Procedura organizzativa STEN
Servizio di Trasporto di Emergenza Neonatale
Istituto G. Gaslini, Regione Liguria

AAD - Dipartimento Alta Intensità di Cure e Percorso Nascita
UOC - Patologia e Terapia Intensiva Neonatale
UOSD – STEN - Servizio di Trasporto di Emergenza Neonatale
Istituto Giannina Gaslini, Genova

Titolo del documento	Procedura organizzativa STEN
Data emissione	2017
Scadenza e periodicità della revisione	Biennale
Responsabile redazione	Dott. Carlo Bellini
Documento redatto da	Dott. Carlo Bellini
Responsabile approvazione	AAD – Alta intensità di cure e percorso nascita
Numero di revisione	3
Motivo della revisione	Adeguamento normativa Ufficio Qualità
Codice specifico di classificazione	Standard JCI

Responsabili della stesura della procedura (ultimo aggiornamento 20.01.2017)

Dott. Carlo Bellini
Direttore U.O.S.D.
"Trasporto neonatale"

Dott. Luca A. Ramenghi
Direttore U.O.C.
Patologia e Terapia Intensiva Neonatale

ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI TRASPORTO NEONATALE REGIONALE DI EMERGENZA (STEN): REGIONE LIGURIA

U.O.C. DI PATOLOGIA E TERAPIA INTENSIVA NEONATALE

U.O.S.D. TRASPORTO NEONATALE
ISTITUTO GIANNINA GASLINI, GENOVA

INDICE

SCOPO E CARATTERISTICHE GENERALI…… Pag.: 4
TERMINOLOGIA ED ABBREVIAZIONI…… Pag.: 5
AMBITI DI APPLICAZIONE…… Pag.: 5
DESCRIZIONE ORGANIZZATIVA DELLO STEN…… Pag.: 6
AMMISSIBILITA' AL TRASFERIMENTO…… Pag.: 7
TIPOLOGIA DEI TRASPORTI…… Pag.: 7
FIGURE COINVOLTE NELLO STEN E RELATIVE RESPONSABILITA'…… Pag.: 8
DETTAGLI CIRCA LA RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE DELLO STEN…… Pag.: 10
TURNI DI REPERIBILITA' PER IL PERSONALE MEDICO E TURNAZIONE INFERMIERISTICA…… Pag.: 10
COMPITI E RESPONSABILITA' DEL CENTRO TRASFERENTE…… Pag.: 10
RESPONSABILITA' DURANTE IL TRASPORTO…… Pag.: 11
TERRITORIO GEOGRAFICO DI COMPETENZA E STRUTTURE COINVOLTE…… Pag.: 11
MODALITA' USUALI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI SINGOLI PUNTI NASCITA…… Pag.: 11
MODALITA' DI ATTIVAZIONE DELLO STEN…… Pag.: 13
MODALITA' DI ATTIVAZIONE DELL'AMBULANZA O DELL'ELICOTTERO…… Pag.: 14
CONCOMITANZA DI CHIAMATA…… Pag.: 15
ANNULLAMENTO DELLA CHIAMATA…… Pag.: 16
TRASPORTO DI GEMELLI…… Pag.: 16
DECESSO DEL NEONATO…… Pag.: 18
MANCANZA DI POSTI LETTO DI TERAPIA INTENSIVA NEONATALE AL GASLINI…… Pag.: 19
PROCEDURA DI TRASFERIMENTO E RICOVERO DEL NEONATO…… Pag.: 19
TRASPORTO GENITORI IN AMBULANZA…… Pag.: 19
COLLOQUIO CON I GENITORI PRIMA DELLA PARTENZA DELLO STEN…… Pag.: 20
CARTELLA CLINICA DELLO STEN…… Pag.: 20
BORSA DA TRASPORTO…… Pag.: 20
MEZZI E ATTREZZATURE DELLO STEN…… Pag.: 22
FOTOTERAPIA IN TRASPORTO…… Pag.: 24
AMBULANZA…… Pag.: 24

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEL MODULO DI TRASPORTO..... Pag.: 29
PROCEDURA DI CARICO E SCARICO (AMBULANZA CON PIANALE AMMORTIZZANTE)..... Pag.: 29
PROCEDURA DI CARICO E SCARICO (ELICOTTERO)..... Pag.: 35
AVVICINAMENTO ALL'ELICOTTERO DA PARTE DELL'EQUIPE STEN..... Pag.: 36
PROCEDURA DA SEGUIRE PRIMA DI PARTIRE DAL GASLINI..... Pag.: 41
PROCEDURE ALL'ARRIVO PRESSO IL CENTRO TRASFERENTE..... Pag.: 42
PROCEDURE ALL'ARRIVO PRESSO IL CENTRO RICEVENTE..... Pag.: 43
PROCEDURA A FINE TRASPORTO..... Pag.: 43
PROCEDURA SOSTITUZIONE BOMBOLE..... Pag.: 44
RIFERIMENTI DELLE ATTREZZATURE..... Pag.: 44
ARCHIVIZIONE..... Pag.: 44
UTILIZZO OSSIDO NITRICO IN TRASPORTO..... Pag.: 44
GENERALITA' SU UTILIZZO BOMBOLE E GAS MEDICALI..... Pag.: 50
SICUREZZA IN TRASPORTO..... Pag.: 51
SIMBOLI IDENTIFICATIVI DELLO STEN..... Pag.: 53
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ESSENZIALI..... Pag.: 53
ELENCO ALLEGATI..... Pag.: 53
CARTELLACLINICA STEN..... Pag.: 40
CONTENUTO BORSA STEN..... Pag.: 61
MATERIALE PER INCUBATORE..... Pag.: 62
REGISTRO RICHIESTE STEN..... Pag.: 63
REGISTRO CONTROLLO GIORNALIERO INCUBATORE..... Pag.: 64
INDICATORI DI PROCESSO STEN..... Pag.: 65
MODULO CONSENSO INFORMATO..... Pag.: 67
MODULO PRELIEVO FARMACI STUPEFACENTI..... Pag.: 68
MODULO CONSENSO BACK-TRANSPORT..... Pag.: 69

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

SCOPO E CARATTERISTICHE GENERALI

Scopo della seguente procedura è definire l'organizzazione del Servizio di Trasporto Neonatale d'Emergenza (STEN), attivato nel 1995, in relazione alle responsabilita' degli operatori sanitari coinvolti, alle modalità di utilizzo ed attivazione, alle attrezzature e presidi utilizzati ed alle modalita' di controllo degli stessi.

Considerazioni generali.

Il Servizio di Trasporto Neonatale d'Emergenza (STEN) nasce per le emergenze neonatali non prevedibili. Lo STEN non sostituisce il trasporto in utero, che rimane sempre la strategia ottimale in caso di gravidanza a rischio. Lo STEN è stato istituito per il trasferimento di neonati entro i 30 giorni di età. Lo scopo della presente procedura è definire l'organizzazione del Servizio di Trasporto Neonatale d'Emergenza in relazione alle responsabilità degli operatori sanitari coinvolti, alle attrezzature e presidi utilizzati e alle modalità di uso degli stessi. Lo STEN Liguria è attivabile a richiesta, su chiamata. Lo STEN provvede al trasferimento del neonato critico all'interno della rete perinatale regionale. Esso viene attivato quando è necessario trasferire neonati da U.O. di I livello a U.O. di livello superiore, ossia ad unità operativa ove siano presenti "Cure Intensive Neonatali". In generale, l'attivazione del trasporto avviene anche quando non sono disponibili posti letto neonatali per cure speciali o intensive nelle strutture di II livello dove è avvenuto il parto, e quando è necessario il ricovero presso strutture ove siano presenti competenze di tipo chirurgico; per quanto riguarda la realtà ligure, essendo il Gaslini l'unico centro referente per l'assistenza intensiva al neonato, anche chirurgica, i trasferimenti sono sempre veros il Gaslini. I trasferimenti devono preferenzialmente avvenire all'interno dello stesso bacino di utenza della struttura trasferente; allo stesso modo può essere attivato il "back-transport" oppure il "trasporto per competenza" da U.O. di II livello alle U.O. di I livello del proprio bacino di utenza, in caso si renda necessario liberare posti letto presso le strutture per l'assistenza intensiva neonatale.
Lo STEN fa parte integrante della rete di assistenza perinatale regionale, è inserito funzionalmente nel piano per l'emergenza regionale, prevede un Centro di Coordinamento, soddisfa le richieste di trasferimento intra-regionale, è funzionalmente inserito in uno o più centri di assistenza neonatale di II livello (come già detto, nel caso della Regione Liguria l'unico centro di II livello attivo per Cure Intensive Neonatali è l'Istituto Gaslini di Genova).
Il Centro di Coordinamento assolve ad attività di consulenza telefonica ai centri nascita durante la fase di stabilizzazione in attesa del trasferimento, di smistamento delle

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

richieste di trasporto alle U.O. dello STEN secondo un modello basato su bacini di utenza, alla valutazione delle priorità, in caso di chiamate in contemporanea, in relazione alla gravità dei casi clinici ed alle eventuali problematiche che emergono durante il trasferimento. E' strettamente collegato alla Rete di Assistenza Perinatale con compiti di formazione/aggiornamento teorico e pratico del personale del servizio e di quello delle unità perinatali di I livello, di elaborazione di protocolli diagnostico-assistenziali specifici per il trasporto, di monitoraggio dell'adeguatezza dei mezzi di trasporto, dei presidi diagnostico-terapeutici e della qualità delle cure erogate durante il trasporto, dei rapporti di collaborazione con i servizi appartenenti al Sistema di Emergenza Sanitaria 118.
Il personale dello STEN deve essere individuato fra operatori che abbiano una documentata esperienza formativa e professionale in terapia intensiva neonatale, coprire "turni dedicati" al servizio di trasporto, essere inserito nell'attività della struttura di II livello neonatologico sede della U.O.C. per favorire l'aggiornamento professionale ed essere aggiuntivo rispetto a quello previsto per l'assistenza in reparto e deve essere funzionalmente integrato a quello dell'area intensiva. Devono essere previsti turni di rotazione tra assistenza in reparto di terapia intensiva, turni di reperibilità della terapia intensiva per emergenze assistenziali e turni di reperibilità per il trasporto.

TERMINOLOGIA ED ABBREVIAZIONI

STEN: servizio di trasporto di emergenza neonatale
UTIN: unità di terapia intensiva neonatale
U.O.C.: unità operativa complessa
U.O.S.: unità operativa semplice

AMBITI DI APPLICAZIONE

La procedura è adottata all'interno dell'U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale dell'Istituto Giannina Gaslini, Genova, e alla U.O.S. Trasporto Neonatale afferente alla U.O.C. sopra menzionata, ogni volta che si evidenzi la necessità di effettuare un trasporto. Il bacino di utenza riguarda l'intera Regione Liguria.
Il Servizio di Trasporto di Emergenza Regionale Neonatale (STEN), affidato all'U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale dell'Istituto Giannina Gaslini, Genova, e alla U.O.S. Trasporto Neonatale afferente alla U.O.C. sopra menzionata, è un servizio attivabile 24/24 h su richiesta dei centri nascita periferici della Regione Liguria per il trasferimento dei neonati critici ed utilizza il personale medico ed infermieristico della terapia intensiva dell'U.O.C. sopracitata. Attualmente è disponibile una sola equipe di trasporto.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

DESCRIZIONE ORGANIZZATIVA DELLO STEN

Lo STEN Liguria è stato istituito con delibera Regione Liguria n° 6160 del 28 dicembre 1992 ed è stato attivato il 1° febbraio 1995. Da allora è stato ininterrottamente attivo fino a tutt'oggi (5000 trasporti circa; 95% con ambulanza; 5% con elicottero o altri mezzi aerei; dati lievemente arrotondati).

AMMISSIBILITA' AL TRASFERIMENTO

Il trasferimento si ritiene ammissibile (vedi anche paragrafo relativo a trasporti primari) ogni qualvolta le condizioni cliniche del neonato di età compresa dalla nascita al compimento del 30° giorno di vita non siano compatibili con il livello di cura erogato dalla struttura ospitante il paziente stesso (I livello); in caso di neonati con grave patologia respiratoria, che necessitano di assistenza respiratoria intensiva (ventilazione meccanica, nCPAP); in caso di neonati con basso peso alla nascita (<1500 g) e/o età gestazionale <34 settimane (si ricorda che la nascita di questi neonati in Centri Ostetrici di I livello dovrebbe rappresentare una eccezione); in caso di neonati con patologia chirurgica con necessità di cure intensive e neonati con evidente compromissione delle funzioni vitali e che richiedono interventi diagnostici e terapeutici invasivi e/o particolarmente complessi, neonati che richiedano il posizionamento e il mantenimento di un drenaggio pleurico, pericardico o peritoneale, che richiedono il posizionamento e il mantenimento di un catetere centrale con tecnica percutanea o chirurgica, che necessitano di particolari indagini strumentali, non eseguibili in loco (possono essere momentaneamente trasferiti, e dopo aver effettuato l'indagine, ritornare al presidio di nascita). E' altresì verosimile che anche in assenza di una diagnosi certa, o di un sospetto di una grave patologia da confermare, o anche in assenza di ipotesi diagnostiche ma con un quadro di peggioramento progressivo delle condizioni cliniche si renda necessaria l'attivazione dello STEN e la presa in carico di tali neonati.

TIPOLOGIA DEI TRASPORTI

Sono identificati quattro tipi di trasporti qui elencati e di seguito specificati: trasporti primari; trasporti interterziari; trasporti di rientro (back transport); tasporti "per competenza".

Trasporti primari.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Per trasporti primari si intendono quelli attivati per le seguenti richieste (età fino a 30 giorni):

- distress respiratorio, anche lieve;
- peso <1.500 g;
- peso 1.500-2000 g se previsione di patologie anche lievi;
- età gestazionale ≤ 34 settimane;
- asfissia con necessità di rianimazione avanzata e candidati all'ipotermia;
- cardiopatie congenite cianogene o dotto-dipendenti;
- patologie chirurgiche che potrebbero compromettere le funzioni vitali;
- malformazioni complesse che potrebbero compromettere le funzioni vitali;
- intubati o con linee infusionali centrali;
- alterazione dei parametri vitali.

Trasporti interterziari.

In generale, rientrano in questa tipologia di trasporti i trasferimenti di neonati patologici tra Terapie Intensive Neonatali e da queste verso altri Reparti ad alta Specializzazione (Cardiochirurgia, Chirurgia Pediatrica, Neurochirurgia etc.) nell'assoluta osservanza dei criteri clinici per l'attivazione del trasporto. Per quanto riguarda la Regione Liguria, tali centri sono tutti concentrati al Gaslini, quindi lo STEN abitualmente si occupa di tali trasferimenti verso il Gaslini. Esempio tipico è il trasferimento dall'aeroporto di Genova verso il Gaslini di pazienti (abitualmenti con cardiopatia) da altre regioni per il Gaslini, limitatamente ai pazienti trasferiti con aerei militari o sanitari. Inoltre, in caso di trasporto di pazienti ricoverati presso il Gaslini per consulenze o esami diagnostico-strumentali.

"Back-transport" e trasporto "per competenza".

Tale procedura si riferisce ai neonati ricoverati presso l'Istituto Gaslini, sia presso l'U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, sia presso l'U.O.C. Anestesia e Rianimazione Neonatale Pediatrica.

I neonati che non necessitano più di assistenza intensiva o semi-intensiva presso le U.O. del Gaslini deputate al trattamento di patologie neonatali, possono essere trasferiti in totale sicurezza al centro di provenienza per assecondare le esigenze del nucleo familiare, avvicinare il bambino al domicilio ed evitare l'impropria occupazione di letti intensivi e semi-intensivi neonatali. Il trasferimento è possibile per i neonati stabilizzati clinicamente, senza supporto respiratorio addizionale, che non necessitano di approcci diagnostici e terapeutici invasivi e che non abbiano ancora raggiunto un peso adeguato per la dimissione. Il trasferimento del neonato è subordinato alla verifica da parte del centro trasferente delle disponibilità di posti letto e dell'idoneità della struttura in rapporto alle necessità cliniche e assistenziali del paziente. Il trasferimento viene di norma effettuato da parte del centro ricevente il neonato

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

(come risulta dal documento del trasporto neonatale della rete pediatrica). In caso di indisponibilità di posti letto presso l'Istituto Gaslini, viene promosso il trasferimento di neonati che non richiedano standard di cura propri del II livello neonatologico presso le U.U.O.O.C.C. di Patologia Neonatale dell'area metropolitana (rispettivamente Ospedale San Martino ed Ospedale Galliera). Questa tipologia di trasporto può essere definito "per competenza", ossia un neonato viene trasferito presso le neonatologie dell'Ospedale San Martino o del Galliera, pur non provenendo da tali ospedali, per la continuazione delle cure. In tali condizioni il trasferimento sarà gestito a cura del Servizio di Trasporto Neonatale d'Emergenza dell' U.O.C. Patologia e Terapia Intensiva Neonatale (come da documento sul trasporto neonatale della Rete Pediatrica).

FIGURE PROFESSIONALI COINVOLTE NELLO STEN E RELATIVE RESPONSABILITA'

Le figure coinvolte nello STEN sono a) il medico in turno di guardia attiva presso la U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale dell'Istituto Giannina Gaslini, Genova, b) il medico di turno di reperibilità per il trasporto, c) il medico di U.O.C. identificato come responsabile organizzativo del trasporto, d) l'infermiera o la vigilatrice d'infanzia che effettua il trasporto, e) l'infermiera di U.O.C. identificata come responsabile organizzativo del trasporto (usualmente la caposala), e f) l'autista dell'ambulanza della Croce Verde di Quinto/Genova oppure l'equipaggio dell'elicottero dei Vigili del Fuoco di Genova.

La responsabilità per le attività di ciascuno sono descritte nel dettaglio all'interno della procedura.

- Il medico in turno di guardia attiva presso la U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale dell'Istituto Giannina Gaslini, Genova, che riceve la richiesta di trasporto dal centro afferente, e' responsabile di attivare il trasporto di emergenza e registrare i dati relativi alla richiesta di trasporto ricevuta, su apposito registro presente in reparto (vedi allegato al presente documento), compilando altresì le pagine iniziali del database del trasporto disponibile nel computer presente sul banco della terapia intensiva del reparto U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale dell'Istituto Giannina Gaslini, Genova. Il completamento del database avverrà al rientro del trasporto.
- Il medico di turno di reperibilità per il trasporto, il quale quindi effettuerà il trasporto, e' responsabile degli aspetti assistenziali, organizzativi ed amministrativo-burocratici. Tale medico ha la responsabilità del controllo del modulo di trasporto prima dell'esecuzione del trasporto stesso, con particolare riferimento allo stato di carica delle bombole di O_2 ed aria compressa e della verifica, con l'infermiera che effettuerà il trasporto, dei presidi contenuti nella

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

borsa da trasporto utilizzando la "check list" presente in copia nella stessa, dell'assistenza clinica al neonato dal momento in cui viene preso in carico nell'ospedale richiedente il trasferimento, della documentazione delle informazioni relative al neonato all'arrivo in reparto (in genere quello di appartenenza) al medico di guardia o al medico responsabile della corretta compilazione della cartella di trasporto regionale, della corretta compilazione della scheda di valutazione dell'efficienza e dell'efficacia del trasporto neonatale, dell'inserimento dei dati relativi ai trasporti primari nella cartella informatizzata dei pazienti che vengono ricoverati nella U.O.C., della corretta compilazione del database del trasporto (vedi sopra) e della segnalazione al medico responsabile organizzativo del trasporto di eventuali problematiche riscontrate e correlate agli aspetti organizzativi dello stesso.

