
responsabile locale: **S. BIANCO**

e-mail: stefano.bianco@Inf.infn.it

**Rappresentante  
Nazionale:** Daniele PEDRINI

Struttura di  
appartenenza: INFN-Milano

Posizione  
nell'I.N.F.N.: Dip. I Ric.

e-mail: daniele.pedrini@mi.infn.it

**INFORMAZIONI GENERALI**

|                                                                  |                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Linea di ricerca</b>                                          | Fisica degli Heavy Flavours                                                                                                           |
| <b>Laboratorio ove<br/>si raccolgono i dati</b>                  | FERMI National Accelerator Laboratory                                                                                                 |
| <b>Sigla dello<br/>esperimento assegnata<br/>dal Laboratorio</b> | E831                                                                                                                                  |
| <b>Acceleratore usato</b>                                        | TEVATRON                                                                                                                              |
| <b>Fascio<br/>(sigla e caratteristiche)</b>                      | Wide Band Photon Beam (300 GeV gtop Energy)                                                                                           |
| <b>Processo fisico<br/>studiato</b>                              | Fotoproduzione, decadimenti e spettroscopia delle particelle con Quark Charm                                                          |
| <b>Apparato strumentale<br/>utilizzato</b>                       | Upgrade dello spettrometro E831                                                                                                       |
| <b>Sezioni partecipanti<br/>all'esperimento</b>                  | LNF, Milano, Pavia                                                                                                                    |
| <b>Istituzioni esterne<br/>all'Ente partecipanti</b>             | Fermilab, Colorado, Illinois, Notre Dame, N. Carolina, S. Carolina, Tennessee, Vanderbilt, Messico, Rio de Janeiro, Puertorico, Korea |
| <b>Durata esperimento</b>                                        | Pluriennale                                                                                                                           |

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

 Preventivo per l'anno **2003**

| Codice      | Esperimento | Gruppo    |
|-------------|-------------|-----------|
| 130         | E831        | 1         |
| Resp. loc.: |             | S. BIANCO |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>L.N.F.</b>    |

**PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO 2003**

In kEuro

| VOCI<br>DI<br>SPESA                      |                                                 | DESCRIZIONE DELLA SPESA                                                                  |              |          |       |             | IMPORTI      |                   | A cura della<br>Comm.ne<br>Scientifica<br>Nazionale |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-------|-------------|--------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
|                                          |                                                 |                                                                                          |              |          |       |             | Parziali     | Totale<br>Compet. |                                                     |
| Viaggi e missioni                        | Interno                                         | Riunioni di Collaborazione italiana e contatti di analisi                                |              |          |       |             | 10,0         | 10,0              |                                                     |
|                                          | Estero                                          | Riunioni di Collaborazione, attività di analisi (2.5 m.u.)<br>Smontaggio apparato 2 m.u. |              |          |       |             | 25,0<br>14,0 | 39,0              |                                                     |
| Materiale<br>Consumo                     | Consumi a FNAL e Frascati<br>Consumi smontaggio |                                                                                          |              |          |       | 5,0<br>10,0 | 15,0         |                   |                                                     |
| Trasp.e<br>facch.                        | Spedizioni da FNAL                              |                                                                                          |              |          |       | 7,0         | 7,0          |                   |                                                     |
| Spese<br>Calcolo                         | Consorzio                                       | Ore CPU                                                                                  | Spazio Disco | Cassette | Altro |             |              |                   |                                                     |
|                                          |                                                 |                                                                                          |              |          |       |             |              |                   |                                                     |
| Affitti e<br>manutenz.<br>apparecchiati. |                                                 |                                                                                          |              |          |       |             |              |                   |                                                     |
| Materiale<br>Inventariabile              | PC per analisi                                  |                                                                                          |              |          |       |             |              |                   |                                                     |
| Costruzione<br>Apparati                  |                                                 |                                                                                          |              |          |       |             |              |                   |                                                     |
| Totale                                   |                                                 |                                                                                          |              |          |       |             | 71,0         |                   |                                                     |
| Note:                                    |                                                 |                                                                                          |              |          |       |             |              |                   |                                                     |

 Sono previsti interventi di edilizia e/o impiantistica che ricadono sotto la disciplina della legge Merloni?  
 Breve descrizione dell'intervento:

☐

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2003**

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>L.N.F.</b>    |

|             |             |           |
|-------------|-------------|-----------|
| Codice      | Esperimento | Gruppo    |
| 130         | E831        | 1         |
| Resp. loc.: |             | S. BIANCO |

