



# Carrozze elettroniche e ausili per la mobilità esterna

Antonio Caracciolo

Servizio DAT Centro IRCCS S.Maria Nascente

Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, Milano



Schede di Approfondimento del Portale SIVA

[www.portale.siva.it](http://www.portale.siva.it)

©Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, 2011

## ***Introduzione***

---



**Figura 1**

Vengono sempre più richiesti ausili che consentano spostamenti autonomi e veloci, come alternativa alla carrozzina manuale. Il mercato offre sempre più prodotti che soddisfano queste esigenze.

Naturalmente anche in questo caso, come sempre quando si deve scegliere un ausilio, si dovranno valutare quali devono essere le caratteristiche che possono soddisfare appieno ogni singola necessità.

## ***Carrozzine elettriche da interni***

---



**Figura 2**

Questo tipo di carrozzine hanno caratteristiche tali da soddisfare tutte quelle situazioni in cui si rende necessario uno spostamento autonomo in ambienti interni o esterni ma non particolarmente "impegnativi". Anche per questo tipo di carrozzine è necessaria una valutazione preliminare per individuare il modello più indicato. Come si diceva il mercato offre una ampia scelta, si va da modelli molto semplici ed economici a modelli più sofisticati e naturalmente più costosi.

Le carrozzine elettriche da interni nascono per soddisfare la richiesta di spostamenti in ambienti dove non vi sono sollecitazioni "importanti" a carico di motore e batterie, poiché nascono per un uso in questi ambienti anche il telaio è "semplice", non particolarmente ingombrante ed in alcuni modelli pieghevole. La pieghevolezza e le dimensioni contenute garantiscono una comoda movimentazione anche in ambienti non particolarmente ampi (es. in un appartamento) ed una trasportabilità anche su autovetture non dotate di particolari sistemi di carico (pedane/rampe).

Come per altri tipi di ausili oltre all'ambiente d'uso sarà importante valutare le dimensioni del sistema di postura (sedile/schienale) al fine di garantire una corretta e comoda posizione seduta molto importante per permettere un buon controllo del sistema di guida (Figure 1 – 2 – 3).



**Figura 3**

## ***Carrozzine elettroniche da esterni***

---



**Figura 4**

Questo tipo di carrozzina nasce con caratteristiche tali da soddisfare esigenze particolari quali quella di superare terreni accidentati, utilizzo su strada, velocità ed autonomia che garantiscono una percorrenza anche su tratte medio/lunghe rispetto ai modelli da interno. Per poter assolvere a queste necessità questo tipo di carrozzine hanno telai particolarmente robusti, ruote con un buon sistema di ammortizzamento, luci sia di posizione che di segnalazione, motori e batterie di potenza tale da garantire una idonea autonomia e velocità. Come per i modelli da interno anche per questo tipo di carrozzine si dovrà valutare il più idoneo sistema di postura per ogni singolo utente.

Viste le particolare esigenze a cui devono assolvere, questi modelli hanno telai che tendenzialmente non sono pieghevoli ma smontabili, un loro trasporto avviene solitamente con vetture adattate utilizzando pedane o rampe per carrozzine (Figure 4-5-6).



**Figura 5**



Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11

## Caratteristiche

Come accennato in precedenza è ormai possibile reperire sul mercato modelli con caratteristiche tali da soddisfare praticamente ogni singola necessità. Come già detto si potrà decidere quale tipo di telaio utilizzare, pieghevole, smontabile o rigido; di che tipo di sistema di postura dotare la carrozzina: telaio verticalizzante, sedile elevabile, sedile reclinabile, sedile basculante, sedile anatomico. In certi modelli tutte queste movimentazioni potranno essere effettuate elettricamente essendo integrate nello stesso comando che si utilizza per guidare la carrozzina. Naturalmente, purtroppo, per ognuna di queste particolare caratteristiche vi è un costo aggiuntivo rispetto al costo della carrozzina “base”.

Facendo un confronto tra le caratteristiche tecniche che le varie Aziende dichiarano per i vari modelli si può dire che sul mercato si possono trovare modelli di carrozzine con le seguenti caratteristiche:

Velocità:	Autonomia:	Pendenza:	Peso:
6 – 12 Km./h	20 – 30 Km.	15 – 20 %	60 – 70 Kg.

Argomento a sé è quello che riguarda i **modelli per bambini**. Naturalmente tutto sarà proporzionato alle esigenze e alle dimensioni del bambino; oltre alle caratteristiche viste sino ad ora alcuni modelli hanno la possibilità di portare il sedile fino a terra per permettere un contatto più diretto con gli altri bambini(Fig.7-8).