- Il medico di U.O.C. identificato come responsabile organizzativo del trasporto e' responsabile della verifica della corretta compilazione del registro chiamate e del database del trasporto da parte del medico che riceve la chiamata dai centri afferenti, della raccolta delle schede relative ai trasporti effettuati ed alla trasmissione delle stesse, una volta all'anno, al responsabile di U.O.S. del "Trasporto neonatale" ed al Direttore dell'U.O.C. perché siano archiviate, della stesura, alla fine di ogni anno, di una relazione sui volumi di attivita' del Servizio di Trasporto d'Emergenza Neonatale.
- L'infermiera o la vigilatrice d'infanzia che effettua il trasporto e' responsabile del controllo, prima dell'esecuzione del trasporto, del sistema di monitoraggio, delle pompe di infusione e della disponibilità dei presidi contenuti nella borsa da trasporto utilizzando l'apposita "check list" (in allegato) di consultazione rapida presente in copia nella stessa, dell'assistenza al neonato, insieme al medico, dal momento della presa in carico dello stesso da parte del team di trasporto, della trasmissione delle informazioni di propria pertinenza al personale infermieristico del reparto accettante, del ripristino nella borsa da trasporto dei presidi utilizzati e della sistemazione del modulo al termine del trasporto, della compilazione, per quanto di sua competenza, della scheda di trasporto, della segnalazione, all'infermiere responsabile organizzativo del trasporto (usualmente la caposala) di eventuali problematiche riscontrate e correlate agli aspetti organizzativi dello stesso
- L'infermiera di U.O.C. identificata come responsabile organizzativo del trasporto e' responsabile del controllo del sistema di monitoraggio, delle pompe d'infusione e dei presidi medici contenuti nella borsa del trasporto, della integrità dei sigilli di chiusura della borsa del trasporto e del controllo della scadenza dei farmaci una volta al mese. Tali controlli dovranno essere registrati utilizzando apposita scheda di verifica conservata in un raccoglitore dedicato posto nel carrello d'emergenza del reparto, e della gestione, insieme

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

al medico responsabile organizzativo dei trasporti, del corretto funzionamento dello STEN, per quanto di sua competenza.

DETTAGLI CIRCA LA RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE DELLO STEN

Di seguito è riportata una sintesi tratta dall'articolo "Pediatric and Neonatal Interfacility Transport: Results From a National Consensus Conference", autori Michael H. Stroud (stroudmichaelh@uams.edu) ed altri, Pediatrics, 2013 Aug;132(2):359-66. doi: 10.1542/peds.2013-0529.
Omissis… Role of Medical Director. Il ruolo del Direttore Medico dello STEN non è sostanzialmente cambiato nel corso degli ultimo dieci anni: si può sintetizzare consti di Quattro differenti aree di responsabilità, identificabili in organizzativa-amministrativa, educazionali, relative alla sicurezza ed al miglioramento del servizio, e, certo non ultima, di tipo operativo.

TURNI DI REPERIBILITA' PER IL PERSONALE MEDICO E TURNAZIONE INFERMIERISTICA

I turni di reperibilità per il personale medico sono redatti dal direttore della U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale dell'Istituto Giannina Gaslini, Genova, vidimati dal direttore sanitario dell'Istituto Gaslini, ed affissi, insieme a tutti i turni stabiliti per le varie attività assistenziali, in evidenza all'interno del raparto. Ogni cambiamento dei turni mensili, compresi quelli relativi al trasporto neonatale, dovrà essere preventivamente autorizzato dal direttore della U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale dell'Istituto Giannina Gaslini, Genova, senza che sia necessaria l'ulteriore vidimazione del Direttore Sanitario. La turnazione del personale inferimieristico che identifica la persona del turno che deve staccarsi in caso di chiamata per lo STEN è decisa sulla base del grado di esperienza in relazione al tipo di trasporto richiesto. Ogni eventuale cambiamento nella turnazione stabilita sarà decisa dalla responsabile del turno in base alle esigenze di assistenza.

COMPITI E RESPONSABILITA' DEL CENTRO TRASFERENTE

L'Ospedale che trasferisce deve garantire l'assistenza del neonato fino all'arrivo del team dello STEN, deve compilare la cartella di trasferimento ed il consenso informato al trasporto da consegnare allo STEN (i relativi modelli sono in allegato alla presente procedura).

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

RESPONSABILITA' DURANTE IL TRASPORTO

La responsabilità di ogni decisione diagnostica-terapeutica durante il trasferimento è in carico al medico neonatologo in servizio sul mezzo di soccorso. All'arrivo presso la struttura di destinazione il medico che ha eseguito il trasferimento ha la responsabilità di fornire ogni indicazione utile al collega che accoglie il paziente allegando tutta la documentazione in suo possesso attestante ogni terapia/procedura praticata nella struttura inviante o durante il trasferimento stesso.

TERRITORIO GEOGRAFICO DI COMPETENZA E STRUTTURE OSPEDALIERE COINVOLTE

L'Istituto Gaslini di Genova è il solo centro di II livello o di Cure Intensive al neonato della Regione Liguria.
Al Gaslini per competenza fanno riferimento tutti i neonati liguri che necessitano di assistenza di II livello. I punti nasciti liguri (di I livello) di competenza dello STEN sono ad oggi 10.
Area metropolitana genovese: Ospedale San Martino, Ospedale Galliera, Ospedale di Sampierdarena, Ospedale di Voltri.
Area Levante: Ospedale di La Spezia, Ospedale di Lavagna.
Area Ponente: Ospedale Savona, Ospedale Pietra Ligure, Ospedale Imperia, Ospedale Sanremo.

MODALITA' USUALI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI SINGOLI PUNTI NASCITA

AREA METROPOLITANA GENOVESE.
Ospedale San Martino. Entrata Ospedale San Martino da entrata Monoblocco, padiglione 2, secondo piano, reparto di Patologia Neonatale. Le sale parto sono allo stesso piano. Tel.: 010-5553679; 5553678.
Ospedale Galliera. Entrata da Pronto Soccorso. Entrare attraverso il Pronto Soccorso dopo aver suonato al campanello emergenze, quindi chiedere il codice numerico per l'ascensore nel corridoio appena fuori dal Pronto Soccorso (al momento della presente stesura il codice è 1366), salire al terzo piano, reparto Patologia Neonatale. Le sale parto sono allo stesso piano. Tel.: 010-56324552.
Ospedale Villa Scassi, Sampierdarena. Durante il giorno accesso dalla porta carraia; durante la notte accesso dal Pronto Soccorso. Raggiungere il padiglione numero 7 pediatria-ostetricia e ginecologia, salire attraverso il piano inclinato percorribile dal

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

modulo di trasporto, quindi a destra, entrare in ascensore, piano secondo, reparto di Neonatologia. La sala parto è allo stesso piano. In caso il neonato sia in sala operatoria, dopo il piano inclinato girare a sinistra e seguire le indicazioni per le sale operatoria. Tel.: 010-4102315.

Ospedale di Voltri Evangelico. Raggiungere l'ospedale e scaricare all'interno della camera calda del Pronto Soccorso, entrare nel Pronto Soccorso, quindi a destra, attraversare la Radiologia, quindi all'uscita della Radiologia seguire il corridoio a sinistra, raggiungere l'ascensore e salire al quinto piano, reparto di Neonatologia; le sale parto sono allo stesso piano. Tel.: 010-64481.

AREA LEVANTE.

Ospedale di La Spezia. Raggiungere l'ospedale e scaricare in prossimità del padiglione di pediatria, utilizzare l'ascensore a lato del tunnel di ingresso, salire al secondo piano, attraversare il reparto di degenza di Ostetricia e Ginecologia e raggiungere il reparto di Patologia Neonatale. Le sale parto sono allo stesso piano. Tel.: 0187-433111, 533379; 533468.

Ospedale di Lavagna. Raggiungere l'ospedale, entrare attraverso la porta principale e l'atrio dell'ospedale, girare verso sinistra e raggiungere il doppio ascensore sulla sinistra, salire al secondo piano, reparto di Pediatria e Neonatologia; le sale parto sono alle stesso piano. Tel.: 0185-329650.

AREA PONENTE.

Ospedale San Paolo di Savona. Raggiungere l'ospedale, raggiungere il padiglione di Pediatria, salire al primo piano e raggiungere il reparto di Patologia Neonatale; le sale parto sono alle stesso piano. Tel.: 019-8404343; 8404341.

Ospedale di Pietra Ligure. Raggiungere l'ospedale, raggiungere il padiglione Pediatria, scaricare all'interno della camera calda, prendere l'ascensore posta di fronte e salire al terzo piano, reparto di Pediatria e Neonatologia; le sale parto sono alle stesso piano. Tel.: 019-6234679.

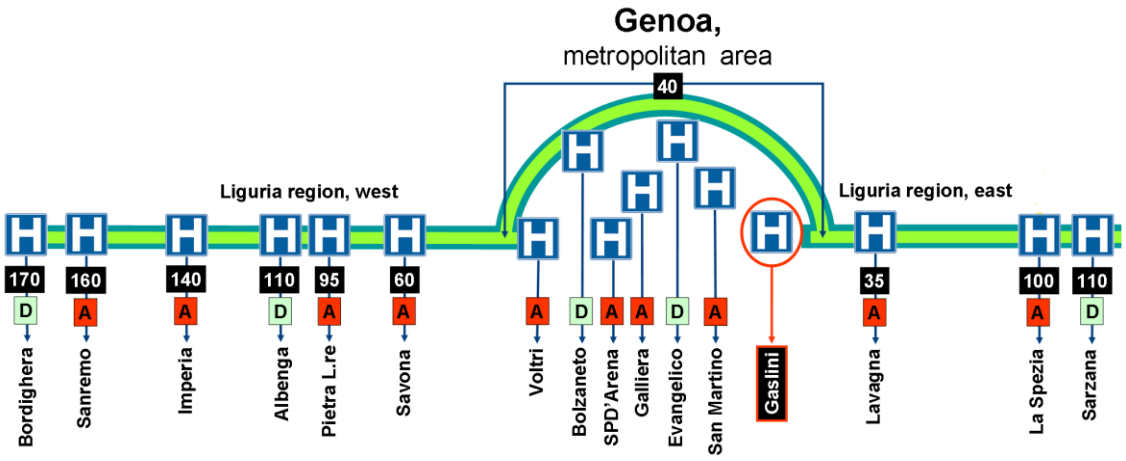
Ospedale di Imperia. Raggiungere l'ospedale, raggiungere l'entrata principale dell'ospedale, chiedere le chiavi dell'ascensore in portineria, attraversare l'atrio e prendere l'ascensore sulla sinistra di fronte alla Cappella, salire al terzo piano, reparto di Patologia Neonatale; le sale parto sono allo stesso piano. Tel.: 0183-537369; 537367.

Ospedale di Sanremo. Raggiungere l'ospedale, scaricare nella camera calda del Pronto Soccorso, attraversare il Pronto Soccorso e prendere l'ascensore immediatamente dopo il Pronto Soccorso, chiedere le chiavi al personale del Pronto Soccorso, salire al terzo piano e raggiungere il reparto di Neonatologia; le sale parto sono allo stesso piano. Tel.: 0184-536258; 536451.

Le vie stradali scelte per raggiungere i singoli ospedali sono le più brevi possibili ed usualmente scelte, salvo indicazioni diverse da parte del medico dello STEN,

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

dall'autista dell'ambulanza. L'utilizzo di sistemi acustici e luminosi di segnalazione durante il trasporto sono decisi dal medico dello STEN in accordo con l'autista. I punti di atterraggio dell'elicottero sono scelti dall'equipaggio dei Vigili del Fuoco, possibilmente più vicini possibile ai punti nascita (vedi tabella allegata riportata nella sezione relativa all'uso dell'elicottero); il trasferimento dell'equipe dello STEN dall'elicottero al reparto richiedente e vice-versa sarà a cura del 118 locale. Il chilometraggio relativo ai vari ospadali è riportato in figura; non sono riportati i chilometraggi all'interno dell'area metropolitana genovese, i tempi di percorrenza sono molto variabili in quando molto influenzati dalle condizioni del traffico. Nell'immagine sono riportati inseriti nel quadrato nero le distanze dal Gaslini di ogni singolo ospedale servito dallo STEN; le distanze si intendono solo andata; non sono riportate le distanze all'interno dell'area metropolitana genovese; con la lettera A nel quadrato rosso sono indicati gli ospedali attivi, mentre con la lettera D nel quadrato verde gli ospedali che sono stati serviti dallo STEN, ma attualmente non più sede di punto nascita.



MODALITA' DI ATTIVAZIONE DELLO STEN

La richiesta di trasporto avviene tramite telefonata al numero telefonico 010-56362218 (numero emergenza U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale) oppure 010-56362928 (numero di reparto U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini) da parte del medico del punto nascita periferico richiedente il trasferimento.
Vengono annotati su apposito registro (riportato in allegato al presente documento) la data e l'ora della richiesta, il medico richiedente il trasporto, il nominativo del

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

paziente, i suoi dati anagrafici, il motivo del trasferimento, la destinazione ed il centro trasferente. Gli stessi dati verranno riportati nella parte iniziale del database del trasporto. Il medico di guardia del reparto, verificata l'urgenza del trasferimento attiva il mezzo di trasporto più idoneo (ambulanza o elicottero), informa il medico responsabile del trasporto presente in reparto oppure disponibile in regime di reperibilità (all'interno del reparto è disponibile la tabella delle guardie e reperibilità mensili) e l'infermiera del turno che verrà distaccata per il trasporto.
Come riportato sopra, lo STEN è attivabile a richiesta. Per il personale medico operante nello STEN, la procedura di risposta alla chiamata di trasporto è duplice. Durante le ore che la Direzione dell'Ospedale Gaslini ha stabilito possano essere coperte in regime di reperibilità, il medico in turno di trasporto risponderà alla richiesta in regime di pronta disponibilità, rendendosi disponibile nel più breve tempo possibile. Se lo STEN è attivato durante le ore di normale attività assistenziale, il medico in turno di trasporto sarà presente in servizio presso la U.O.C. e sarà quindi immediatamente disponibile. Per il personale infermieristico vale per l'intera giornata, 24/24 ore, anche festivi, la seconda modalità descritta, non essendo prevista al momento la pronta disponibilità infermieristica. Per quanto riguarda l'autista dell'ambulanza o l'equipaggio dell'elicottero, le modalità saranno decise dalla rispettive direzioni aziendali. Le rispettive risposte dovranno essere contenute nel più breve tempo possibile.
All'interno del reparto è appeso un elenco immediatamente e facilmente consultabile riportante tutti i numeri, aziendali e personali, dei medici operanti nello STEN. Ogni telefono aziendale ha in memoria tutti i numeri aziendali dei medici operanti nello STEN.
Il servizio viene attivato a nascita avvenuta. In caso eccezionale di non trasportabilità della donna dovranno essere attivati accordi specifici con il punto nascita al fine di consentire una precoce attivazione del servizio. Tale procedura, per quanto possibile, deve essere considerata eccezionale.
Pertanto la responsabilità della rianimazione-stabilizzazione sarà primitivamente del medico del centro trasferente.

MODALITA' DI ATTIVAZIONE DELL'AMBULANZA O DELL'ELICOTTERO

L'ambulanza della Pubblica Assistenza Croce Verde di Quinto viene attivata immediatamente dopo aver ricevuto la chiamata di attivazione dello STEN dalla U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale tramite telefonata al numero 010-323232.
La procedura per l'attivazione dell'elicottero può essere a carico del centro trasferente oppure attivata direttamente dallo STEN. La procedura se richiesta dal centro trasferente, sarà motivata tramite invio di messaggio email all'indirizzo sten@ospedale-gaslini.ge.it, oppure tramite fax da inviare al numero 010-3075271

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

(U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini). Il medico di guardia al quale è stato richiesto il trasporto in elicottero deve telefonare alla squadra antincendio dell'Istituto Gaslini per attivare l'elisuperficie dell'Istituto Gaslini (numero di telefono interno 2263 - 2227 - 2666), verificare la disponibilità e i tempi di attivazione dell'elicottero telefonando al numero 010-6503636 dell'hangar degli elicotteristi dei Vigili del Fuoco, Aeroporto di Genova, telefonare al DEA dell'Istituto Gaslini per avvisare che l'elicottero viene attivato dallo STEN, e quindi non è di competenza del DEA.
Nel caso di inagibilità dell'elisuperficie dell'Istituto Gaslini, la procedura è modificata come segue: identificare attraverso la Direzione Sanitaria l'elisuperficie più vicina (in genere il prato del campo sportivo di Villa Gentile a Sturla) e avvisare la Pubblica Assistenza Croce Verde di Quinto per attivare l'ambulanza secondo la modalità già riportata per poter trasferire la equipe dello STEN presso l'elicottero.
Per ogni tipo di trasporto la segnalazione del trasporto al Servizio 118 è di competenza della Pubblica Assistenza Croce Verde di Quinto oppure del Nucleo Elicotteri.
Copia di tale procedura è affissa accanto al bancone della stanza di Terapia Intensiva della U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini. Il tempo di attivazione del trasporto deve essere il più breve possibile. A bordo dell'elicottero saranno imbarcate le attrezzature dello STEN ed il personale abitualmente operante per lo STEN (medico ed infermiera). Non è necessaria la presenza a bordo del personale sanitario del 118, elisoccorso della Regione Liguria, durante i trasporti STEN con elicottero. La richiesta di trasferimento del personale dello STEN e relativa attrezzatura dall'elisupeficie più vicina al centro richiedente il trasporto fino al reparto richiedente il trasporto sarà a cura del 118 locale, allertato attraverso la centrale operativa di Genova.

CONCOMITANZA DI CHIAMATA

In caso di chiamata contemporanea verrà data la priorità alla prima chiamata ricevuta; eventuali variazioni relative a tale procedura saranno di volta in volta valutate e discusse con i centri coinvolti. Potrà essere invertito l'ordine di priorità sentito il parere del centro che ha chiamato per primo, che dovrà confermare la rinuncia alla precedenza della propria chiamata mediante invio di messaggio email all'indirizzo sten@ospedale-gaslini.ge.it, oppure tramite fax da inviare al numero 010-3075271 (U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini). Se i due centri coinvolti nella chiamata contemporanea sono d'accordo, per la definizione della priorità suggeriamo di adottare per ogni neonato il punteggio MINT: "Prediction Model for Retrieved Neonates The Mortality Index for Neonatal Transportation Score (Pediatrics 2004;114;e424-e428)"

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Si intende comunque che nel caso lo STEN sia già impegnato in altro trasporto la responsabilità della gestione di una seconda eventuale richiesta ricadrà sul centro richiedente. Nel caso la seconda richiesta avvenga quando lo STEN ha già preso in carico il primo paziente, quest'ultimo dovrà essere trasportato presso il Gaslini prima di attivare lo STEN per la seconda chiamata, che resterà pertanto in attesa; qualora l'attesa non sia compatibile con le condizioni cliniche del neonato, la responsabilità del trasporto sarà del centro nascita e del 118 locale.

ANNULLAMENTO DELLA CHIAMATA

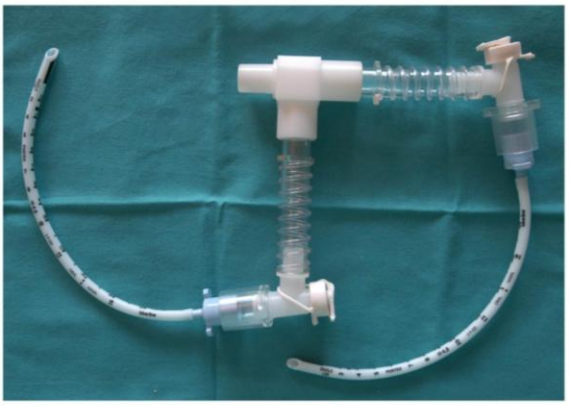
In caso di annullamento della chiamata, il centro richiedente deve immediatamente comunicare tramite telefono tale intenzione. I numeri sono gli stessi citati sopra, e cioè numero telefonico 010-56362218 (numero emergenza U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale) oppure 010-56362928 (numero di reparto U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini). La conferma dell'annullamento avverà solo attraverso invio di messaggio email all'indirizzo sten@ospedale-gaslini.ge.it, oppure tramite fax da inviare al numero 010-3075271 (U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini). Il medico di guardia della U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, solo dopo aver ottenuto almeno una tra le due comunicazioni email o fax, avvertirà il medico a bordo dell'ambulanza di fare rientro in sede.