## ALLEGATO MODELLO EC 2

| Codice      | Esperimento | Gruppo    |
|-------------|-------------|-----------|
| 130         | E831        | 1         |
| Resp. loc.: |             | S. BIANCO |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>L.N.F.</b>    |

**PREVISIONE DI SPESA: PIANO FINANZIARIO LOCALE****PER GLI ANNI DELLA DURATA DEL PROGETTO****In kEuro**

| ANNI FINANZIARI | Miss. interno | Miss. estero | Mater. di cons. | Trasp.e Facch. | Spese Calcolo | Affitti e manut. appar. | Mat. inventar. | Costruz. apparati | TOTALE Competenza |
|-----------------|---------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|-------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 2003            | 10,0          | 39,0         | 15,0            | 7,0            |               |                         |                |                   | 71,0              |
| <b>TOTALI</b>   | <b>10,0</b>   | <b>39,0</b>  | <b>15,0</b>     | <b>7,0</b>     |               |                         |                |                   | <b>71,0</b>       |

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

|             |             |           |
|-------------|-------------|-----------|
| Codice      | Esperimento | Gruppo    |
| 130         | E831        | 1         |
| Resp. loc.: |             | S. BIANCO |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>L.N.F.</b>    |

## COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA

[illegible]

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**Preventivo per l'anno **2003**

|             |             |           |
|-------------|-------------|-----------|
| Codice      | Esperimento | Gruppo    |
| 130         | E831        | 1         |
| Resp. loc.: |             | S. BIANCO |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>L.N.F.</b>    |

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)**

| <b>SERVIZI TECNICI</b> |               |           | Annotazioni: |
|------------------------|---------------|-----------|--------------|
|                        | Denominazione | mesi-uomo |              |
|                        |               |           |              |
|                        |               |           |              |
|                        |               |           |              |
|                        |               |           |              |
|                        |               |           |              |
|                        |               |           |              |
|                        |               |           |              |
|                        |               |           |              |

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2003**

| Codice | Esperimento | Gruppo |
|--------|-------------|--------|
| 130    | E831        | 1      |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>PAVIA</b>     |

Ricercatore  
responsabile locale: **Gianluigi Boca**

e-mail: boca@pv.infn.it

**Rappresentante Nazionale:** Daniele Pedrini

Struttura di appartenenza: Milano

Posizione nell'I.N.F.N.: Primo Ricercatore

e-mail: daniele.pedrini@mi.infn.it

## INFORMAZIONI GENERALI

|                                                          |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Linea di ricerca</b>                                  | fisica degli heavy flavours                                                                                                                                                                              |
| <b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>              | FERMILAB                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b> | FOCUS - E831                                                                                                                                                                                             |
| <b>Acceleratore usato</b>                                | Tevatrone                                                                                                                                                                                                |
| <b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>                  | wide bands photons<br>energia massima = 300 Gev                                                                                                                                                          |
| <b>Processo fisico studiato</b>                          | fotoproduzione di "charm"                                                                                                                                                                                |
| <b>Apparato strumentale utilizzato</b>                   | spettrometro di E831                                                                                                                                                                                     |
| <b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>              | LNF, MI, PV                                                                                                                                                                                              |
| <b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>         | università: Illinois, Colorado, California at Davis, Vanderbilt, South Carolina, Korea, Tennessee, Mexico City, Portorico, Wisconsin;<br>Laboratorio Fermilab, CBPF (Rio de Janeiro), Cinvestav (Mexico) |
| <b>Durata esperimento</b>                                | almeno fino al 2003                                                                                                                                                                                      |

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

 Preventivo per l'anno **2003**

| Codice      | Esperimento | Gruppo         |
|-------------|-------------|----------------|
| 130         | E831        | 1              |
| Resp. loc.: |             | Gianluigi Boca |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>PAVIA</b>     |

**PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO 2003**

In kEuro

| VOCI<br>DI<br>SPESA                      |         | DESCRIZIONE DELLA SPESA                                                               |         |              |          |       | IMPORTI      |                   | A cura della<br>Comm.ne<br>Scientifica<br>Nazionale |
|------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|----------|-------|--------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
|                                          |         |                                                                                       |         |              |          |       | Parziali     | Totale<br>Compet. |                                                     |
| Viaggi e missioni                        | Interno | meetings - contatti collaboratori italiani                                            |         |              |          |       | 8,0          | 8,0               |                                                     |
|                                          | Estero  | analisi e meetings: 2,5 m.u. x 2 f.e. = 5 m.u.<br>smontaggio apparato E831 - 2.5 m.u. |         |              |          |       | 33,5<br>17,0 | 50,5              |                                                     |
| Materiale<br>Consumo                     |         | metabolismo a FNAL                                                                    |         |              |          |       | 7,0          | 7,0               |                                                     |
| Trasp.e<br>facch.                        |         | smontaggio apparato                                                                   |         |              |          |       | 2,5          | 2,5               |                                                     |
| Spese<br>Calcolo                         |         | Consorzio                                                                             | Ore CPU | Spazio Disco | Cassette | Altro |              |                   |                                                     |
|                                          |         |                                                                                       |         |              |          |       |              |                   |                                                     |
| Affitti e<br>manutenz.<br>apparecchiati. |         |                                                                                       |         |              |          |       |              |                   |                                                     |
| Materiale<br>Inventariabile              |         | sostituzione materiale per il calcolo obsolecente                                     |         |              |          |       | 5,0          | 5,0               |                                                     |
| Costruzione<br>Apparati                  |         |                                                                                       |         |              |          |       |              |                   |                                                     |
| Totale                                   |         |                                                                                       |         |              |          |       |              | 73,0              |                                                     |
| Note:                                    |         |                                                                                       |         |              |          |       |              |                   |                                                     |

 Sono previsti interventi di edilizia e/o impiantistica che ricadono sotto la disciplina della legge Merloni?  
 Breve descrizione dell'intervento:

☐

| Codice      | Esperimento | Gruppo         |
|-------------|-------------|----------------|
| 130         | E831        | 1              |
| Resp. loc.: |             | Gianluigi Boca |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>PAVIA</b>     |

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

G. Boca, M. Merlo, S. P. Ratti, C. Riccardi, P. Torre, P. Vitulo (Altri collaboratori: V. Arena, G. Gianini, G. Liguori, L. Viola)

Collaborazioni nazionali ed internazionali:

University of California, Davis, California, Usa;  
 Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas, Rio de Janeiro, Brasile;  
 Centro de Investigation de Estudios Avanzados del Instituto Politecnico National, Mexico City, Messico; University of Colorado, Boulder, Colorado, USA, Fermilab National Accelerator Laboratory, Batavia, Illinois, Usa; Laboratori Nazionali di Frascati, University of Illinois, Urbana, Champaign, Illinois, USA; Indiana University, Bloomington, Indiana, USA, Korea University, Seoul, Corea; INFN e Università di Milano, University of North Carolina, Asheville, North Carolina, USA; University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico; University of South Carolina, Columbia, South Carolina, USA; University of Tennessee, Knoxville, Tennessee, USA; Vanderbilt University, Nashville, Tennessee, USA; University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA.

La ricerca è finalizzata allo studio delle proprietà delle particelle contenenti quark charm e si avvale dei dati ricavati dall'esperimento E831-FOCUS, svoltosi al laboratorio Fermilab di Chicago fra il 1996 e il 1997.

Si tratta di un esperimento di fotoproduzione ad alta energia (il fascio di fotoni ha un'energia media di 180 GeV) su un bersaglio segmentato di ossido di Berillio.

Per la ricostruzione dei processi fisici si utilizzano le informazioni fornite dall'apparato sperimentale che presenta un sistema di camere a microstrip per la determinazione dei vertici dell'evento, uno spettrometro magnetico, per la determinazione degli impulsi delle particelle, ed un ottimo

sistema di identificazione di particelle, costituito da tre contatori Cerenkov a soglia, 2 calorimetri elettromagnetici e uno adronico e due rivelatori di muoni.

Nell'anno 2001 la collaborazione FOCUS ha proseguito il processo di analisi dei dati. La ricerca ha riguardato la misura ad alta statistica delle vite medie e dei branching ratio degli adroni charmati.

In particolare è stato approfondito lo studio della  $X_c^+$ , attraverso lo studio dei canali di decadimento  $X_c^+ \rightarrow p K^- p^+$  e  $X_c^+ \rightarrow X^- p^+ p^+$  ed una misura di vita media ad alta statistica, realizzata dal gruppo di Pavia; sono stati studiati in dettaglio canali di decadimento dei mesoni charmati  $D^+$  e  $D_s^+$  con presenza di  $K_S$  nello stato finale. Tali lavori sono stati pubblicati su riviste scientifiche internazionali.