## Scooter

Questo tipo di ausili, particolarmente in uso all'estero, si pone come alternativa alla carrozzina elettrica nei casi in cui vi è ancora possibilità di deambulare ma questa attività è o troppo dispendiosa, da un punto di vista energetico, o sconsigliata per tratte molto lunghe. In questi casi utilizzare questi ausili garantisce degli spostamenti rapidi e sicuri. Come per le carrozzine elettriche si dovrà/potrà valutare quale tra i modelli in commercio è il più indicato per quella data situazione. Mentre le carrozzine si differenziavano tra modelli da interni e da esterni per gli scooter si potrà scegliere tra modelli a tre o a quattro ruote.

### Scooter a tre ruote

Sono modelli particolarmente maneggevoli, di peso contenuto e indicati per percorsi o interni e/o esterni non particolarmente accidentati (Fig.9-10-11).

### Scooter a quattro ruote

La presenza di quattro ruote garantisce una maggior stabilità e sicurezza, sono modelli con i quali si possono percorrere anche terreni accidentati senza correre il pericolo di ribaltamenti o blocchi del motore. Esteticamente si presentano con telai più robusti e più stabili rispetto ai modelli a tre ruote (Fig.12-13).



Figura 12



Figura 17



Figura 15



Figura 16



Figura 13



Figura 14

## Caratteristiche

Praticamente tutti i modelli di scooter hanno la possibilità di essere ridotti come ingombro togliendo il sedile, abbattendo il manubrio di guida ed in certi casi togliendo le batterie; naturalmente il peso complessivo è molto maggiore in alcuni modelli a quattro ruote rispetto ad alcuni modelli a tre ruote. Poiché si prevede che l'utilizzatore di questo tipo di ausili non ha particolari o gravi compromissioni a livello della muscolatura del tronco i sedili in dotazione sono abbastanza "semplici" non essendo necessario un particolare contenimento. Per gli scooter si possono dare queste caratteristiche:

Velocità:	Autonomia:	Pendenza:	Peso:
9,5 – 12 Km./h	30 - 45 Km.	15 – 20 %	30 – 70 Kg.

## Motori per carrozzine

Sono dei sistemi particolari che permettono di trasformare la comune carrozzina manuale in elettrica. A seconda dei tipi o si tolgono le ruote di spinta e le si sostituisce con altre al cui interno vi è il propulsore (Fig.14), per altri modelli invece si dovrà inserire sotto la carrozzina manuale il blocco motore/batteria con una ruota che fa da propulsore (Fig.15) ed in altri ancora si utilizzerà un motore applicabile anteriormente alla carrozzina (Fig.16). Alcuni tipi possono essere guidati direttamente dall'utente in altri casi questo compito è delegato all'accompagnatore.

## Superamento di gradini o scale

Con questo tipo di ausili (carrozzine elettriche e scooter) è possibile superare gradini alti pochi centimetri, nel caso in cui si volesse/dovesse superare un gradino di misura maggiore (marciapiede) si dovrà dotare la carrozzina di un particolare aggiuntivo, non applicabile su tutti i modelli, che permette di avere lo "spunto" per salire sul gradino (Fig.17).

Con carrozzine elettriche e/o scooter non è possibile, o non è consigliabile, affrontare più gradini di seguito.

In commercio vi è però un particolare modello di carrozzina elettrica dotata di cingoli che consente il superamento in modo autonomo di gradini ma anche di rampe di scale; questo modello si chiama **Explorer** e attualmente è l'unico, in commercio in Italia, che abbinata la funzione di spostamento in piano e superamento di gradini (Fig.18).

## Costi

I costi delle carrozzine elettriche variano a seconda del modello e delle caratteristiche; si parte da modelli totalmente fornibili tramite Servizio Sanitario Nazionale a modelli con costi molto superiori sia perché con prestazioni di alto livello sia perché con caratteristiche molto specifiche, reclinazione dello schienale, basculamento della seduta, verticalizzazione del telaio, ecc....



Figura 18

Gli scooter attualmente non sono citati nel Nomenclatore Tariffario; quindi se se ne volesse richiedere la fornitura tramite Servizio Sanitario Nazionale si potrebbe provare con una pratica di “ricongiungibilità” a “carrozzina elettrica”. Anche in questo caso, come per le carrozzine elettriche si possono trovare modelli, eventualmente, totalmente rimborsabili a modelli di un certo costo.

Discorso a se riguarda l’Explorer il cui costo supera i 12.000 Euro. Anche in questo caso, come per lo scooter, non essendo incluso nel Nomenclatore Tariffario si può tentare di richiederne la fornitura tramite Servizio Sanitario Nazionale con una pratica di ricingiungibilità a “carrozzina elettrica” e “montascale a cingoli”.