TRASPORTO DI GEMELLI

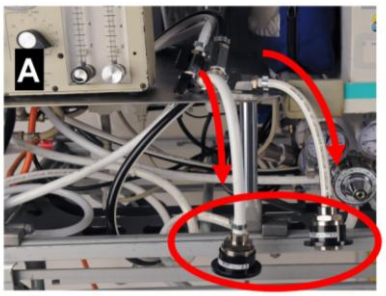
Lo STEN dispone di una sola equipe medico-infermieristica e l'ambulanza e l'elicottero sono in condizioni di trasportare un solo incubatore. Ciò nonostante, lo STEN è in grado di garantire anche il trasferimento di gemelli in numero massimo di due per singolo viaggio. Lo STEN dispone della possibilità di attrezzare all'occorrenza l'incubatore da trasporto con un secondo ventilatore in grado di fornire assistenza respiratoria tramite nCPAP oppure ventilazione meccanica assitita. In alternativa, lo STEN inoltre dispone di un sistema per la ventilazione di due neonati contemporaneamente utilizzando un solo ventilatore. Nel caso di chiamata per gemelli, l'equipe rimane costituita da medico e infermiere, senza aggiunta di altro personale. Nella figura seguente è illustrato il montaggio del secondo respiratore e del set per l'utilizzo di un singolo ventilatore per due gemelli. Tale procedura è stata validata pubblicandola in tre articoli differenti dei quali si allega la bibliografia: 1) Bellini C, Risso FM, Sannia A, Ramenghi LA. *Solving the problem of the transport of twin newborns.* Air Med J. 2015 Jan-Feb;34(1):5-6. doi: 10.1016/j.amj.2014.10.007. 2) Bellini C, Risso FM, Serveli S, Natalizia AR, Ramenghi LA. *Simultaneous transport of twin newborns.* Air Med J. 2013 Nov-Dec;32(6):334-7. doi: 10.1016/j.amj.2013.05.002. 3)

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

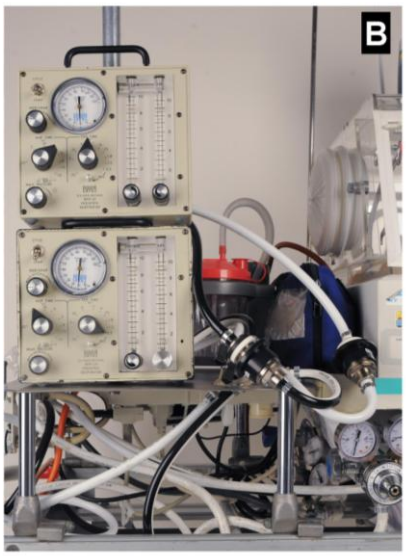
Bellini C, Cinti T. *The sanctity of life: a micropreemie twin transport.* Air Med J. 2006 Nov-Dec;25(6):258-60.



MODULO PER VENTILAZIONE DEI GEMELLI TRAMITE UNICO VENTILATORE
SOPRA: ASSEMBLATO
A LATO: DISASSEMBLATO

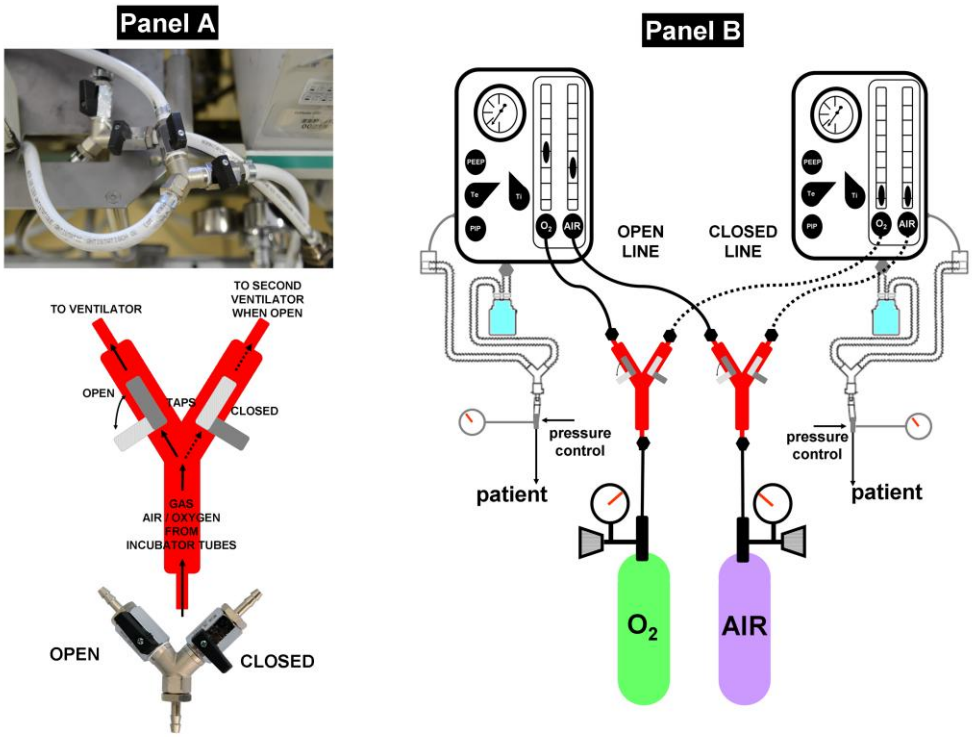


A
TUBI OPZIONALI PER MONTAGGIO SECONDO RESPIRATORE



SECONDO RESPIRATORE IN USO
B

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata



Air Med J. 2015 Jan-Feb;34(1):5-6. doi: 10.1016/j.amj.2014.10.007

DECESSO DEL NEONATO

In caso di decesso presso il centro trasferente il neonato viene lasciato in loco. Dovrà essere constatato il decesso da parte del medico reponsabile del centro nascita che aveva in cura il neonato, da parte di un cardiologo dell'ospedale sede del centro nascita, e da parte del medico dello STEN. Dovrà essere eseguita osservazione del neonato deceduto sotto monitoraggio della FC e FR, dovrà essere effettuata registrazione ECGrafica prolungata, almeno 30', opportunamente documentata. Tale registrazione sarà refertata dal cardiologo dell'ospedale sede del centro nascita. Una parte della registrazione, con relativo referto, sarà allegata alla cartella di trasporto, sulla quale sarà certificato il decesso a firma congiunta dei tre sanitari sopra menzionati.

In caso di decesso a bordo dell'ambulanza o dell'elicottero il neonato deve essere trasportato nel centro di destinazione, quindi ospedale Gaslini.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

MANCANZA DI POSTI LETTO DI TERAPIA INTENSIVA NEONATALE AL GASLINI

In relazione a quanto premesso si dettano le norme che il medico dello STEN deve seguire in caso di richiesta di trasporto proveniente da un centro di I livello e di contemporanea assenza di posti letto di terapia intensiva presso il Gaslini. Il medico dello STEN deve ottemperare alla richiesta di trasporto e deve contattare il Direttore Sanitario del Gaslini o suo delegato affinchè verifichi la reale situazione dei posti letto del Gaslini; nel caso di effettiva assenza di posti letto, devono essere contattate le strutture extraregionali dotate di posti letto di terapia intensiva neonatale al fine di trovare una sistemazione possibile, scegliendo di contattare le strutture più vicine al Gaslini, e solo in caso di ulteriore assenza di posti letto, strutture anche più lontane. I criteri di selezione della struttura di appoggio tengono prioritariamente conto delle condizioni cliniche del paziente, dell'area geografica di residenza del nucleo familiare e della disponibilità di posti letto nell'area metropolitana in relazione della struttura ricevente e dalle problematiche cliniche del paziente.
Il relativo trasferimento del neonato in ambulanza o in elicottero sarà pianificato di volta in volta in base alle condizioni del neonato e della distanza che lo STEN dovrà coprire. La decisione di utilizzare l'elicottero è di pertinenza del medico dello STEN.

PROCEDURA DI TRASFERIMENTO E RICOVERO DEL NEONATO

Il neonato che viene trasportato viene di regola ricoverato presso l'U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini. Lo STEN trasferisce anche in altre strutture dell'Istituto Gaslini scelte di caso in caso a seconda delle tipologie della patologia del neonato da trasportare. Abitualmente le strutture coinvolte sono U.O.C. di Rianimazione Neonatale e Pediatrica, U.O.C. di Cardiochirurgia, U.O.C. di Chirurgia e U.O.C. di Neurochirurgia, oppure anche DEA. Ulteriori precisazioni sono disponibili nel protocollo relativo al percoso nascita del Gaslini, al quale rimandiamo. Nel caso in cui sia invece predisposto il trasferimento del neonato presso altro Ente a causa di saturazione dei posto letto disponibili presso l'Istituto Gaslini, deve essere contattato, al momento del ricevimento della chiamata, previa consultazione con il medico responsabile, il Direttore Sanitario dell'Istituto Gaslini o suo delegato, secondo quanto riportato sopra.

TRASPORTO GENITORI IN AMBULANZA

Sebbene il paziente trasportato sia un minore, non è in genere consentito ammettere i genitori a bordo dell'ambulanza soprattutto in relazione alla locazione angusta del

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

vano dell'ambulanza per svolgere eventuali pratiche assistenziali sul neonato. Tuttavia spetta al medico dello STEN valutare tale possibilità, considerando possibili deroghe. Inoltre, deve essere tenuto presente che vige per gli interventi assistenziali in emergenza la condizione di urgenza e indifferibilità.

COLLOQUIO CON I GENITORI PRIMA DELLA PARTENZA DELLO STEN

Prima della partenza per il centro di II livello, è opportuno, se i tempi lo consentono, nel rispetto dell'emergenza della procedura, conferire con almeno un genitore, riferendo circa le condizioni attuali del paziente, i rischi connessi alla patologia in atto, ed i rischi relativi al trasporto. Il colloquio dovrà essere effettuato alla presenza del medico che ha richiesto il trasporto stesso. A giudizio del medico dello STEN, se le condizioni del paziente lo consentono, è possibile portare il modulo di trasporto contenete il paziente, al letto della madre. Se il colloquio è stato effettuato o meno sarà riportato nella cartello del trasporto.

CARTELLA CLINICA DELLO STEN

Ogni trasporto neonatale primario viene registrato nella specifica cartella (in allegato alla presente procedura) E' compito del medico che effettua il trasporto compilarla in ogni sua parte e riporla nell'apposito raccoglitore presente presso il bancone della stanza di terapia intensiva dell'U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini. Le cartelle cartacee sono raccolte dal medico responsabile organizzativo del trasporto e consegnate, alla fine di ogni anno, al Responsabile U.O.S. del Trasporto Neonatale e poi al Direttore della U.O.C. che provvederanno alla loro archiviazione. Il medico che effettua il trasporto deve inoltre, al termine del trasporto stesso, inserire i dati registrati nella cartella nel DataBase della U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini per la corretta archiviazione dei dati stessi. In caso di neonati ricoverati presso strutture diverse dalla U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini, sarà cura del medico che ha effettuato il trasporto fare copia della cartella del trasporto da custodire presso la U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini al fine della archiviazione in apposito data-base.

BORSA DA TRASPORTO

I presidi e i farmaci che possono rendersi necessari durante il trasporto sono contenuti in una borsa dedicata (borsa da trasporto, vedi allegato check-list). Il contenuto della borsa da trasporto deve essere controllato ogni 24 ore personale infermieristico in

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

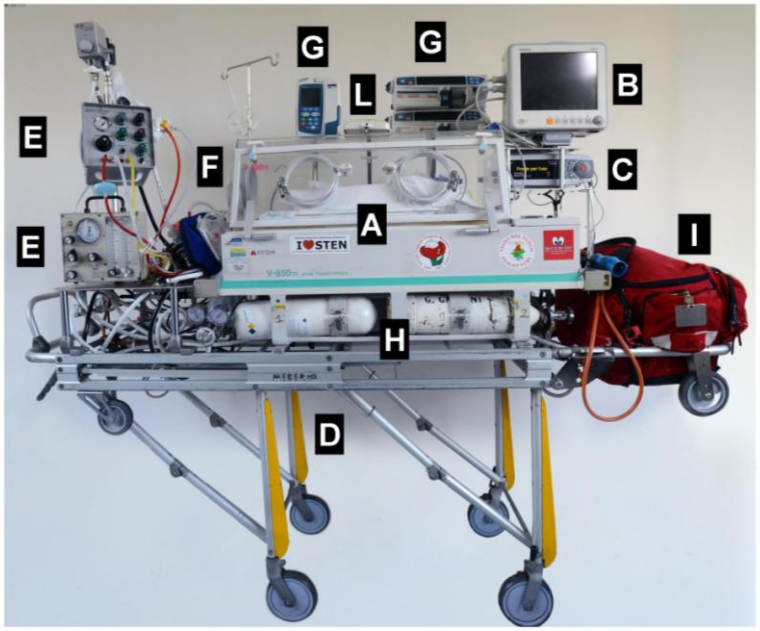
collaborazione con il medico utilizzando una "check list" specifica. Dovrà essere verificata l'integrità di ogni sigillo di sicurezza apposto alla borsa. Al termine di ogni trasporto l'infermiere/a che lo ha effettuato è responsabile del riordino e reintegro dei presidi utilizzati in modo tale che la borsa da trasporto sia sempre in ordine e pronta per l'uso, e del ripristinio dei sigilli di sicurezza. La responsabilità della compilazione della "check list" ricade sul coordinatore o sull'infermiere preposto; le schede giornaliere devono essere conservate all'interno di un quaderno predisposto e custodito all'interno del carrello di emergenza della terapia intensiva dell'U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini per almeno 6 mesi. La borsa deve essere controllata quotidianamente tramite la verifica dell'integrità e del numero dei sigilli di controllo sicurezza (che va documentata e siglata) se questi risultano essere integri e rispondenti al numeri registrati sulla "check list", la verifica della presenza e dell'integrità del contenuto (farmaci e presidi) se i sigilli non risultano essere integri o non corrispondono al numero registrato sulla "check list"; la borsa deve essere inoltre controllata mensilmente rispetto alle scadenze ed all'integrità del contenuto. Subito dopo il controllo del contenuto e/o l'eventuale reintegro (che deve essere immediato dopo l'uso), deve seguire il riposizionamento dei sigilli di controllo. Tale processo va documentato e siglato, e prevede la registrazione dei nuovi numeri dei sigilli utilizzati.

Borsa del trasporto posizionata sul modulo di trasporto

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

MEZZI E ATTREZZATURE DELLO STEN

Numero 2 ambulanze (1 dedicata) della Pubblica Assistenza Croce Verde di Quinto; numero 2 elicotteri dei Vigili del Fuoco (AB 412 Agusta Bell Biturbina e AW109 Agusta Westland); numero 2 incubatori da trasporto da terapia intensiva (V 850 TR ATOM) provvisti di ventilatore meccanico (opzionale un secondo ventilatore per trasporto gemelli), di monitor cardiorespiratorio, di sistema di aspirazione e di una o più pompe per infusione; numero 1 pulsiossimetro; numero 1 emogasanalizzatore portatile; numero 1 defibrillatore numero 1 analizzatore CO2 transcutanea. Lo STEN dispone anche della possibilità di utilizzo di bombole per la somministrazione di ossido nitrico e di relativo monitor per il controllo dei volumi di gas inspirati ed espirati. Inoltre, contenuto nella borsa del trasporto, materiale per intubazione e accesso venoso o arterioso, set per ventilatore e nCPAP, maschera laringea neonatale e farmaci d'uso.



MODULO di TRASPORTO

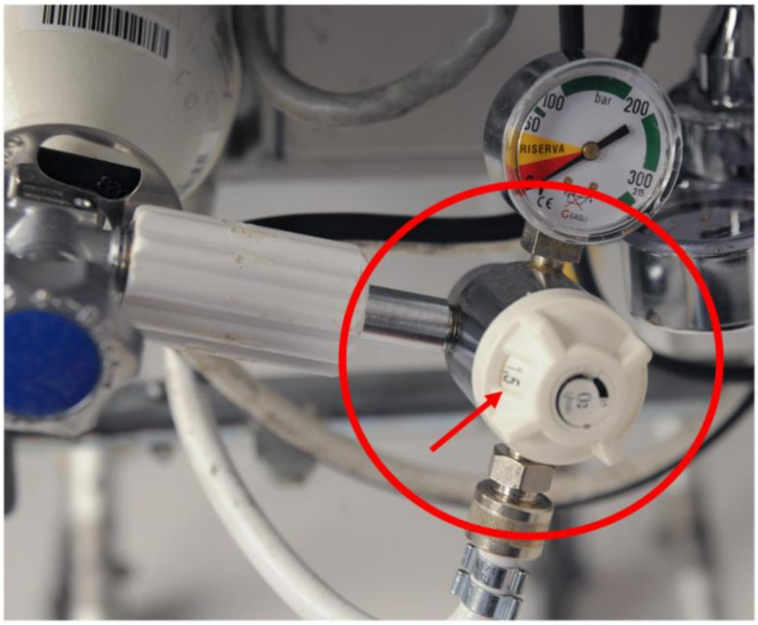
CONFIGURAZIONE STANDARD

A: incubatore
B: monitor
C: CO2 transcutanea
D: carrello
E: ventilatori
F: aspiratore
G: pompe infusione
H: bombole
I: borsa trasporto
L: illuminazione

Il Modulo di trasporto generalmente utilizzato (V 850 TR ATOM) è composto da: incubatore V850 Atom Transcapsule, doppio ventilatore neonatale Bio-Med Devices MVP-10 Infant Transport Ventilator, o, in alternativa, vedi configurazione presentata sopra, ventilatore MVP-10 in associazione con opzione per ventilatore neonatale Bronchotron, aspiratore Devilbiss, pompe a siringa Alaris, apparecchio per misurazione CO_2 transcutanea SenTec Digital Monitor, cardiomonitor Philips Ssure Sgns VM6. Il modulo di trasporto è dotato di un carrello di tipo Meber che ne permette lo spostamento. Tutte le attrezzature sono montate stabilmente a costituire il modulo di trasporto in quanto attrezzature dedicate.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

La termoculla Atom Transcapsule e' dotata di un pannello frontale ribaltabile e di oblò, che rendono agevole l'accesso al neonato. E' dotata di illuminazione sul pannello superiore. La termoculla è dotata di sistema di riscaldamento con allarmi, rilevazione della temperatura cutanea con allarmi.
La termoculla deve essere sempre collegata alla presa di corrente quando staziona in reparto per essere pre-riscaldata e disponibile in condizioni di emergenza.
La batteria, completamente carica (tempo di carica 8 ore), assicura il funzionamento con una autonomia di 90 m'. La termoculla deve essere collegata alla presa di corrente 220V della ambulanza durante il trasporto. Lo STEN dispone di prese di corrente compatibili con tutti i presidi periferici usualmente serviti dal trasporto per alimentare la termoculla durante la stabilizzazione presso il centro richiedente. Il modulo è dotato di una due bombole d'ossigeno e due di aria compressa con capienza di 3 litri ciascuna (pressione di carico 200 Atm; 600 litri complessivi ogni bombola). La pressione delle bombole è indicata dai relativi manometri. Circa le due bombole di ossigeno, una (la bombola numero 2, vedi figura) è predisposta per la eventuale ventilazione manuale; a tale scopo il riduttore è dotato di due vie regolabili da un rubinetto; quando utilizzata per la ventilazione manuale deve essere girata la manopola bianca dotata di piccola finestra (indicata dalla freccia in figura), nella quale appaiono i litri erogati, per regolare la erogazione di ossigeno, misurata il litri/minuto; quando utilizzata per alimentare il ventilatore meccanico, la rotella bianca deve essere completamente aperta, in quanto la regolazione della erogazione di ossigeno avverrà attraverso il ventilatore stesso.



La bombola numero 2 è dotata di un rubinetto girevole che consente di regolare i litri di erogazione dell'ossigeno.

USARE SOLO PER VENTILAZIONE MANUALE

SE COLLEGATA AL VENTILATORE APRIRE COMPLETAMENTE IL RUBINETTO BIANCO

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Aspiratore Devilbiss: è provvisto di manometro con scala graduata e possibile funzionamento a batteria; durante il trasporto in ambulanza è alimentato da corrente 220V. Ventilatore Bio-Med Devices MVP-10 Infant Transport Ventilator offre possibilità di ventilazione meccanica convenzionale e CPAP. Il ventilatore Bronchotron offre la possibilità di ventilazione ad alta frequenza percussiva.
Pompa a siringa Alaris: ad una via con possibilità di utilizzare siringhe di volume diverso.
Il secondo incubatore da trasporto, utilizzato come riserva del principale, è attrezzato in modo sovrapponibile, fatta eccezione per la dotazione di bombole (due in totale, una per aria medicale e una per ossigeno, entrambe da 5 litri caricate a pressione 200 Atm) e per l'utilizzo del ventilatore Bio-Med Devices Crossvent 4+.