Il gruppo di Pavia ha inoltre esaminato alcuni canali rari di decadimento della particella  $L_c^+$ :  $L_c^+ \rightarrow S^- p^+ p^+ p^- p^+$ ,  $L_c^+ \rightarrow n K^- p^+ p^+ p^-$  (prima evidenza di segnale di canali con neutroni). Inoltre è iniziato lo studio di canali rari di decadimento del mesone charmato  $D_0$  come il canale  $D_0 \rightarrow K_0 K_0^{\text{bar}}$ , particolarmente interessante per una corretta valutazione degli effetti di interazione forte negli stati finali dei decadimenti degli adroni charmati.

**TESI ANNO ACCADEMICO 2000-2001****Sani Gabriele**

Titolo: Decadimenti di barioni con charm contenenti un neutrone nello stato finale: un primo tentativo di ricostruzione.

Relatore: S. Ratti

**Ettore Antonio**

Titolo: Studio di decadimenti della particella charmata  $L_c^+$  contenenti il barione  $S^-$  nello stato finale.

Relatore: S. Ratti

| Codice      | Esperimento | Gruppo         |
|-------------|-------------|----------------|
| 130         | E831        | 1              |
| Resp. loc.: |             | Gianluigi Boca |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>PAVIA</b>     |

## PREVISIONE DI SPESA: PIANO FINANZIARIO LOCALE

### PER GLI ANNI DELLA DURATA DEL PROGETTO

In kEuro

| ANNI FINANZIARI | Miss. interno | Miss. estero | Mater. di cons. | Trasp.e Facch. | Spese Calcolo | Affitti e manut. appar. | Mat. inventar. | Costruz. apparati | TOTALE Competenza |
|-----------------|---------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|-------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 2003            | 8,0           | 50,5         | 7,0             | 2,5            |               |                         | 5,0            |                   | 73,0              |
| <b>TOTALI</b>   | <b>8,0</b>    | <b>50,5</b>  | <b>7,0</b>      | <b>2,5</b>     |               |                         | <b>5,0</b>     |                   | <b>73,0</b>       |

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:

 Disponibilità di personale concordata:  
 Officina meccanica: 01 m.u.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

|             |             |                |
|-------------|-------------|----------------|
| Codice      | Esperimento | Gruppo         |
| 130         | E831        | 1              |
| Resp. loc.: |             | Gianluigi Boca |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>PAVIA</b>     |

## COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA

[illegible]

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**Preventivo per l'anno **2003**

| Codice      | Esperimento | Gruppo         |
|-------------|-------------|----------------|
| 130         | E831        | 1              |
| Resp. loc.: |             | Gianluigi Boca |

|                  |
|------------------|
| <b>Struttura</b> |
| <b>PAVIA</b>     |

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)**

| <b>SERVIZI TECNICI</b> |                    |           | <b>Annotazioni:</b><br>Probabile un dottorando nel 2003. |
|------------------------|--------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
|                        | Denominazione      | mesi-uomo |                                                          |
| <b>1</b>               | Officina meccanica | 1.5       |                                                          |
|                        |                    |           |                                                          |
|                        |                    |           |                                                          |
|                        |                    |           |                                                          |
|                        |                    |           |                                                          |
|                        |                    |           |                                                          |