FOTOTERAPIA IN TRASPORTO

In caso di richiesta di trasferimento di un neonato che necessiti di iniziare o di continuare il trattamento con fototerapia lo STEN è provvisto di apparecchiatura portatile da letto da inserire all'interno dell'incubatore da trasporto per fornire il trattamento fototerapico durante i trasferimento. L'apparecchiatura utilizza corrente 220 V, quindi è utilizzabile in ambulanza durante il trasferimento e deve essere spenta durante la mobilizzazione dell'incubatore da trasporto dai reparti all'ambulanza e vice versa. Riferimento bibliografico: Bellini C, Risso FM. *Phototherapy in transport for neonates with unconjugated hyperbilirubinaemia.* J Paediatr Child Health. 2016 Mar;52(3):356. doi: 10.1111/jpc.13130.

AMBULANZA

L'ambulanza in dotazione è un mezzo dedicato al Trasporto Neonatale. E' stata recentemente cambiata con aggiornamenti e migliorie rispetto al mezzo

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

precedentemente in uso. Nella presente procedura è mantenuta la descrizione del mezzo precedentemente in uso in quanto è attualmente utilizzata come "rescue", cioè come secondo mezzo in caso di indisponibilità dell'ambulanza attualmente in uso.

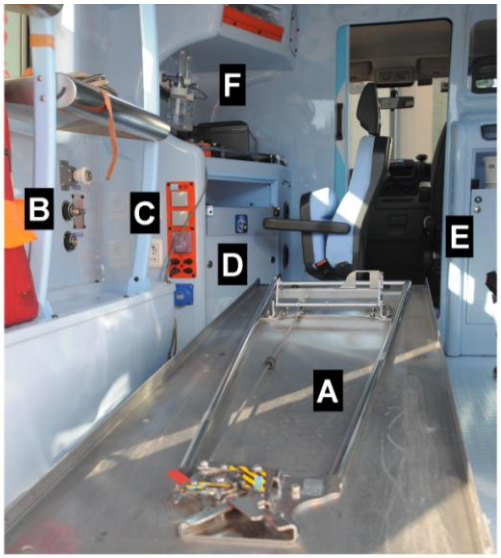
Generalità relative alle attrezzature. L'ambulanza in uso allo STEN è dotata di un sistema di ancoraggio del modulo di trasporto con il pianale; è dotata di pianale ammortizzato (ambulanza prioritaria). L'ambulanza è provvista di prese di corrente continua ed alternata, inverter, di tre bombole di ossigeno e tre bombole di aria compressa medicali. Una seconda ambulanza (di riserva) di emergenza è priva del piano ammortizzato ed ha il pianale rigido. L'ambulanza è dotata di prese a corrente continua CC e prese a corrente alternata CA a 220 V; la presa di corrente continua è presente solo sul mezzo di scorta e non più in uso nell'ambulanza prioritaria in quanto ritenuta non utile; ha il coperchio di colore viola (è in funzione tramite batterie che si ricarica quando l'ambulanza è in moto; presa a corrente alternata a 220 V con coperchio di colore azzurro (è in funzione dopo l'accensione del gruppo elettrogeno); inoltre sono disponibili a bordo varie prese di corrente con prese tipo Schuco.

L'elicottero in dotazione appartiene al corpo dei Vigili del Fuoco di Genova; lo STEN dispone di cavi elettrici e tubi per l'ossigeno dedicati per l'elicottero e compatibili con il modulo di trasporto; l'ancoraggio del modulo di trasporto avviene con le modalità stabilite dall'equipaggio dell'elicottero secondo i protocolli interni d'uso.

Nelle figure successive sono illustrate alcune lievi differenze circa la disposizione delle utenze (gas e elettricità) tra nuova e precedente ambulanza.

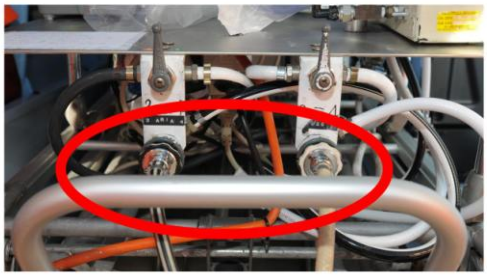
PARTICOLARI DEGLI ATTACCHI DELL'AMBULANZA
GAS MEDICALI (a sinistra)
QUADRO ELETTRICO (a destra)

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata



GENERALITA' DEL VANO ATTREZZATO DELL'AMBULANZA

A: piano ammortizzato di carico;
B: attacchi gas medicali;
C: quadro elettrico;
D: vano bombole ossigeno;
E: vano bombole aria medicale;
F: fonti ossigeno



COLLEGAMENTO DEI TUBI PER UTILIZZO BOMBOLE DELL'AMBULANZA;
NB: i rubinetti dell'incubatore devono sempre essere in posizione verticale

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Di seguito sono riportati alcuni dettagli relativi alla nuova ambulanza attualmente in uso.

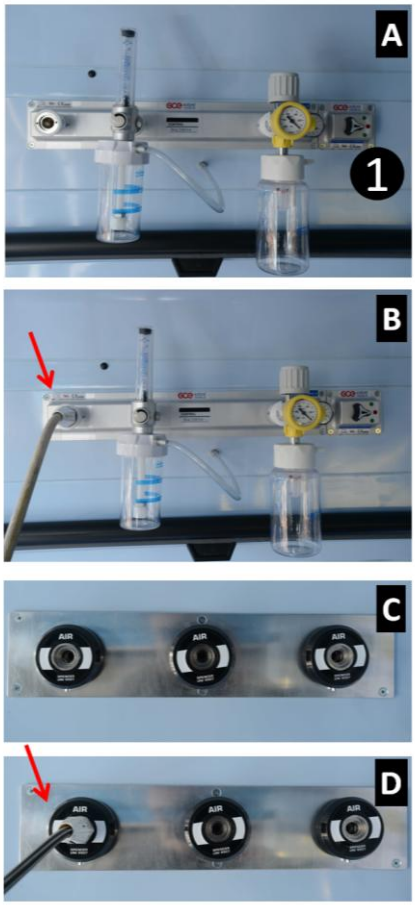
PANNELLO ELETTRICO

VANO BOMBOLE

Nella parte a sinistra è visualizzato il vano bombole per l'aria compressa medicale che si trova posteriormente al sedile del passeggero; sulla parte sinistra dell'ambulanza, dietro il sedile dell'autista è posizionato analogo vano per le bombole dell'ossigeno (non rappresentato in figura); entrambi gli alloggiamenti sono in grado di ospitare tre bombole da 10 litri.

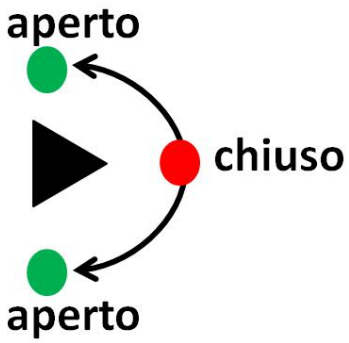
Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

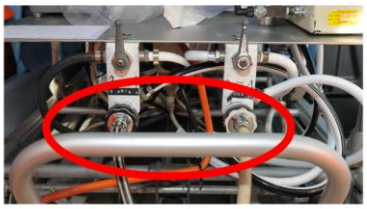
COLLEGAMENTO TUBI ARIA E OSSIGENO
AMBULANZA
INCUBATORE TRASPORTO



Pannelli A e B: OSSIGENO
Pannelli C e D: ARIA

Rubinetto bombole Ossigeno





COLLEGAMENTO DEI TUBI PER UTILIZZO BOMBOLE DELL'AMBULANZA;
NB: i rubinetti dell'incubatore devono <u>sempre</u> essere in posizione verticale

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Nelle due immagini sopra riportate sono illustrati gli attacchi per i collegamenti tramite tubi opportunamente allestiti tra ambulanza e incubatore da trasporto. Nella immagine in basso a destra è riportata la stessa immagine già mostrata relativa all'aggancio dei tubi aria e ossigeno all'incubatore di trasporto. Nella sezione "Procedura da seguire prima di partire per il Gaslini" sono illustrate in dettaglio le modalità di collegamento tra ambulanza e incubatore.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEL MODULO DI TRASPORTO

Il modulo di trasporto è custodito, insieme con tutte le attrezzature accessorie e la borsa del trasporto, nell'ambito della U.O.C. Patologia e Terapia Intensiva Neonatale dell'Istituto Gaslini di Genova, Padiglione 12, quarto piano. Per raggiungere l'ambulanza, uscire dal reparto, prendere la doppia ascensore al piano e scendere al secondo piano, uscire dall'ascensore e percorrere il piano inclinato percorribile dal modulo di trasporto, quindi raggiungere l'ambulanza posteggiata nell'apposito spazio delimitato di fronte all'entrata principale del Padiglione 12. Percorrere al contrario tale itinerario per raggiungere il reparto alla fine del trasporto, con il paziente a bordo. In caso di condizioni atmosferiche avverse può essere utilizzata la camera calda del Pronto Soccorso del Gaslini. Procedere nello stesso modo sopra descritto per raggiungere l'ascensore, scendere al primo piano, percorrere il corridoio rosa, quindi il corridoio verde fino al Pronto Soccorso. Percorso inverso se si scarica il modulo di trasporto alla fine del servizio presso il Pronto Soccorso. Per raggiungere l'elisuperficie percorrere lo stesso itinerario fino al Pronto Soccorso, quindi salire utilizzando uno degli ascensori doppi del padiglione DEA, salire al quinto piano, seguire indicazione per l'elisuperficie sulla sinistra, entrare nell'ascensore e salire di un piano (unica possibilità); quindi seguire le modalità descritte per il carico del modulo in elicottero. Il modulo di trasporto sarà usualmente movimentato da parte dell'equipe di trasporto senza ulteriore supporto.

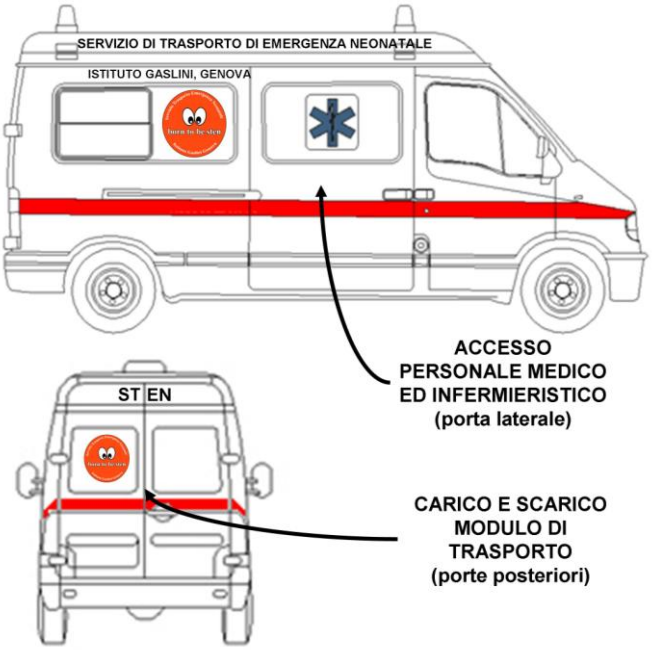
PROCEDURA DI CARICO E SCARICO (AMBULANZA CON PIANALE AMMORTIZZANTE)

Generalità. L'accesso del personale medico ed infermieristico in ambulanza avviene attraverso la porta laterale destra del mezzo; il carico e lo scarico del modulo di trasporto avviene attraverso le porte posteriori (vedi disegno).

Procedura dettagliata. Le varie fasi successivamente descritte sono illustrate da apposite immagini.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Carico del modulo di trasporto. Per caricare la culla sul mezzo di trasporto agire come segue. Far fuoriuscire manualmente il piano ammortizato dell'ambulanza fino a fine corsa. Regolare l'inclinazione del piano stesso per adeguarla al corretto carico dell'incubatore mediante la levetta rossa alla estremità desrta del piano ammortizzato, appoggiare il modulo di trasporto al piano mobile dell'ambulanza utilizzando le rotelline fisse poste nella parte anteriore della barella; quando il modulo di trasporto è appoggiato stabilmente sul piano mobile dell'ambulanza, sganciare la leva rossa posta sulla barella a sinistra per poter sganciare le due leve nere, destra e sinistra, che sono deputate a sbloccare le due gambe anteriori e postriori della barella; sganciare prima le due gambe anteriori (leva sinistra), spingere il modulo fino a che le gambe posteriori raggiungono il piano mobile, quindi sbloccare le gambe posteriori (leva destra) e far progredire il modulo sul piano mobile fino al blocco automatico dello stesso. Quando il modulo di trasporto è ancorato in modo sicuro al piano mobile dell'ambulanza, far rientrare lo stesso piano mobile utilizzando la apposita leva alla estremità posteriore fino al completo bloccaggio automatico all'interno dell'ambulanza.



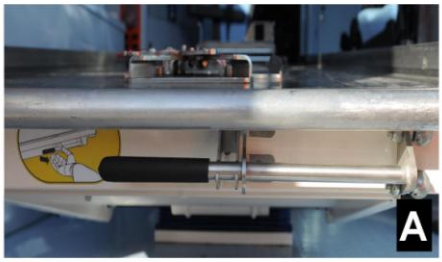
Quando il complesso modulo di trasporto e piano ammortizzato sono saldamente bloccati ed in corretta posizione, collegare il cavo di alimentazione del modulo alla apposita presa 220V dell'ambulanza e quindi predisporre il piano mobile per essere posizionato in condizioni di ammortizzamento attivo mediante apposito pulsante posto sul piano ammortizzato stesso. A questo proposito si precisa di effettuare

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

quest'ultima manovra preferibilmente con il motore dell'ambulanza acceso. Si consiglia di scegliere la modalità ammortizzata anche se il paziente non è presente a bordo, al fine di ridurre le sollecitazioni prodotte dalla strada sulle attrezzature.

Scarico del modulo di trasporto. Per scaricare dall'ambulanza il modulo di trasporto procedere come segue. Staccare il cavo del modulo collegato alla presa 220V; agire sulla leva posta all'estremità posteriore del piano ammortizzato dell'ambulanza; agendo in questo modo il piano scaricherà l'ammortizzatore automaticamente e si posizionerà nella giusta condizione per essere estratto dall'ambulanza; retrarre il piano ammortizzato fino a che non si blocchi; in modo automatico si inclinerà per facilitare lo scarico del modulo di trasporto; se la pendenza prevista in automatico non sarà ottimale, sarà possibile correggerla agendo sulla leva rossa piccola a destra (vedi sopra); una volta posizionato correttamente il piano ammortizzato, agire sulla leva rossa posta sul piano e sotto al modulo di trasporto, che agisce sbloccando il modulo stesso; estrarre il modulo di trasporto avendo cura di non toccare nessuna delle leve della barella (quella rossa a sinistra e quelle nere a destra e a sinistra), attendere che fuoriesca la parte posteriore del carrello, attendere il "clack" che blocca le ruote, a questo punto far uscire la parte anteriore assicurandosi che tutte le gambe siano bloccate.
Se la procedura di scarico si riferisce all'arrivo dello STEN presso il centro richiedente, null'altro vi è da aggiungere. Se la procedura si riferisce all'arrivo dello STEN con il paziente a bordo, verificare prima di procedere all'estrazione del modulo di trasporto, che siano scollegati gli attacchi di aria medicale e ossigeno eventualemnte in uso di pertinenza dell'ambulanza. Tale procedura, in dettaglio, è descritta in altro paragrafo.
Durante lo spostamento a terra del modulo di trasporto, fare attenzione a non toccare le leve posteriori per evitare di piegare e sbloccare le gambe della barella, con conseguente ovvia caduta del modulo.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

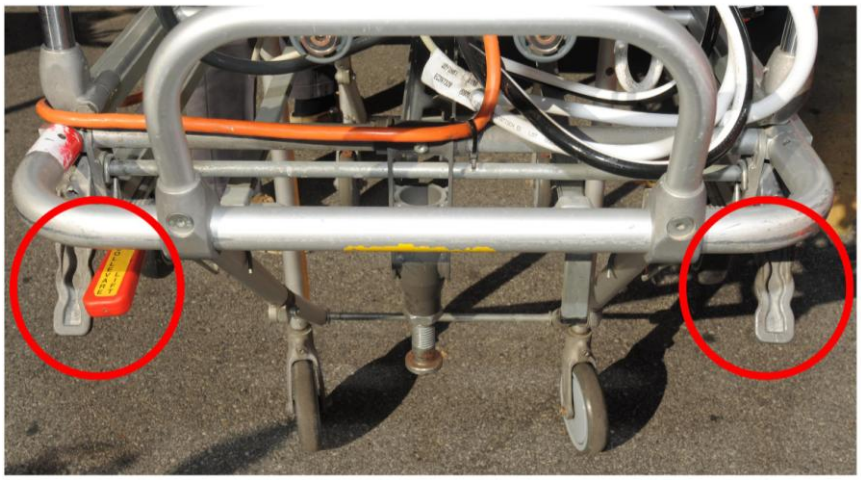


DETTAGLI DELLE LEVE DI COMANDO PER MOBILIZZARE IL PIANO AMMORTIZZATO DELL'AMBULANZA

Pannello A.
Leva orizzontale con impugnatura nera per sbloccare il piano e farlo fuoriuscire.

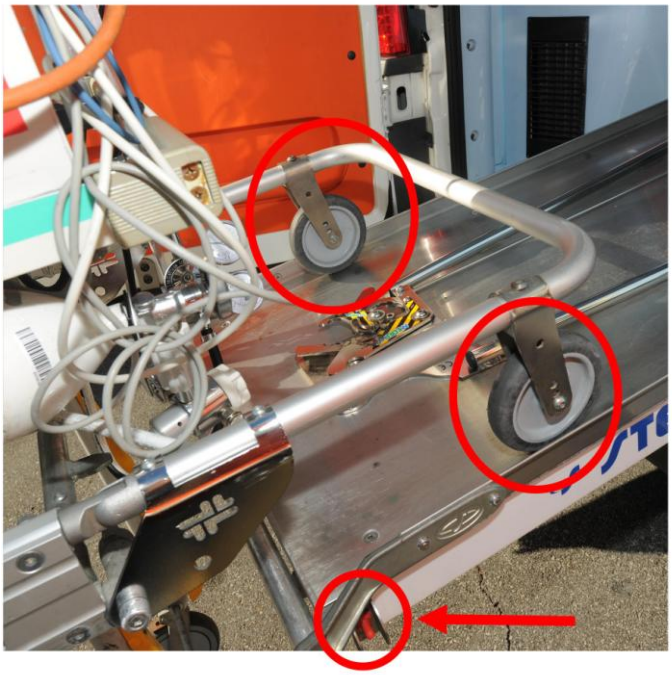
Pannello B.
Aggancio per la barella del modulo di trasporto sul piano ammortizzato dell'ambulanza. La leva rossa sblocca l'incubatore e permette lo scarico.

Pannello C.
Interruttore rosso per regolare l'altezza del piano ammortizzato al momento del carico del modulo di trasporto.



LEVE PER LO SGANCIO DELLA GAMBE DELLA BARELLA DEL MODULO DI TRASPORTO
La leva rossa sgancia le due laterali, che sganciano le coppie anteriori e posteriori delle gambe della barella

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata



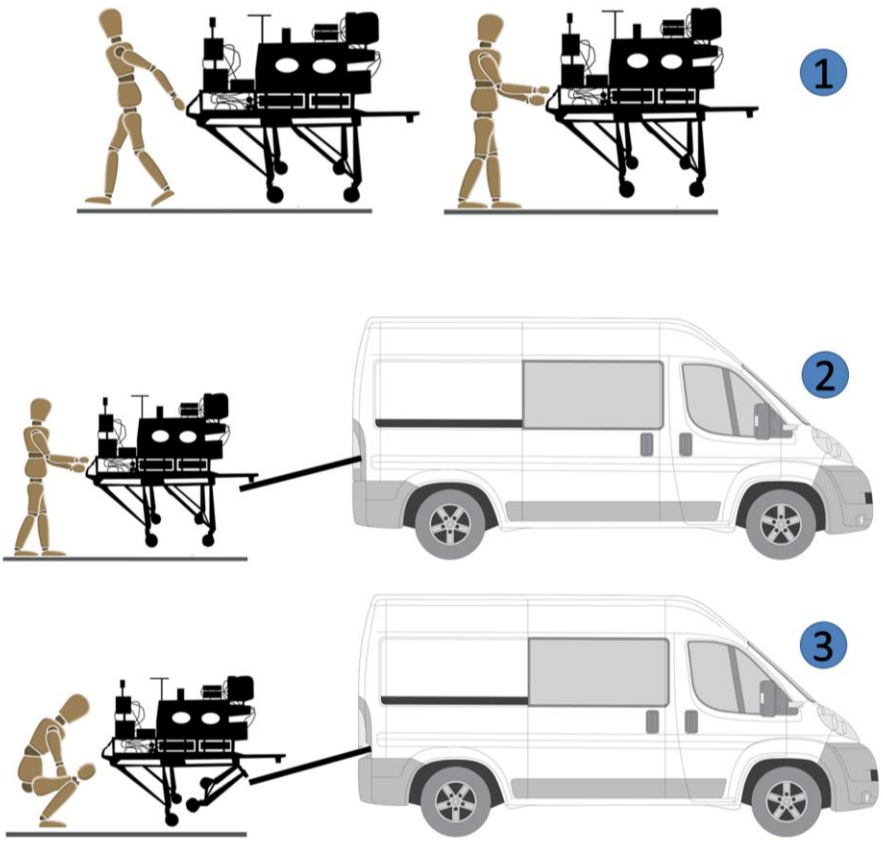
CORRETTO APPOGGIO DEL MODULO DI TRASPORTO SUL PIANO AMMORTIZZATO.

Appoggiare le rotelline anteriori sul piano prima di sganciare le gambe della barella.

Se l'altezza del piano non corrisponde alla altezza delle rotellini, correggere alzando o abbassando il piano utilizzando la piccola leva rossa laterale.

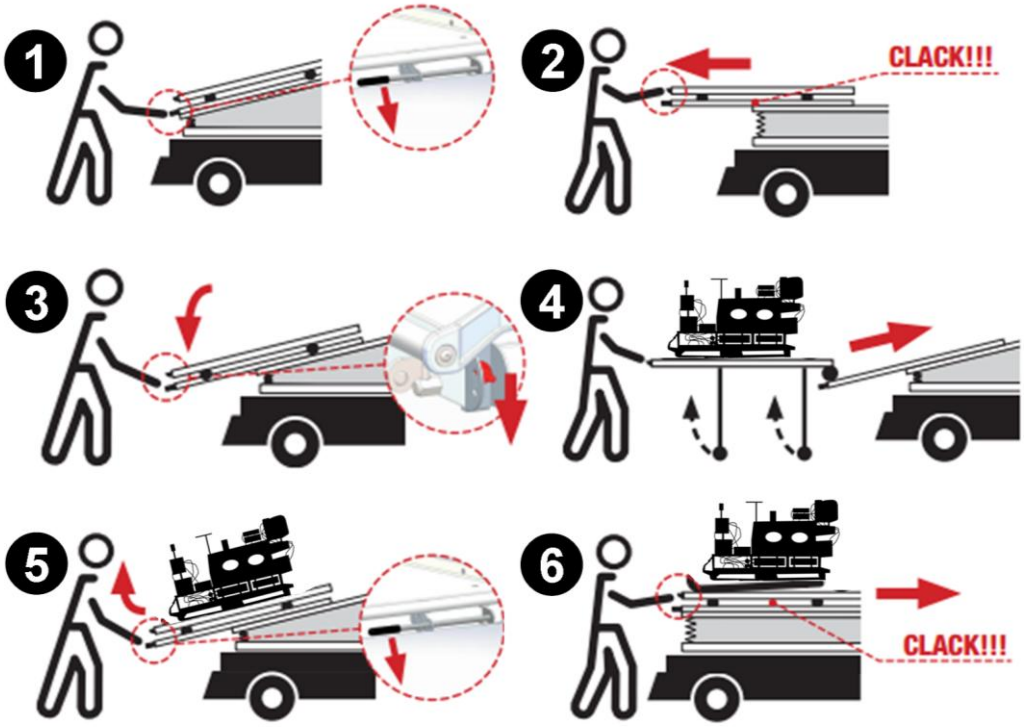
COLLEGAMENTO PRESA 220 V

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata



Suggerimenti circa le modalità di movimentazione e carico dell'incubatore da trasporto. 1) corretta posizione per movimentare a mano l'incubatore. 2) approccio dell'incubatore al piano ammortizzato dell'ambulanza quando esteso verso l'esterno pronto a ricevere l'incubatore. 3) corretta posizione dell'operatore per effettuare il carico dell'incubatore, facendo forza sulle gambe e non sulla schiena.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata



Corretta sequenza per l'utilizzo del piano ammortizzato dell'ambulanza per ricevere l'incubatore. Sono riportati in sequenza da 1 a 6 le azioni da compiere. La parola "clack" indica che in quella fase si deve sentire il suono di blocco in mancanza del quale non si deve proseguire alla fase successiva della sequenza riportata.

PROCEDURA DI CARICO E SCARICO (ELICOTTERO)

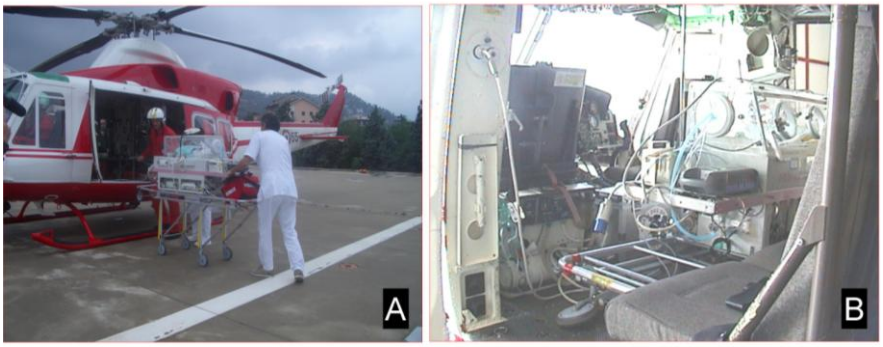
Nel caso di utilizzo dell'elicottero, in genere l'atterraggio dell'aeromobile avviene sulla elisuperfice dell'Istituto Gaslini di Genova. Le modalità di carico e scarico, sia con paziente a bordo sia ad incubatore vuoto, sono coordinate dall'equipaggio dell'elicottero, agli ordini del quale l'intera equipe di trasporto è assoggettata. In breve, la procedura può essere così riassunta. L'equipe attende l'arrivo dell'elicottero insieme con il modulo di trasporto, all'interno della piccola postazione coperta e chiusa situata sulla elisuperficie alla uscita dell'ascensore di accesso alla stessa. Quando l'equipaggio dell'elicottero ritiene, sia a rotori fermi o in movimento, consente alla equipe di trasporto di avvicinarsi all'aeromobile secondo le modalità e con le precauzioni illustrate nelle figure seguenti. Il carico del modulo di trasporto avviene

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

manualmente, essendo il piano di carico dell'elicottero nettamente più alto rispetto alla barella del modulo. Il modulo sarà appoggiato utilizzando le rotelline fisse della barella al piano dell'elicottero attraverso la porta sinistra dello stesso, e quindi saranno sbloccate le leve secondo la modalità descritta precedentemente; quando le gambe della barella saranno libere di piegarsi, il modulo sarà spinto all'interno dell'elicottero e quindi ancorato con i mezzi di bordo. Per effettuare questa operazione in sicurezza sono necessarie quattro persone, in genere parte dell'equipaggio, alcuni membri della squadra antincendio, e, talvolta, anche il personale STEN. Tale procedura è da considerare la prassi se l'elicottero attera su area attrezzata predisposta all'uso come elisuperficie. In caso di atterraggio al di fuori di area attrezzata, dovranno essere seguite le procedure dettagliatamente riportate dai protocolli del 118 regionale, alle quali si rimanda.
Durante lo spostamento a terra del modulo di trasporto, fare attenzione a non toccare le leve posteriori per evitare di piegare e sbloccare le gambe della barella, con conseguente ovvia caduta del modulo.

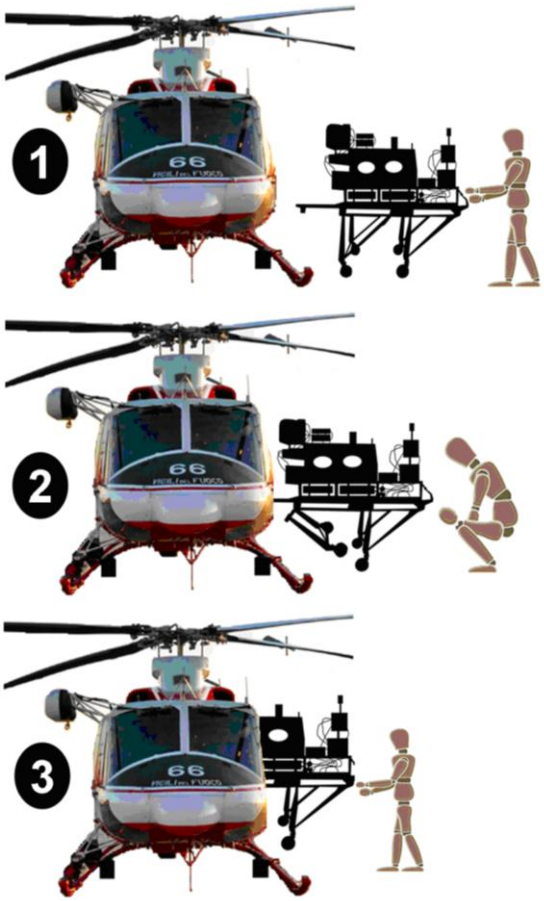
AVVICINAMENTO ALL'ELICOTTERO DA PARTE DELL'EQUIPE DELLO STEN

In generale dovranno essere seguite le istruzioni date alla equipe dello STEN da parte dell'equipaggio dell'elicottero. Nei disegni schematici sono illustrate le principali precauzioni da seguire nell'approccio all'elicottero in attesa e una sintesi delle disposizioni per elisuperfici e approccio. Per dettagli si rimanda alla normativa operativa per il servizio medico di emergenza con elicotteri dell'ENAC, ente Nazionale per l'Aviazione Civile, edizione 3 approvata con delibera CdA n° 8/07 del 20/2/2007, e succesive modifiche. Di seguito sono descritte alcune procedure e precauzioni da tenere nell'utilizzo dell'elicottero durante l'attività dello STEN.

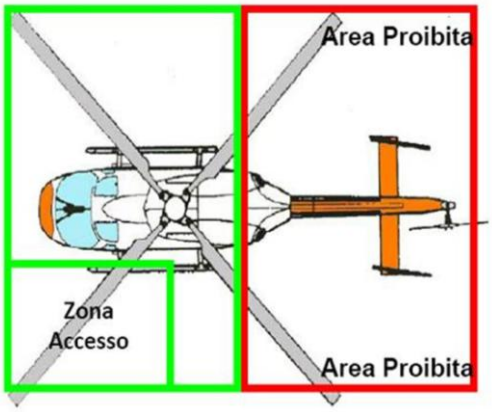


Pannello A: carico dell'incubatore sulla sinistra dell'elicottero
Pannello B: modulo da trasporto posizionato a bordo dell'elicottero

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

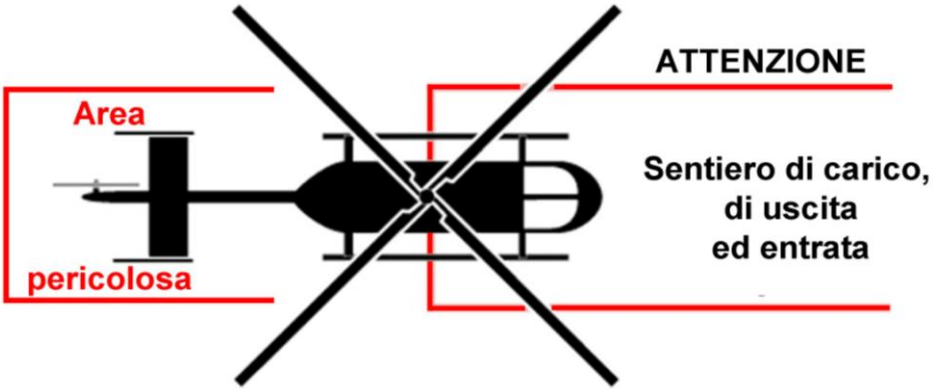


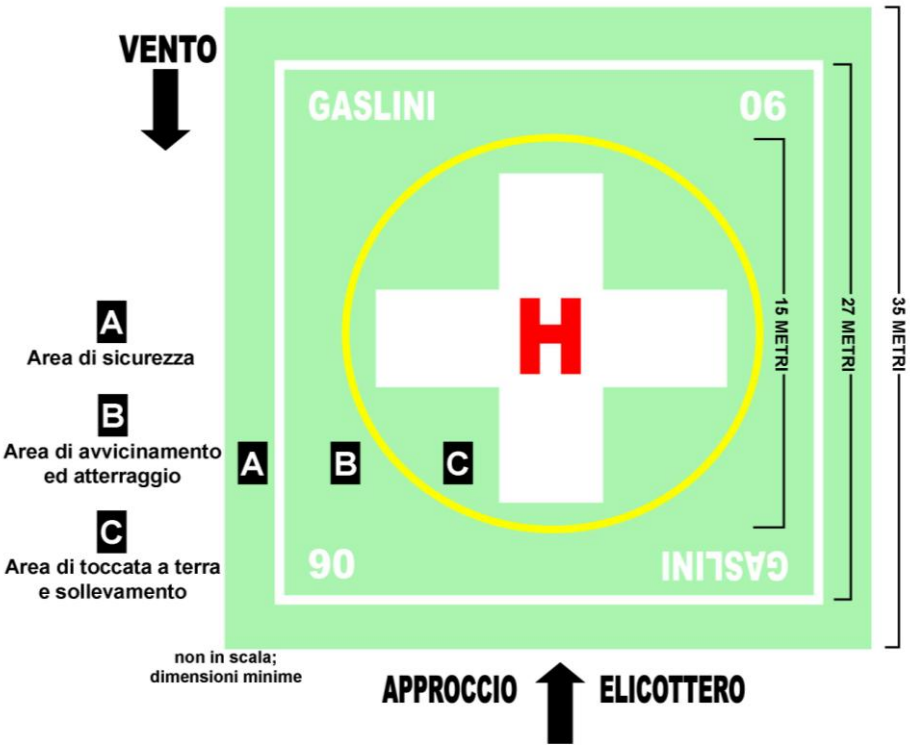
1) Avvicinarsi all'elicottero dal lato sinistro.
2) Appoggiare le due rotelle anteriori della barella sul piano di appoggio dell'elicottero. E' rappresentato un solo operatore, ma ne sono necessari almeno due in quanto il piano dell'elicottero è più alto rispetto alla barella. S
3) Solo dopo che la parte anteriore della barella sarà appoggiata in modo sicuro al piano dell'elicottero, sganciare le gambe della barella secondo le modalità descritte in altra parte della presente procedura, e spingere il modulo di trasporto all'interno dell'elicottero



Avvicinarsi all'elicottero solo ed esclusivamente previa autorizzazione del personale di bordo utilizzando sempre l'area di accesso anteriore sinistra alla prua dell'aeromobile

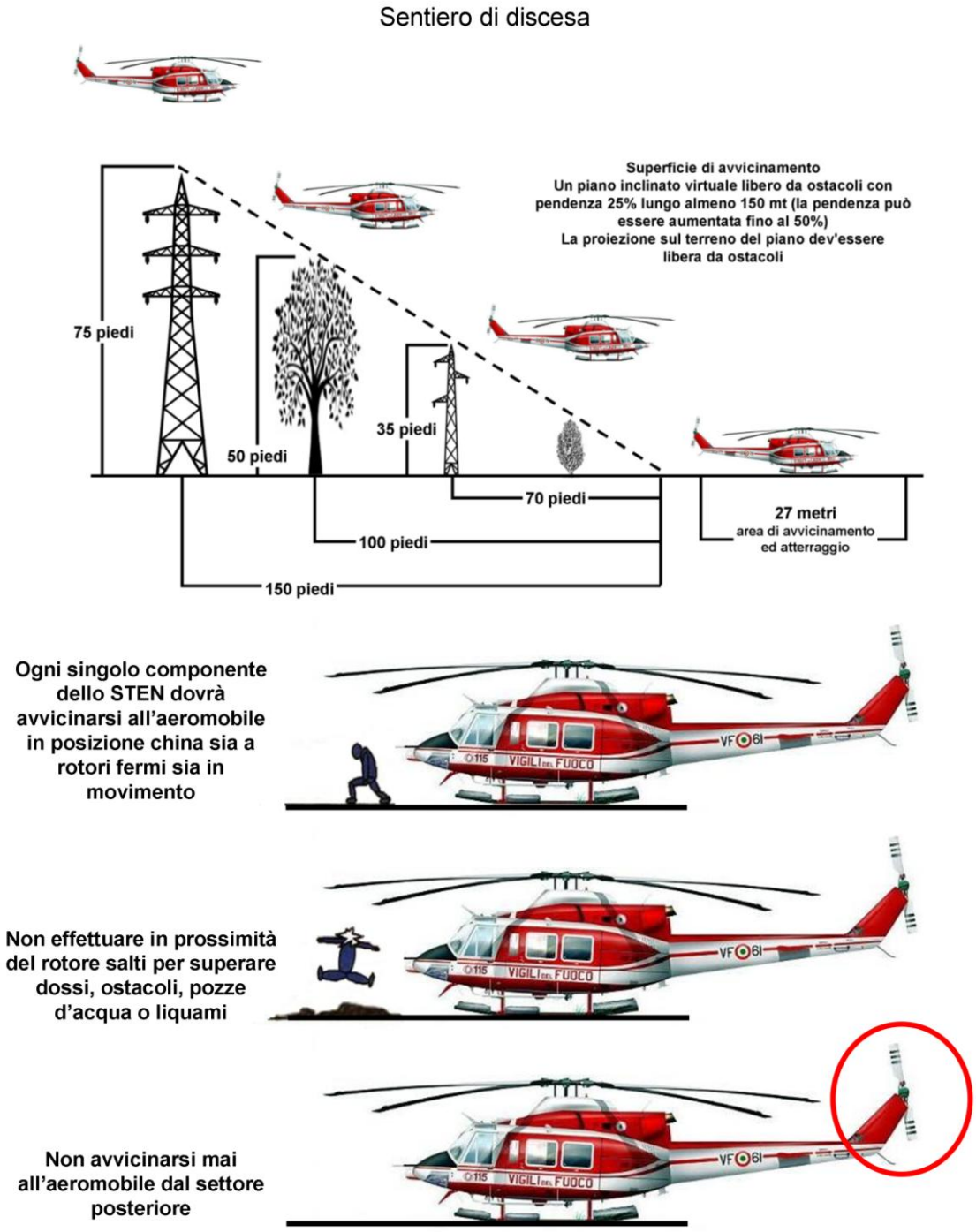
Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata





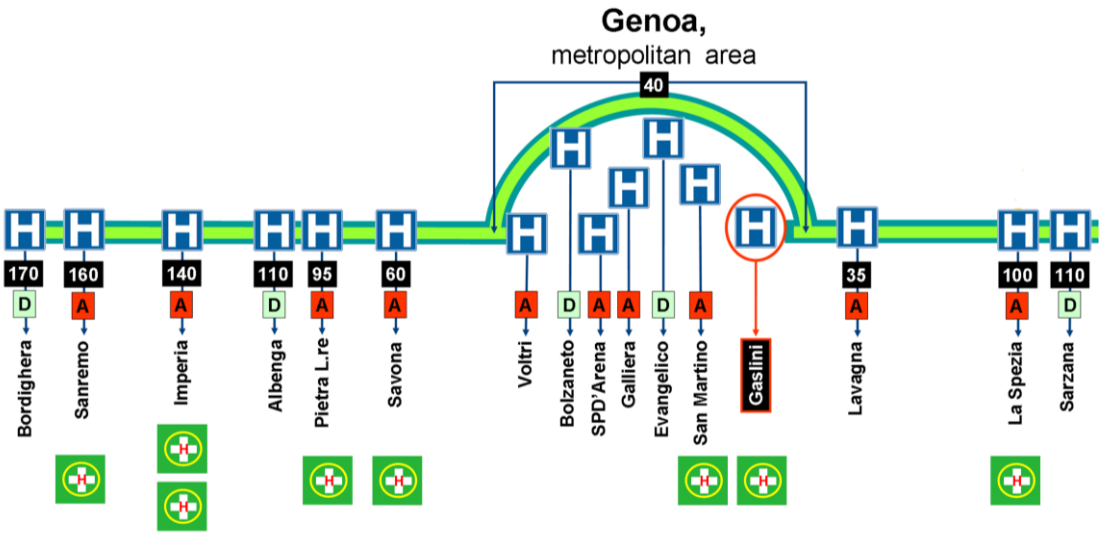
A CARICO DELL'EQUIPAGGIO DELL'ELICOTTERO
Selezionare un'area di atterraggio la più piatta possibile
Assicurarsi che la zona di atterraggio sia fissa
Preferire strade, parcheggi, campi sportivi in assenza di elisuperfici attrezzate
Assicurarsi che la zona scelta sia priva di detriti
Assicurarsi che non vi siano persone o veicoli nelle vicinanze
IL PILOTA HA IL DIRITTO ALLA SCELTA FINALE

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata



Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Piazzole	Coordinate WGS 84	Elevazione in metri	Manica vento	Pavimentazione	Omologazione	Luci notturne
HC S.Martino Genova	44°24'657N 008°58'416E	110	sì	cemento	no	si
HC Gaslini Genova	44°23'600N 008°59'313E	40	sì	cemento	no Eliporto sopraelevato	sì
LaSpezia Vigili Fuoco	44°07'035N 009°49'740E	20	sì	cemento	no	no
HC S.Paolo Savona	44°19'204N 008°29'622E	45	sì	cemento	no	sì
HC S.Corona Pietra Ligure	44°08'639N 008°16'345E	livello del mare	sì	cemento	no	sì
HC Imperia	43°53'054N 008°01'713E	livello del mare	sì	cemento	no	no
Elisuperfice Imperia	43°88'207N 008°02'553E	livello del mare	sì	cemento	no	no
SanRemo IM Capo Verde	43°47'177N 007°49'994E	livello del mare	sì	asfalto	no	no



Sono indicate le caratteristiche delle elisuperfici presenti nel territorio della regione Liguria utilizzate durante l'attività dello STEN.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

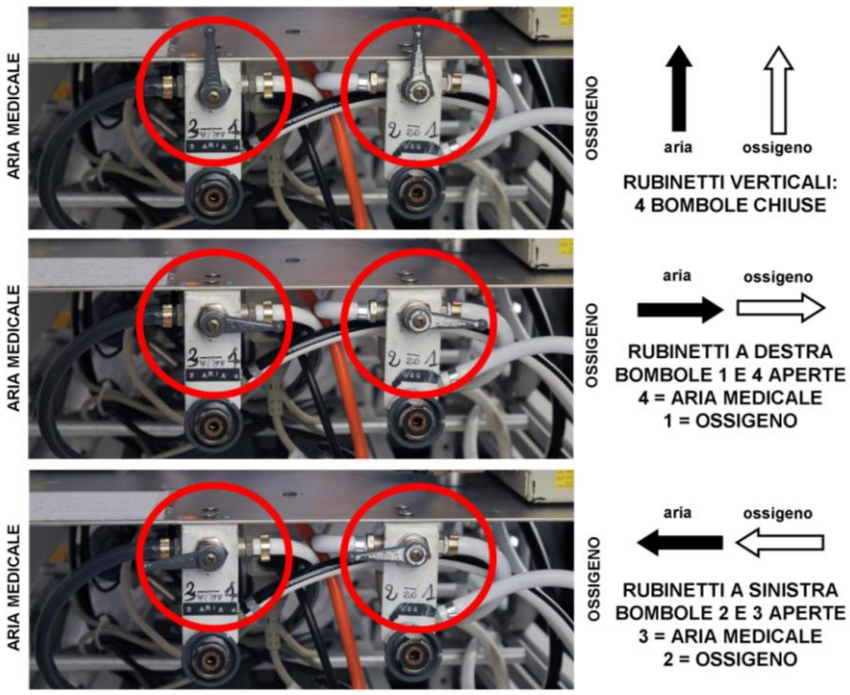
PROCEDURA DA SEGUIRE
PRIMA DI PARTIRE DAL GASLINI

Considerare i tre 3 punti principali sottoelencati:

1) CHECK LIST MODULO DI TRASPORTO
2) PRENDERE LA BORSA DI RIANIMAZIONE SITUATA NELLA STANZA STEN
3) PRENDERE I FARMACI CONSERVATI IN FRIGORIFERO NELL'APPOSITO CONTENITORE (se ritenuto necessario).

Il primo punto merita qualche precisazione.
Considerare la check-list per la culla da trasporto, le bombole e il ventilatore.
Circa la culla verificare la temperatura; se il trasporto non è richiesto per sospetta asfissia, la temperatura ideale della culla è intorno a 35° C; se il trasporto è richiesto per sospetto di asfissia, spegnere la culla e raffredare l'ambiente, eventualmente aprendo gli oblò. Controllare il sensore SpO2, rimuovere il cavo di alimentazione dalla presa di corrente 220V a muro, testare carica delle batterie, verificare che l'aspiratore sia correttamente montato e sia funzionante anche a batteria, e che raggiunga 100 mmHg di pressione (sebbene possa essere sufficiente anche una pressione minore) .
Circa le bombole, verificare che la pressione sia almeno 100 atm (in caso contrario sostituire le bombole), riduttori ben fissati ed orientati, connessioni tubi aria e ossigeno ben fissati ed inseriti, posizione sicura di tubi e raccordi. Per il corretto utilizzo delle bombole vedi figura.
Circa il ventilatore, verificare eventuali perdite nel circuito paziente, verificare corretto inserimento dell'insieme dei raccordi del set di ventilazione.
NB. Anche se queste procedure devono essere effettuate secondo modalità e calendario descritte in altro paragrafo, ne è comunque consigliata la ripetizione prima di ogni partenza per un trasporto.
Nella valutazione della durata delle bombole considerare i seguenti punti.
Esempio valido per bombole da 5 litri, caricate a 100 Atm. Le bombole di aria e ossigeno del modulo di trasporto hanno un volume di 5 litri, ad una pressione di 100 atmosfere contengono 500 litri di gas; con bombole aperte si ha sempre una perdita all'esterno di circa 2,5-3 litri/minuto di aria e di ossigeno, con ventilatore sia in funzione che non in funzione, pertanto tenere le bombole chiuse quando il ventilatore non è in funzione. Con un flusso impostato di 6 litri/minuto + 3 litri/minuto di perdita, una bombola di 5 litri carica a 100 atm dovrebbe durare in teoria 55 minuti
È pertanto preferibile ed auspicabile durante il trasporto in ambulanza utilizzare le bombole di aria e ossigeno della vettura, soprattutto per trasporti di lunga durata.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata



PROCEDURE ALL'ARRIVO PRESSO IL CENTRO TRASFERENTE

Procedere alla raccolta delle informazioni anamnestiche, cliniche, di laboratorio, strumentali eseguite dal Centro Trasferente, in due copie (una per lo STEN e una per il centro ricevente) e modulo di consenso al trasporto (vedi allegato) da allegare alla cartella dello STEN.

Procedere alla assistenza clinica al neonato dal momento in cui arriva all'ospedale trasferente in collaborazione con il medico del centro trasferente (fare riferimento alle "Raccomandazioni sulla Stabilizzazione del neonato critico in attesa dell'arrivo dello STEN", a cura di M. Agosti, P Gancia, P. Tagliabue. Linee guida della Società Italiana di Neonatologia).

Procedere alla corretta compilazione della cartella STEN (vedi allegato). Si raccomanda di trascrivere le condizioni cliniche del neonato al momento dell'arrivo presso il centro trasferente, le manovre e le terapie eseguite dopo l'arrivo presso il centro trasferente e durante il trasporto.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

PROCEDURE ALL'ARRIVO PRESSO IL CENTRO RICEVENTE

Personale medico. Procedere al trasferimento delle informazioni relative al neonato al momento dell'arrivo nel reparto di destinazione al medico responsabile di reparto del neonato, consegnando una copia della cartella STEN (allegato) compilata in ogni sua parte e una copia della relazione del centro trasferente, se presente e disponibile. E' opportuno riportare sulla cartella STEN i dati del medico del centro ricevente al quale si consegna il neonato. Verificare che il medico del centro ricevente firmi la cartella STEN al momento della presa in carico del neonato.
Personale infermieristico. Procedere a ripristinare la check-list (allegato) della borsa di rianimazione dello STEN; controllo del modulo di trasporto con le relative attrezzature; trasmissione al personale del centro ricevente delle informazioni di pertinenza infermieristica; ripristino dei presidi utilizzati nella borsa di rianimazione e della sistemazione del modulo al termine del trasporto; segnalazione tempestiva alla caposala e al medico responsabile dello STEN dei guasti delle apparecchiature dedicate al trasporto; provvedere al ripristino della borsa di rianimazione, con firma sull'apposita scheda (allegato); provvedere alla sostituzione delle bombole aria ed ossigeno se inferiori a 100 atm., secondo la procedura successivamente descritta.
Caposala. Provvedere alla approvvigionamento del materiale di consumo; vigilare sulla manutenzione periodica delle attrezzature; richiedere l'intervento della assistenza in caso di guasti segnalati.
Autista dell'ambulanza (al rientro in sede Croce Verde di Quinto). Provvedere all'ordinaria manutenzione del mezzo; provvedere affinchè il serbatoio del carburante sia pieno; verificare l'adeguata disponibilità di ossigeno e di aria in ambulanza (almeno 100 atm per ogni bombola) e sostituire le bombole se carica inferiore; verificare l'adeguato funzionamento del mezzo; avvisare con tempestività il responsabile del parco ambulanze della Croce Verde di Quinto di guasti e inagibilità dell'ambulanza, avvisando contestualmente il Caposala ed il medico responsabile dello STEN della inagibilità dello stessa e di provvedere alla pronta disponibilità della ambulanza di riserva.

PROCEDURA A FINE TRASPORTO

collegare l'incubatrice alla presa a muro per la corrente 220V. . Rimuovere la biancheria sporca. Rimuovere il Set tubi ventilatore, se usato. Provvedere alla completa pulizia della culla. Provvedere alla completa pulizia dell'aspiratore, se usato. Ricollegare i tubi aspiratore. Controllare la carica delle bombole e se inferiore a 100 atm provvedere alla sostituzione. Controllare che sia chiusoil flussometro dell'ossigeno

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

e i manettini dei riduttori delle bombole. Ricollegare alla rete le spine della culla, ventilatore, aspiratore, pompa infusione e riaccendere l'incubatrice. Riporre il contenitore dei farmaci in frigorifero, ripristinando i farmaci eventualmente utilizzati. Reintegrare la borsa del materiale usato. Riporre la borsa nell'area adibita al trasporto. Il set pulito del ventilatore sarà rimontto solo nell'imminenza della partenza del successivo trsporto.

Procedura particolare. Se viene utilizzato un farmaco stupefacente il medico e l'infermiere devono firmare il registro degli stupefacenti di scarico del reparto, anche se il neonato non viene ricoverato presso la presso la U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini. Inoltre il medico e l'infermiere devono dichiarare, firmando sullo stesso registro, il reintegro di un nuovo farmaco stupefacente nella borsa di rianimazione.

PROCEDURA SOSTITUZIONE BOMBOLE DEL MODULO DI TRASPORTO

Chiamare l'apposito servizio interno dell'Istituto Gaslini deputato alla gestione delle bombole medicali al numero sempre disponibile 335-7412060, o al breve 8127 se si chiama dall'interno dell'ospedale.

RIFERIMENTI DELLE ATTREZZATURE

I manuali di tutte le attrezzature citate nel presente documento e abitualmente utilizzate dallo STEN sono custoditi in reparto, nella stanza della caposala, insieme a tutti i manuali d'uso delle apparecchiature utilizzate dalla U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini.

ARCHIVIZIONE

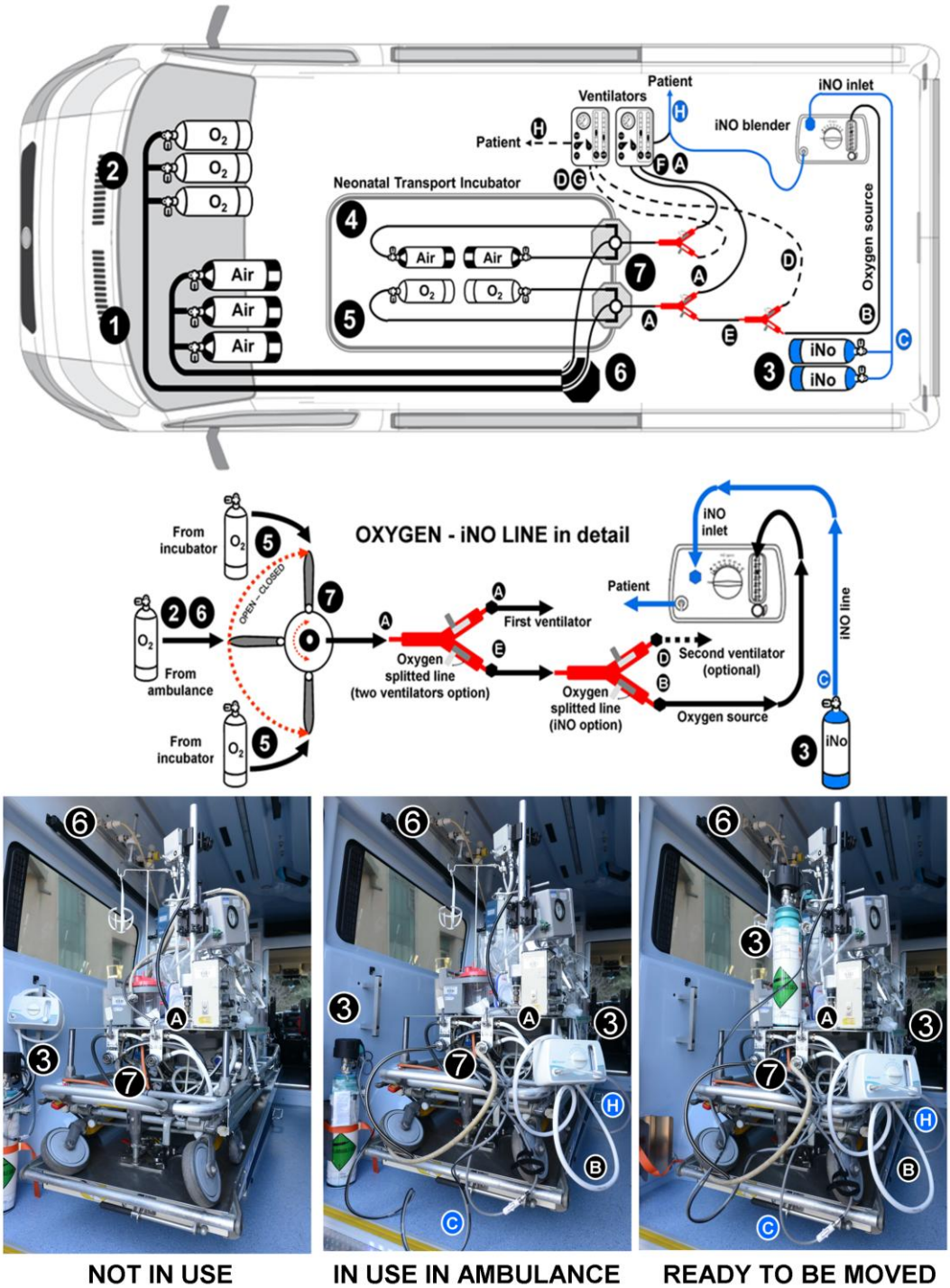
Il documento è presente nella U.O.C. di Patologia e Terapia Intensiva Neonatale, Istituto Gaslini. Una copia è custodita all'interno dell'ambulanza abitualmente utilizzata per lo STEN. Tale documento è revisionato con cadenza biennale, o prima secondo le esigenze.

UTILIZZO OSSIDO NITRICO IN TRASPORTO

La procedura di seguito descritta è in corso di stampa: C. Bellini, LA Ramenghi, *Customized iNO therapy device for Neonatal Emergency Transport*, in press Pediatrics

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

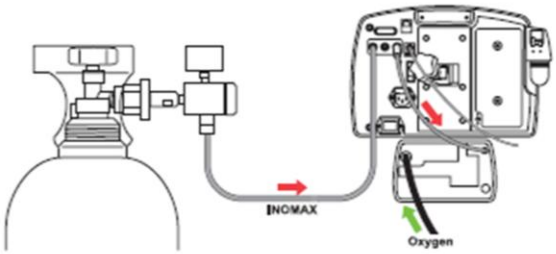
and Neonatology. Alcune immagini sono ricavate direttamente dal manuale di utilizzo dell'INOMAX.



Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

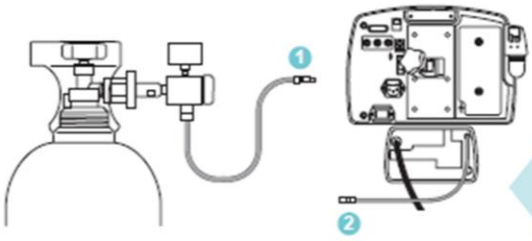
C. When using the INOblender as a stand-alone device.

Important: Read the INOblender Operation Manual PN 20181 before using the INOblender. Follow instructions and obey all Warnings and Cautions.



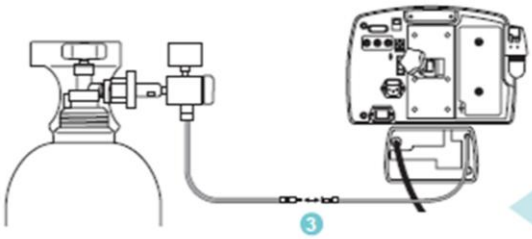
Typically the INOblender receives INOMAX from the INOmax DS_{IR} (INOMAX cylinder supplies both devices; see Figure 4-1).

Figure 4-1



As a stand-alone device the INOMAX cylinder supplies INOMAX to the INOblender. (see Figure 4-2).

1. Disconnect INOMAX regulator hose from back of INOmax DS_{IR}.
2. Disconnect INOblender hose from back of INOmax DS_{IR}.



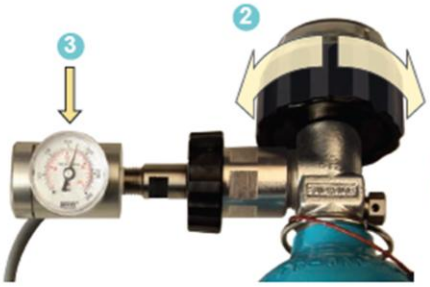
3. Connect INOMAX regulator hose to INOblender inlet hose.

Figure 4-2

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

INOblender Stand-Alone Pre-use Checkout

Caution: To help ensure proper operation, complete the pre-use checkout prior to each use.

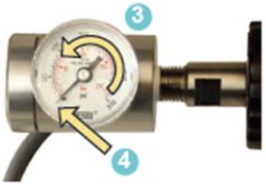


High-Pressure Leak Test

1. Make sure NO dose setting dial is turned to zero and flow meter is OFF.
2. Open and then close the INOMAX cylinder valve.
3. Check the INOMAX drug cylinders for the correct product identity, cylinder concentration, and expiration date. Verify cylinder has at least 500 psig (replace if 200 psig or less), and tighten the fitting to the INOMAX cylinder.
4. Monitor pressure gauge for 30 seconds for any signs of pressure decrease. If no pressure decrease is observed, high-pressure leak test successful, proceed to Delivery Confirmation and Purge.
5. If observed pressure decrease continues, see Section 7/ Maintenance; Cylinder Leak Check.
6. If leak cannot be traced, replace the INOblender.