| STR.                                        | ESPERIM.                          | Missioni<br>interno | Inviti<br>ospiti<br>stran. | Missioni<br>estero | Mater.<br>di<br>Cons. | Spes<br>Sem | Tras.<br>e<br>Fac. | Pub.<br>Scien.        | Spese<br>Calc | Aff. e<br>Manut.<br>App. | Mater.<br>invent. | Costruz.<br>apparat | TOTALE |      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------|-------------|--------------------|-----------------------|---------------|--------------------------|-------------------|---------------------|--------|------|
| PAVIA                                       | Personale                         |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
|                                             | Ricercatori                       |                     | 3,0                        | Tecnologi          |                       |             | Tecnici            |                       |               | Servizi mesi uomo        |                   |                     |        |      |
|                                             | FTE                               |                     | 2,0                        | FTE                |                       |             | FTE                |                       |               | 1,5                      |                   |                     |        |      |
|                                             | Rapporti (FTE/numero) Ricercatori |                     |                            |                    |                       |             | 0,67               | Ricercatori+Tecnologi |               |                          |                   |                     |        | 0,67 |
|                                             | E831                              | 8                   |                            | 50.5               | 7                     |             | 2.5                |                       |               |                          | 5                 |                     | 73     |      |
|                                             | di cui sj                         |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
|                                             | Totali                            | 8                   |                            | 50.5               | 7                     |             | 2.5                |                       |               |                          | 5                 |                     | 73     |      |
|                                             | di cui sj                         |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
| Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi) 36,50 |                                   |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
| L.N.F.                                      | Personale                         |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
|                                             | Ricercatori                       |                     | 3,0                        | Tecnologi          |                       |             | 1,0                | Tecnici               |               |                          | Servizi mesi uomo |                     |        |      |
|                                             | FTE                               |                     | 1,2                        | FTE                |                       |             | 0,3                | FTE                   |               |                          |                   |                     |        |      |
|                                             | Rapporti (FTE/numero) Ricercatori |                     |                            |                    |                       |             | 0,40               | Ricercatori+Tecnologi |               |                          |                   |                     |        | 0,38 |
|                                             | E831                              | 10                  |                            | 39                 | 15                    |             | 7                  |                       |               |                          |                   |                     | 71     |      |
|                                             | di cui sj                         |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
|                                             | Totali                            | 10                  |                            | 39                 | 15                    |             | 7                  |                       |               |                          |                   |                     | 71     |      |
|                                             | di cui sj                         |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
| Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi) 47,33 |                                   |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
| MILANO                                      | Personale                         |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
|                                             | Ricercatori                       |                     | 7,0                        | Tecnologi          |                       |             | Tecnici            |                       |               | 1,0                      | Servizi mesi uomo |                     |        |      |
|                                             | FTE                               |                     | 3,6                        | FTE                |                       |             | FTE                |                       |               | 0,3                      |                   |                     |        |      |
|                                             | Rapporti (FTE/numero) Ricercatori |                     |                            |                    |                       |             | 0,51               | Ricercatori+Tecnologi |               |                          |                   |                     |        | 0,51 |
|                                             | E831                              | 10                  |                            | 100                | 10                    |             | 3                  |                       |               |                          | 5                 |                     | 128    |      |
|                                             | di cui sj                         |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
|                                             | Totali                            | 10                  |                            | 100                | 10                    |             | 3                  |                       |               |                          | 5                 |                     | 128    |      |
|                                             | di cui sj                         |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |
| Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi) 35,56 |                                   |                     |                            |                    |                       |             |                    |                       |               |                          |                   |                     |        |      |

**E-831**

1

D. Pedrini

Milano

continua

|                                              |          |                  |                      |                  |                 |          |                              |             |            |                    |                   |                   |        |
|----------------------------------------------|----------|------------------|----------------------|------------------|-----------------|----------|------------------------------|-------------|------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------|
| STR.                                         | ESPERIM. | Missioni interno | Inviti ospiti stran. | Missioni estero  | Mater. di Cons. | Spes Sem | Tras. e Fac.                 | Pub. Scien. | Spese Calc | Aff. e Manut. App. | Mater. invent.    | Costruz. apparati | TOTALE |
| <b>TOTALI</b>                                |          |                  |                      |                  |                 |          |                              |             |            |                    |                   |                   |        |
| Totali                                       |          | 28               |                      | 189.5            | 32              |          | 12.5                         |             |            |                    | 10                |                   | 272    |
| di cui sj                                    |          |                  |                      |                  |                 |          |                              |             |            |                    |                   |                   |        |
| <b>Confronto con il modello EC4</b>          |          |                  |                      |                  |                 |          |                              |             |            |                    |                   |                   |        |
| Mod. EC4 dati                                |          | 28               |                      | 189.5            | 32              |          | 12.5                         |             |            |                    | 10                |                   | 272    |
| Totali-Dati EC4                              |          |                  |                      |                  |                 |          |                              |             |            |                    |                   |                   |        |
| <b>Personale</b>                             |          |                  |                      |                  |                 |          |                              |             |            |                    |                   |                   |        |
| Ricercatori<br>FTE                           |          |                  |                      | Tecnologi<br>FTE |                 |          | Tecnici<br>FTE               |             |            |                    | Servizi mesi uomo |                   |        |
| <b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>     |          |                  |                      |                  |                 |          | <b>Ricercatori+Tecnologi</b> |             |            |                    |                   |                   |        |
| <b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b> |          |                  |                      |                  |                 |          | <b>?</b>                     |             |            |                    |                   |                   |        |