Delivery Confirmation and Purge

1. Set the INOblender to 40 ppm when using an 800 ppm cylinder.
2. Set the oxygen flow on the INOblender flow meter to 10 L/min to begin purge.
3. Ensure the pressure gauge decreases approximately 14 bar (200 psig) in 10 seconds (± two seconds).
4. Continue purging until pressure gauge reads zero.



Note: If the pressure does not decrease, then the INOblender is not delivering NO and the INOblender should be replaced.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Duration Chart
INOMAX Cylinder D-Size

For an D-Size 800 ppm Cylinder Concentration* (typically used in transport) (Illustrative Only)

		FLOW			
		5 L/min	10 L/min	20 L/min	40 L/min
INOMAX Dose (ppm)	5	7.0 Days	3.5 Days	1.8 Days	21 Hours
	10	3.5 Days	1.7 Days	21 Hours	10.5 Hours
	20	1.7 Days	20.7 Hours	10.3 Hours	5.2 Hours
	40	20 Hours	10 Hours	5 Hours	2.5 Hours
	80	9.5 Hours	4.8 Hours	2.4 Hours	1.2 Hours

Typically used in transport

This chart is representative of a range of doses available on the INOmax DS_{IR} and doses higher than 20 ppm are not the recommended therapeutic dose.

* All calculations for the table above are based on a full cylinder of 138 bar (2000 psig), 353 liter "D" cylinder, and also accounting for cylinder change at 14 bar (200 psig). The figures are calculated on total continuous flow cylinder conversion factor (2.6 liters per bar and 0.18 liters per psig).

- INOMAX flow = [Desired dose X total ventilator flow] ÷ [Cylinder concentration - desired dose]
- Cylinder volume = Cylinder conversion factor X cylinder pressure (bar/psig)
- Cylinder duration = Cylinder volume ÷ INOMAX flow rate

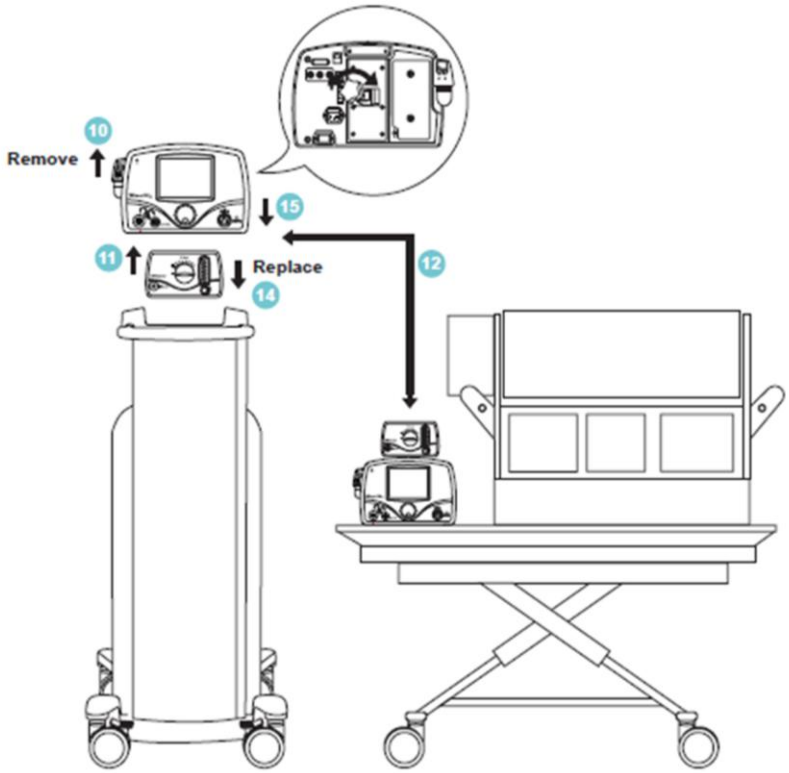
Calculations are considered estimates and may vary under clinical circumstances.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

10. Loosen clamp assembly knob on the back of the INOmax DS_{IR} and remove the INOmax DS_{IR} from the cart.
11. Loosen clamp assembly knob on the back of the INOblender and remove the INOblender from the cart.
12. Place both devices on the transport device and secure.
13. Connect the INOblender inlet hose to the INOmax DS_{IR} INOblender outlet and slide the quick-connect cover into place.

Upon return:

14. Return the INOblender to the cart and secure the clamp assembly.
15. Return the INOmax DS_{IR} to the cart and secure the clamp assembly.
16. Connect the INOblender inlet hose to the INOmax DS_{IR} INOblender outlet and slide the quick-connect cover into place.

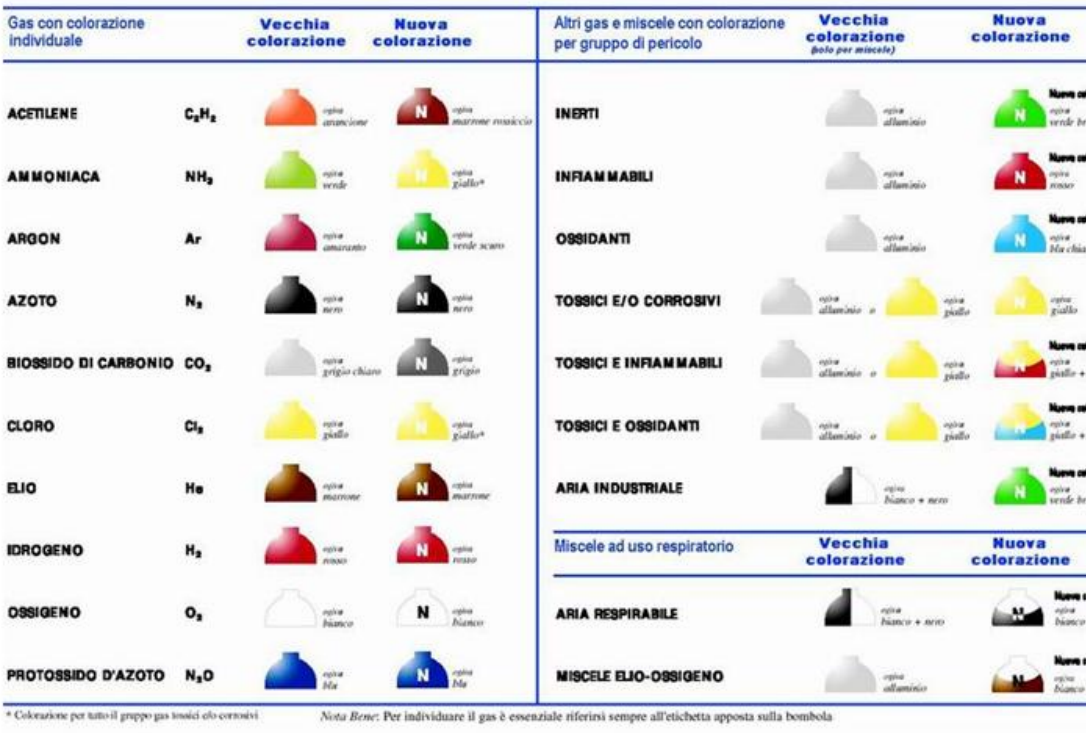


Note: INOblender extension hose (PN 10014) will be required if the INOMAX DS_{IR} and the INOblender are positioned more than two feet apart.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

GENERALITA' SULL'UTILIZZO DELLE BOMBOLE DEI GAS MEDICALI

Per l'utilizzo delle bombole vedi manuale reperibile online all'indirizzo
https://www.unipi.it/ateneo/governo/amm/spp/ig-sic/gas/manuale.doc
http://www.unipd
org.it/rls/Lineeguida/Rischio%20chimico%20cancerogeno/Assogastecnici_linee_guida_etichette_schede_sicurezza_gas_puri.pdf
Altre informazioni utili sono disponibili all'indirizzo
Nelle figure riportate di seguito sono illustrate alcune informazioni ritenute utili nell'utilizzo di bombole di gas medicali in corso di attività STEN.



Gas con colorazione individuale		Vecchia colorazione	Nuova colorazione
ACETILENE	C_2H_2	spina arancione	N spina marrone rossiccio
AMMONIACA	NH_3	spina verde	N spina giallo*
ARGON	Ar	spina amaranto	N spina verde scuro
AZOTO	N_2	spina nero	N spina nero
BIOSSIDO DI CARBONIO	CO_2	spina grigio chiaro	N spina grigio
CLORO	Cl_2	spina giallo	N spina giallo*
ELIO	He	spina marrone	N spina marrone
IDROGENO	H_2	spina rosso	N spina rosso
OSSIGENO	O_2	spina bianco	N spina bianco
PROTOSSIDO D'AZOTO	N_2O	spina blu	N spina blu

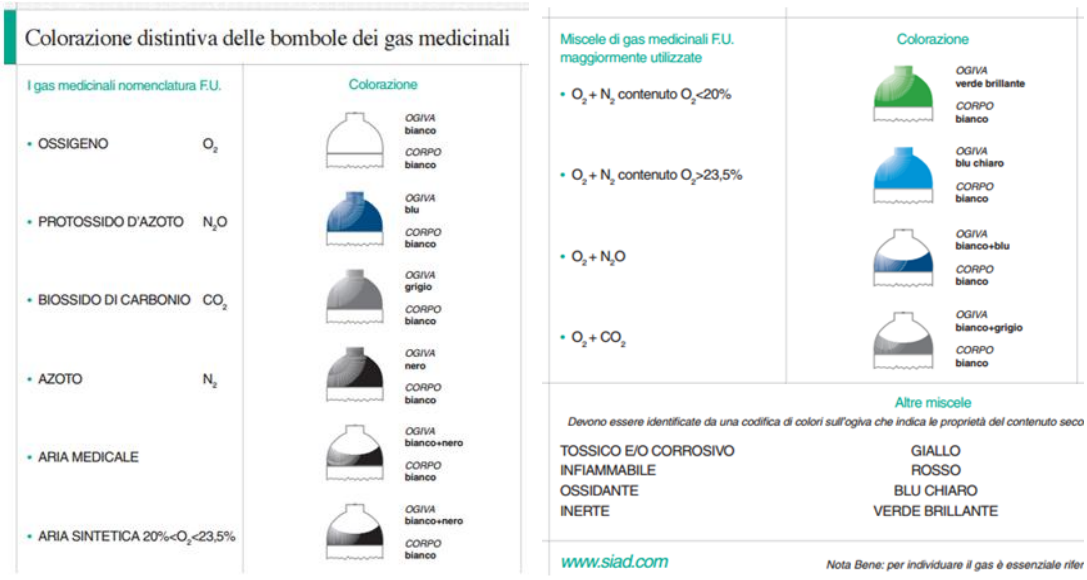
Altri gas e miscele con colorazione per gruppo di pericolo	Vecchia colorazione (solo per miscele)	Nuova colorazione
INERTI	spina alluminio	N Nuova colorazione spina verde bandiera
INFIAMMABILI	spina alluminio	N Nuova colorazione spina rosso
OSSIDANTI	spina alluminio	N Nuova colorazione spina blu chiaro
TOSSICI E/O CORROSIVI	spina alluminio o spina giallo	N spina giallo
TOSSICI E INFIAMMABILI	spina alluminio o spina giallo	N Nuova colorazione spina giallo +
TOSSICI E OSSIDANTI	spina alluminio o spina giallo	N Nuova colorazione spina giallo +
ARIA INDUSTRIALE	spina bianco + nero	N Nuova colorazione spina verde bandiera

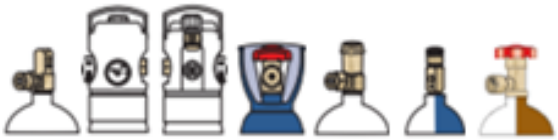
Miscele ad uso respiratorio	Vecchia colorazione	Nuova colorazione
ARIA RESPIRABILE	spina bianco + nero	N Nuova colorazione spina bianco
MISCELE ELIO-OSSIGENO	spina alluminio	N Nuova colorazione spina bianco

* Colorazione per tutto il gruppo gas tossici e/o corrosivi

Nota Bene: Per individuare il gas è essenziale riferirsi sempre all'etichetta apposta sulla bombola

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata





SICUREZZA IN TRASPORTO

La sicurezza in trasporto è curata sia dallo STEN direttamente, sia indirettamente dalla Crove Verde di Quinto per quanto riguarda l'attività degli autisti, sia dai Vigili del Fuoco, Nucleo Elicotteri, per quanto riguarda l'utilizzo dell'elicottero. In particolare, corsi periodici circa l'utilizzo dell'ambulanza sono effettuati per il personale medico ed infermieristico. Sono effettuati incontri periodici tra il responsabile dello STEN e gli autisti e i dirigenti della Croce Verde di Quinto per condividere le corrette modalità di guida, comprendenti l'utilizzo delle luci di

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

segnalazione e delle sirene durante il trasporto. Anche la corretta mobilizzazione dell'incubatore da trasporto, in particolare quandio ospita il neonato, sono oggetto di frequenti incontri di aggiornamento. Al momento della stesura della presente procedura è in corso ed in via di completamento un corso per tutto il personale coinvolto nello STEN, medici ed infermiere, circa il corretto utilizzo dell'elicottero, le modalità di approccio al velivolo, la disposizione a bordo e le misure di sicurezza necessarie durante il volo. Il corso è previsto in completamento nel corso della prossima primavera (2017). Il corso è stato proposto vista la Convenzione stipulata fra Ministero dell'Interno, dipartimento dei Vigili del Fuoco, Soccorso Pubblico e difesa Civile e la Regione Liguria in tema di servizio di elisoccorso e considerato quanto previsto dalla nota del Ministero dell'Interno, DGPCSA Servizio Tecnico Centrale, Ispettorato Aereo e Marittimo n°2417/3250/B-3 del 29.05.1998, si propone a Codesta Direzione Regionale Il corso di formazione ed informazione per il personale sanitario in servizio presso l'Unità Operativa Complessa Patologia e Terapia Intensiva Neonatale usualmente preposto al lo STEN in riferimento all'utilizzo dei neonati trasportati in elicottero (Corso n° 2016/01/A-B). I referenti per il corso sono: per il Corpo Nazionale Vigili del Fuoco Il Funzionario Coordinatore del Reparto Volo DVD Silvano GALLO e per lo STEN il Dott. Carlo Bellini. Gli argomenti trattati dal corso sono : Il Nucleo Elicotteri, Le missioni di soccorso, Elicottero AB412, Elicottero AW109S, Pericolo dei rotori - Imbarco / Sbarco, Comportamento a bordo, Interfono - Cinture di sicurezza - Uscite e comportamento in emergenza, Disposizione a bordo, Culla termica e installazione a bordo Riferimenti bibliografici: Bellini C, Risso FM, Sannia A, Campone F, Traggiai C, Ramenghi LA. *A retrospective analysis of the occurrence of accidents during 20 years of neonatal transport in Liguria region, Italy.* Eur J Emerg Med. 2017 Feb;24(1):71-75.

Per la protezione del neonato durante il trasporto è obbligatorio durante l'utilizzo dell'elicottero e consigliato durante l'utilizzo dell'ambulanza la protezione auricolare per il rumore, utilizzando il materiale riportato nella figura a fianco riportata.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

SIMBOLI IDENTIFICATIVI DELLO STEN LIGURIA (SERVIZIO DI TRASPORTO NEONATALE DI EMERGENZA, ISTITUTO GASLINI, GENOVA)

Sono attualmente in uso alcuni simboli grafici identificatici dello STEN Liguria, Istituto Gaslini, Genova. Lo stemma contrassegnato con il numero 1 si può definire il simbolo storico, utilizzato fin dalla istituzione dello STEN nel 1995, e che non è mai stato registrato. Lo stemma contrassegnato con il numero 2 è stato registrato sia nella forma presentata sia in eventuali variazioni che non modificano in modo sostanziale il disegno originale; la registrazione è stata effettuata secondo la normativa vigente, rendendo tale stemma di proprietà dell'Istituto Gaslini, in uso allo STEN. Lo stemma contrassegnato con il numero 3 è attualmente in via di registrazione (a tutt'oggi la pratica è avviata) e sarà di proprietà dell'Istituto Gaslini, Genova in uso allo STEN nella sua forma originale e nelle eventuali variazioni che non modificheranno in modo sostanziale il disegno originale (per esempio, con aggiunta di scritte o slogan).

1

2

3

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ESSENZIALI

NB: Alcuni riferimenti sono inseriti direttamente nel testo, in riferimento a particolari paragrafi o capitoli della presente procedura. Le voci bibliografiche seguenti sono di interesse generale.

Raccomandazioni sulla Stabilizzazione del neonato critico in attesa dell'arrivo dello STEN, a cura di M. Agosti, P Gancia, P. Tagliabue. Linee guida della Società Italiana di Neonatologia. http://www.neonatologia.it

The S.T.A.B.L.E. Program, Learner/ Provider Manual: Post-Resuscitation/ Pre-Transport Stabilization Care of Sick Infants- Guidelines for Neonatal Healthcare Providers. Post-Resuscition Stabilization; by Kristine Karlsen. 2012.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Guidelines for Air and Ground Transport of Neonatal and Pediatric Patients. American Academy of Pediatrics Section on Transport Medicine (Author), George A. Woodward MD MBA FAAP (Editor), Robert M. Insoft MD FAAP (Editor), Monica E. Kleinman MD FAAP (Editor)

Paediatric and Neonatal Critical Care Transport. BMJ books, 2003. Peter Barry (Author), Andrew Leslie (Author)

Handbook of Pediatric and Neonatal Transport Medicine, 2002

Handbook of Pediatric & Neonatal Transport Medicine David G. Jaimovich (Author, Editor), Dharmapuri Vidyasagar (Author, Editor), 1996.

ENAC; Ente Nezaionale per l'Aviazione Cicile. Norme operative per il servizio medico di emergenza con elicotteri. Edizione 20 Febbraio 2007

Lupton BA, Pendray MR. Regionalized neonatal emergency transport. Semin Neonatol. 2004 Apr;9(2):125-33.

Pon S, Notterman DA. The organization of a pediatric critical care transport programPediatr Clin North Am. 1993 Apr;40(2):241-61.

Skeoch CH, Jackson L, Wilson AM, Booth P. Fit to fly: practical challenges in neonatal transfers by air. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2005 Nov;90(6):F456-60.

ELENCO ALLEGATI

Cartella STEN (quattro fogli, uno per pagina)
Pagine costituenti il data-base dello STEN
Contenuto borsa dello STEN
Materiale per incubatore da trasporto
Materiale custodito in ambulanza
Registro chiamate STEN
Controllo giornaliero incubatore da trasporto
Indicatori di processo
Consenso informato al trasporto
Modulo prelievo stupefacenti
Consenso back-transport

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

IRCCS "GIANNINA GASLINI"	**ORGANIZZAZIONE STEN** **(Servizio di Trasporto di Emergenza Neonatale)**	XX **Mod. xxx** **del 19 gennaio 2017**

CARTELLA CLINICA STEN

(in questa pagina e nelle successive tre pagine, corrispondenza con cartella originale)

ISTITUTO GIANNINA GASLINI
U.O. C. PATOLOGIA E TERAPIA INTENSIVA NEONATALE
PRIMARIO: Dott. Luca A. Ramenghi

U.O.S. STEN - SERVIZIO DI TRASPORTO DI EMERGENZA NEONATALE REGIONALE
RESPONSABILE: Dott. Carlo Bellini
TEL. 01056362218-2534 ; FAX 0103770675 ; E-mail patologianeonatale@ospedale-gaslini.ge.it; sten@ospedale-gaslini.ge.it

Pagina da compilare a cura del personale del centro trasferente

Dati identificativi

Cognome_____**Nome**_____**Sesso**___ **Data di nascita**___/___/___ **ora**___/___

Luogo di nascita_____**Età gestazionale**____ **Peso gr.**_____ **Lunghezza cm.**____ **C.C. cm**____

Paternità_____ **Maternità**_____**Età**_____ **Religione**_____

Domicilio_____ **Città**_____ **Tel.**_____

Centro Trasferente_____**Tel.**_____ **Medico**_____

Data richiesta___/___/___ **ora** ___/___ **Motivo del trasferimento**_____

Medico ricevente la richiesta_____

***NB**: Si prega allegare sangue materno: 1 provetta in coagulato ed 1 provetta in eparinato (le prevette devono essere firmate dal medico prelevatore)*

Anamnesi materna

Patologie precedenti alla gravidanza_____

_____

N° Gravidanza_____**IVG**____ **Aborti.**____ **Morti in utero**____ **Nati morti** ____ **Data ultima mestruazione**___/__/__

Patologia in gravidanza_____

_____

Tampone vaginale *Neg / Pos*_____ **Profilassi cortisonica** *No / Si* _____ **N°dosi**_____

Farmaci praticati in gravidanza_____

Rubeotest *Non Imm / Imm.*_____ **Toxotest** *Non Imm / Imm.*_____ **CMV** *Non Imm / Imm.*_____ HIV *Neg / Pos*

HbsAg *Neg / Pos pattern Ab* _____**HCV-Ab** *Neg / Pos* _____*RNA*_____

Parto

Parto Singolo / Plurimo Genitura___ **Modalità** Eutocico / Vacuum / TC iter./ TC elett. / TC urg. _____

Presentazione_____ **Travaglio h** _____ **Rotture membrane** No / < 12 / 12-24 / >24h _____

Liq. amniotico *Limpido/ Meconio / Poltaceo/ Maleodorante / Ematico/ Normoidramnios / Oligoidramnios/ Polidramnios*

Placenta *Normale / Patologica*_____ **Apgar** 1'____ 5'_____ 8'___10'____

Rianimazione *No / O2 / IPPV maschera / Intubazione / MCE* **Terapia medica** _____

_____

Stabilizzazione_____

Malformazioni _____ **Profilassi** *Oculare / Vit. K*

DATA_____ Firma MEDICO Trasferente _____

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Note

DATA_____ Firma MEDICO (richiedente il Trasporto)_____

Questo documento è di proprietà dell’Istituto “G. Gaslini”
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

IRCCS "GIANNINA GASLINI"	**ORGANIZZAZIONE STEN** **(Servizio di Trasporto di Emergenza Neonatale)**	XX **Mod. xxx** **del 19 gennaio 2017**

Pagina da compilare a cura del Medico di Trasporto

Dati Attivazione

Disponibilità del servizio *Disponibile / Impegnato / Inattivo* **Mezzo di trasporto** *Ambulanza/ Elicottero/ Aeroplano* **Equipe di trasporto**_____**Destinazione**_____

Partenza per Centro trasferente ___/___/___ **ora** ___/___ **Arrivo al Centro trasferente** ___/___/___ **ora** ___/___/__

Dati clinici

E.O._____

Transport Risk Index of Phisiologic Stability		Part..	Arrivo
Temperatura			
< 36.1 o > 37.6	8		
36.1-36.5 o 37.2-37.6	1		
36.6 – 37.1	0		
Distress Respiratorio			
Grave (apnea, gasping, intubato)	14		
Moderato (FR>60 e/o SpO_2<85%)	5		
Assente (FR<60 e SpO_2>85%)	0		
Pressione arteriosa			
<20 mmHg	26		
20 – 40 mmHg	16		
>40 mmHg	0		
Risposta agli stimoli dolorosi			
Risposta assente, convulsioni, atonia	17		
Risposta letargica (pianto flebile)	6		
Paziente reattivo (pianto vigoroso)	0		

ESAMI

ore					
prelievo					
pH					
pCO2					
pO2					
Bicarb.					
BE					

Sat O2 _____ con FiO2_____

Glicemia _____mg/dl

Na _____ / K _____ / Ca_____ / Cl____

Stabilizzazione

Ventilazione / Intubazione_____ repere cm_____

Isolamento vena ombelicale _____ repere cm _____

Toracentesi / _____

Supporto Respiratorio IPPV PIP /PEEP_____FR_____ Ti/Te_____ FiO_2 _____%

CPAP _____ FiO_2 _____% O_2 flusso libero _____ l/m'

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

IRCCS "GIANNINA GASLINI"	**ORGANIZZAZIONE STEN** **(Servizio di Trasporto di Emergenza Neonatale)**	XX **Mod. xxx** **del 19 gennaio 2017**

Trasporto

E' stato effettuato colloquio con i genitori? *Si / No* **Partenza per il Centro Ricevente** ___/___/___ **ora** ___/___/___

Supporto respiratorio *IPPV / CPAP / O2 a flusso libero / Nessun supporto*

PIP_____ PEEP _____ FR_____ Ti / Te _____ FiO2 _____%

Monitoraggio **FC**_____ / **FR** _____ / **SatO2** <85% / 85-90% / 90-95% / > 90%

Procedure durante il trasporto _____

_____

_____

_____

Arrivo al Centro ricevente ___/___/___ **ora** ___/___

Farmaci

TERAPIA			**DATA**							
PRESCRIZIONE			**ORARI**							
	FIRMA⇨MEDICO									
	Sigla I ⇨									
	Firma⇨ medico									
	Sigla I ⇨									
	Firma⇨ medico									
	Sigla I ⇨									
	Firma⇨ medico									
	Sigla I ⇨									
	Firma⇨ medico									
	Sigla I ⇨									
	FIRMA⇨MEDICO									
	Sigla I ⇨									
Note:										

Data _____/ _____/ _____ ora ___/____ Firma Medico di Trasporto _____

Firma Infermiere _____

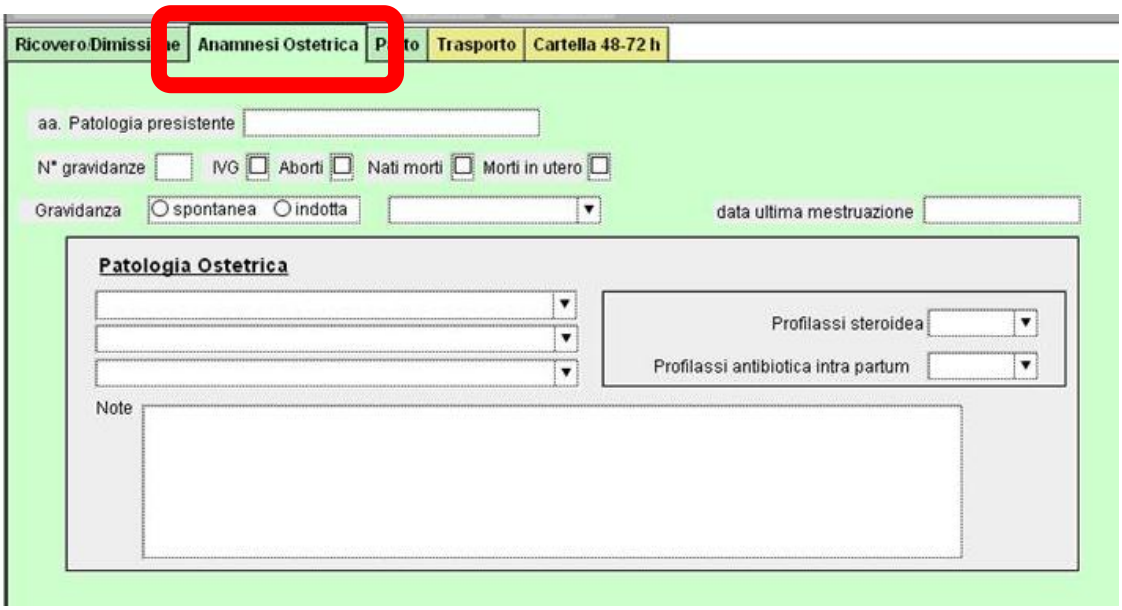
Data _____/ _____/ _____ ora ___/____ Firma Medico Ricevente il Paziente_____

Firma Infermiere _____

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

PAGINE COSTITUENTI IL DATA-BASE STEN

(in questa pagina e nella successiva, corrispondenza con database originale)



Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Ricovero/Dimissione | Anamnesi Ostetrica | Parto | Trasporto | Cartella 48-72 h

Singolo ☐ Plurimo ☐ Genitura — Monocoriali ☐ Bicoriali ☐ Monoamniotici ☐ Biamniotici ☐

Parto — Eutocico ☐ Distocico ☐ TC iterativo ☐ TC urgente ☐ TC elettivo ☐

Liquido amniotico — Normoidramnios ☐ Oligoidramnios ☐ Polidramnios ☐ Ematico ☐ Chiaro ☐ Poltaceo ☐ Maleodorante ☐ Tinto ☐ Meconio ☐

Misure — PN: cent. CC: EG cronologica sett. Temp all'ingresso

APGAR 1' 5' 10'

Rianimazione ☐ Maschera ☐ Neopuff ☐ IPPV ☐ SLI ☐ CPAP ☐ cm H2O FIO2 Silvermann TET ☐ PIP cm H2O PEEP cm H2O Saturazione Adrenalina ☐

Diagnosi principale
Diagnosi secondaria
Diagnosi secondaria

Prestazione principale
Prestazione secondaria
Prestazione secondaria

Ricovero/Dimissione | Anamnesi Ostetrica | Parto | Trasporto | Cartella 48-72 h

Provenienza — motivo del ricovero — Data richiesta — Ora richiesta — Tempo di attivazione

Destinazione — Back transport ☐ — Medico — Tempo di stabilizzazione

Partenza per Centro Trasferente — Ora — Arrivo Centro Trasferente — Ora

Partenza per Centro Ricevente — Ora — Arrivo Centro Ricevente — Ora

Medico presente ☐ Trips all'arrivo Trips alla partenza

Manovre effettuate

Paziente già intubato ☐
Intubazione ☐
Toracentesi ☐
MCE arrivo ☐
Isola vaso omb. ☐
Altre manovre

Motivo del trasporto

Diagnosi principale
Diagnosi secondaria
Diagnosi secondaria

Tipo trasporto

	Partenza	Arrivo
pH		
pCO2		
pO2		
EB		
BIC		
Glic		
Na		
K		
Ca		
Temp		

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

CONTENUTO DELLA BORSA DELLO STEN

Tasca Laterale Esterna Sinistra. Set per flebo	N° Sig.	N° Sig.	N° Sig.	N° Sig.	N° Sig.	N° Sig.
Trans illuminatore						
N° 5 Neoflon 24 G						
N° 1 Rubinetti 3 vie						
N° 1 rubinetto prolunga						
N° 2 Siringhe 2.5 ml						
N° 1 Siringhe 1 ml						
N° 1 Siringa da 5 ml						
N° 1 Siringa da 10 ml						
N° 1 Siringa da 50 con prolunga						
N° 2 tappini						
N° 4 tecaderm						
Tasca Laterale Esterna Destra. Set per ph	**N°Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**
Capillari per pH						
Lancette pungi tallone						
N° 2 cartucce ph						
Phmetro						
Borsa Interna. Set Intubazione	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**
N° 1 Manici Fibre Ottiche						
N° 1 Lama retta 00						
N° 1 Lama retta 0						
N° 1 Lama retta 1						
N° 2 Pinze Megyll piccola						
N°1 maschera laringea						
Pile Stilo						
N°2 mandrini per TET						
TET 3 per misura (da 2.0 a 4.0)						
Mayo 1 per misura						
N°3 K-GEL						
Cerotto Medio						
Borsa dei Farmaci	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**	**N° Sig.**
N° 2 Fiale di S.G. 5%						
N° 2 Fiale di S.G. 10%						

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

N° 5 Fiale di S.F.						
N° 5 Fiale di H_2O Bid						
N° 1 Flacone di Eparina						
N° 1 Fiale di Krenosin						
N° 1 Fiale di Lasix						
N° 1 Fiale di Narcan						
N° 1 Fiale di Anexate						
N° 2 Fiale di Ipnovel						
N° 1 Fiala di Flebocortid						
N° 2 Fiale Calcio Gluc.						
N° 1 Fiale di Revivan						
N° 2 Fiale di NaCl						
N° 2 Fiale di $NHCO_3$						
N° 5 Fiale di K Flebo						

MATERIALE PER INCUBATORE

Materiale per incubatore	N°	Sigla	N°	Sigla	N°	Sigla	N°	Sigla	N°	Sigla	N°	Sigla	N°	Sigla
N° 1 Sensore Saturimetro														
N° 1 Fonedoscopio pediatrico														
N° 1 pallone autoinsufflante (Valvola e reservoir)														
N° 1 Metallina														
N° 1 Set per respiratore														
N° 1 sensore per saturimetria														
N° 1 Pacchetto cuffiette														

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

N° 1 Paio occhialini fototerapia (per misura)														

IRCCS G. GASLINI
PATOLOGIA E TERAPIA INTENSIVA NEONATALE
(Direttore: Luca A. Ramenghi, MD, PhD)
SERVIZIO DI TRASPORTO EMERGENZA NEONATALE – STEN (Responsabile: Carlo Bellini, MD, PhD)

REGISTRO RICHIESTE DI ATTIVAZIONE STEN

ANNO E NUMERO	DATA E ORA DELLA RICHIESTA	NOME – COGNOME DEL PAZIENTE	DATA DI NASCITA	ETA' GESTAZ.	PESO	MEDICO CHE RICHIEDE LO STEN	MEDICO CHE RICEVE LA RISCHIESTA
MOTIVO DELLA CHIAMATA	**OSPEDALE RICHIEDENTE**	**OSPEDALE – REPARTO ACCETTANTE**	**MEZZO DI TRASPORTO**	**MEDICO STEN**	**NOTE**	**CONSULENZA TELEFONICA**	

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Anno 2017					
Controllo giornaliero incubatore trasporto					
Giorno	Ora	Incubatore	Pompa siringa	Bombole ossigeno/aria	Sigla

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

Servizio di Trasporto Neonatale di Emergenza (STEN).

Indicatori di processo e di outcome da applicare ai neonati trasportati.

L'indice MINT score è accettato per valutare la gravità complessiva del neonato per il quale si richiede il trasferimento. Deve essere compilato dal medico della struttura periferica che richiede il trasporto.
Riferimento bibliografico:
Broughton SJ, Berry A, Jacobe S, Cheeseman P, Tarnow-Mordi WO, Greenough A; Neonatal Intensive Care Unit Study Group. The mortality index for neonatal transportation score: a new mortality prediction model for retrieved neonates. Pediatrics. 2004 Oct;114(4):e424-8.

TABLE 4. MINT Score Point Allocation

	% Died	Points
pH		
<6.9	59.52	10
6.91–7.1	23.78	4
>7.1	10.36	0
Age		
0–1 h	25.16	4
>1 h	10.24	0
Apgar score at 1 min		
0	44.44	8
1	30.10	5
2	22.11	2
3	18.50	2
>3	7.49	0
Birth weight		
<750 g	62.50	5
751–1000 g	36.00	2
1001–1500 g	19.05	1
>1500 g	10.74	0
Pao_2		
≤3 kPa	28.57	2
>3 kPa	11.87	0
Congenital abnormality		
Yes	22.27	5
No	9.55	0
Intubated at time of call		
Yes	26.20	6
No	10.04	0
Maximum		40

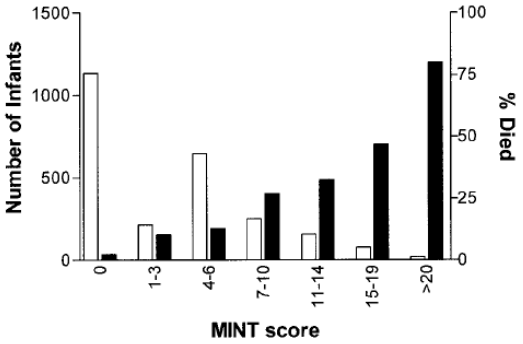


Fig 1. Relationship of mortality rate to MINT score (□, number of infants; ■, mortality rate).

L'indice TRIPS score è accettato per valutare la gravità del neonato al momento dell'inizio del trasporto. Alla fine del trasporto viene rivalutato, e può essere utilizzato per valutare l'efficacia del trasporto. Deve essere compilato dal medico del trasporto trasporto.
Riferimento bibliografico:
Lee SK, Zupancic JA, Pendray M, Thiessen P, Schmidt B, Whyte R, Shorten D, Stewart S; Canadian Neonatal Network. Transport risk index of physiologic stability: a practical system for assessing infant transport care. J Pediatr. 2001 Aug;139(2):220-6.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

TRIPS variable	TRIPS score points
Temperature (°C)	
<36.1 or >37.6	8
36.1-36.5 or 37.2-37.6	1
36.6-37.1	0
Respiratory status	
Severe (apnea, gasping, intubated)	14
Moderate (RR >60/min &/or SpO_2 <85)	5
None (RR <60/min & SpO_2 >85)	0
Systolic BP (mm Hg)	
<20	26
20-40	16
>40	0
Response to noxious stimuli	
None, seizure, muscle relaxant	17
Lethargic response, no cry	6
Withdraws vigorously, cries	0

Inoltre, nella scheda di trasporto sono indicati tutti i tempi della procedura (partenza dal centro di III livello, arrivo al centro trasferente, partenza dal centro trasferente, arrivo al centro di riferimento di III livello). Questi dati sono utili per la valutazione dell'attività del trasporto, essendo in grado di valutare il tempo medio di risposta e di arrivo al centro richiedente.

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

CONSENSO INFORMATO PER IL TRASPORTO DEL NEONATO

Per tutti i consensi informati valgono i modelli attualmente in uso dall'Istituto Gaslini. I modelli sotto riportati devono essere considerati come integrazioni specifiche.

Autorizzazione al trasporto, al trattamento e alla disponibilità dei dati clinici

Io sottoscritto
Nome_____Cognome_____
Padre/Madre

Autorizzo il trasporto di mio figlio/a_____Data di nascita_____

Luogo di nascita_____Ricoverato presso ospedale,

reparto di Neonatologia_____

☐ in ambulanza ☐ in elicottero ☐ in aereo

presso il centro di Neonatologia di II livello_____

Sono consapevole che il trasporto è indispensabile, come mi è stato, verbalmente, esaurientemente, illustrato e motivato, perché mio figlio/a possa essere sottoposto/a a cure mediche/chirurgiche precedute o associate alla esecuzione delle indagini di laboratorio e/o strumentali necessarie a diagnosticare la patologia da cui è affetto. Autorizzo i Medici addetti al trasporto ad effettuare tutti gli interventi ritenuti necessari e i Medici dell'Ospedale di accoglienza ad eseguire le terapie e le indagini diagnostiche del caso.
Sono inoltre consapevole, come mi è stato, verbalmente, esaurientemente, illustrato e motivato, di un rischio aggiuntivo correlato al trasporto in Ambulanza e/o Elicottero.
Acconsento alla utilizzazione esclusivamente per scopo diagnostico-terapeutico, dei dati clinici relativi a mio figlio ed al loro trasferimento all'ospedale di accoglienza.

Nome e cognome _____ Firma _____

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

del padre			
Nome e cognome della madre	_____	Firma	_____
Nome e cognome del medico del centro trasferente	_____	Firma	_____
Nome e cognome del medico dell'equipe del trasporto	_____	Firma	_____

Numeri telefonici utili_____

In assenza di disponibilità da parte dei genitori o di chi ne fa le veci il consenso al trasporto può essere dato da un altro parente

Grado di parentela con il bambino/a: Nome_____ Cognome_____

Data_____Firma-_____

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

MODULO PRELIEVO STUPEFACENTI

MODULO PER IL PRELIEVO DI STUPEFACENTI DALLA U.O. CNR/PATOLOGIA NEONATALE

Genova, li…….

Si preleva n. ……. di Fenobarbitale

…… per l’eventuale utilizzo durante il trasporto di emergenza.

Firma del medico
……

MODULO PER IL PRELIEVO DI STUPEFACENTI DALLA U.O. CNR/PATOLOGIA NEONATALE

Genova, li…….

Si preleva n. ……. di Fenobarbitale

…… per l’eventuale utilizzo durante il trasporto di emergenza.

Firma del medico
……

Questo documento è di proprietà dell’Istituto “G. Gaslini”
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata

CONSENSO BACK-TRANSPORT

Consenso informato al back transfer del paziente

Io sottoscritto Padre/Madre di _____

autorizzo il trasferimento di mio figlio/a nato il _____

dall'Ospedale _____Unità Operativa_____

dove è stato sottoposto a trattamenti intensivi per _____

presso l'Ospedale di _____UnitàOperativa_____

mediante Ambulanza

in quanto il bambino/a non richiede di ulteriore assistenza e accertamenti presso un Centro di cure di III livello

Questo documento è di proprietà dell'Istituto "G. Gaslini"
Ogni riproduzione non autorizzata dalla Direzione è vietata