

Auftrag Gasser betreffend mehr PV-Winterstrom für Graubünden

Der Regierungsrat wird beauftragt, im laufenden Gesetzgebungsprozess zum neuen kantonalen Energiegesetz einen Zuschlag für PV-Anlagen mit überdurchschnittlichem Winterertrag (Verhältnis Winterstromproduktion: Sommerstromproduktion muss überdurchschnittlich sein) auszurichten. Dies ist möglich in den Bergregionen Graubündens, z.B. den Bau von vertikalen Photovoltaik-Anlagen bei Stausee-Mauern, Strassengalerien, Bergbahnen etc. Die Finanzierung erfolgt staatsquotenneutral.

Begründung

Die Energiestrategie 2050 wurde vom Volk klar angenommen. Darin enthalten ist auch die Abkehr vom Atomstrom und der Ausbau lokaler erneuerbarer Energie. Die Schweiz besitzt dazu ideale Voraussetzungen: In den Alpen erreichen wir für die Solarenergie mit bis zu 1600 kWh/m² spanische Verhältnisse. Solarstrom in den Alpen ist aber nicht nur sinnvoll wegen den sehr hohen Einstrahlungswerten, sondern vor allem auch wegen den hohen Erträgen im Winter. PV-Anlagen im Mittelland unterliegen starken saisonalen Schwankungen. Im Sommer erzeugen sie in der Regel mehr Strom als der Markt benötigt, während sie im Winter nur noch halb so viel Strom produzieren wie im Sommer. Die Gründe dafür sind die geringeren Tageslichtstunden, Nebel, sowie niedrige Stratuswolken, die häufig vor allem in tiefen Lagen die Sonneneinstrahlung behindern. Um den Unterschied zwischen Angebot und Nachfrage auszugleichen, muss die Überkapazität im Sommer für die Nutzung im Winter zwischengespeichert werden. Dies ist derzeit vor allem mit Pumpspeicherkraftwerken in grossem Umfang möglich, es fehlt aber noch weitere Kapazität.

Aus diesem Grund ist es sinnvoller, im Winter mehr Solarstrom zu erzeugen, denn in den Alpen lässt sich im Winter aufgrund der vielen nebelfreien Tagen gleich viel Strom produzieren wie im Sommer. Zudem kann die vom Schnee reflektierte Sonneneinstrahlung noch zusätzlich zur Stromerzeugung genutzt werden. Mehr vom besonders wertvollen Winterstrom liefern Anlagen in Ost- oder Westausrichtung sowie vertikal installierte Module, z.B. in der Nähe von Bergbahnen, wo der Stromanschluss schon vorhanden ist oder an Stausee-Mauern. Eine Interreg Studie zeigt zudem das grosse, langfristige Potential der Solarproduktion in Graubünden auf. Dabei wurden nur die Gebäude innerhalb der Bauzonen berücksichtigt, wobei Ortskerne mit historischen Bauten nicht einbezogen wurden. Ausserhalb der Bauzonen gibt es vielfältige Möglichkeiten zur Stromerzeugung wie oben erwähnt.

Pontresina, 14. Juni 2019

Gasser, Schneider, Atanes, Baselgia-Brunner, Berther, Bigliel, Cahenzli-Philipp, Cantieni, Caviezel (Chur), Danuser, Deplazes (Chur), Deplazes (Rabius), Epp, Hofmann, Jochum, Kappeler, Kunfermann, Lamprecht, Locher Benguerel, Loepfe, Märchy-Caduff, Michael (Castasegna), Müller (Susch), Müller (Felsberg), Noi-Togni, Paterlini, Perl, Preisig, Rettich, Ruckstuhl, Rutishauser, Schwärzel, Stiffler, Thöny, Tomaschett (Breil), von Ballmoos, Wilhelm, Zanetti (Sent), Pajic



Sitzung vom

27. August 2019

Mitgeteilt den

29. August 2019

Protokoll Nr.

625

Auftrag Gasser

betreffend mehr PV-Winterstrom für Graubünden

Antwort der Regierung

Im Grundsatz befürwortet die Regierung die im Auftrag Gasser formulierten Ziele zur Erhöhung der Stromproduktion im Winterhalbjahr. Die Regierung hat sich bereits mehrfach zur Energiestrategie 2050 des Bundes bekannt. Ein wesentlicher Bestandteil davon ist der Ausstieg aus der bestehenden Kernenergie und die Steigerung der einheimischen, erneuerbaren Energieproduktion.

Es ist unbestritten, dass in Graubünden gute bis sehr gute klimatische Verhältnisse vorhanden sind, welche überdurchschnittliche Erträge aus Photovoltaikanlagen erwarten lassen. Dies trifft insbesondere auch im Winterhalbjahr zu, da die meisten Gebiete von Graubünden über den üblichen Nebellagen liegen. Ausserdem ist das mögliche Potential auf bestehenden Infrastrukturen, wie dies im Auftrag erwähnt wird, in Graubünden vorhanden. Die Regierung sieht zudem ein erhebliches Potential an Fassaden von bestehenden Bauten.

Photovoltaikanlagen werden bereits heute mittels Einmalvergütung durch die Pro-novo AG, welche für die Abwicklung der Förderprogramme für erneuerbare Energien des Bundes zuständig ist, gefördert. Ein kantonales Förderprogramm, wie es im Auftrag formuliert wurde, würde somit eine Ergänzung zu dem bereits bestehenden Förderprogramm des Bundes darstellen. Dabei soll die Alimentierung für ein Förderprogramm gemäss Auftrag staatsquotenneutral ausgestaltet werden.

Gemäss Einschätzung des Amts für Energie und Verkehr und basierend auf dem heutigen jährlichen Zubau von Photovoltaikanlagen würden so zusätzlich Anlagen mit einer jährlichen gesamthaften Leistung von geschätzt 2 MW bzw. 2000 kWp gebaut werden. Dies betrifft Anlagen, welche einen Anstellwinkel von grösser 60 Grad haben sowie zusätzlich mit einem kantonalen Förderbeitrag in der Grössenordnung von 200 bis 300 Fr./kWp gefördert würden. Erfahrungsgemäss würden in den ersten

Jahren mehr, schätzungsweise rund 3 MW, zugebaut werden. Dies würde eine jährliche Alimentierung von Fördergeldern in der Höhe von knapp einer Million Franken erforderlich machen.

Ein staatsquotenneutrales Förderprogramm würde eine Abgabe für alle Strombezügler in Graubünden bedingen. Daraus könnte das Förderprogramm alimentiert werden. Nicht benötigte Mittel wären der Bevölkerung zurückzuerstatten. Um dies rechtlich umsetzen zu können, wäre die Anpassung diverser Erlasse erforderlich. Der Aufwand für den Einzug und allenfalls die Rückerstattung der Mittel rechtfertigt sich bei einer Summe von rund einer Million Franken nicht. Die Regierung schlägt deshalb vor, ein eigenes Förderkonto, welches durch den Grossen Rat jährlich alimentiert wird, zu führen. Kontraproduktiv wäre ein Mitteltransfer von den bestehenden Fördermitteln, welche zur Steigerung der Energieeffizienz eingestellt sind. Dadurch würde der Kanton Bundesmittel im Verhältnis 1:2 verlieren.

Die Regierung kommt zum Schluss, dass die wichtigsten Elemente des Auftrags der Energiestrategie von Bund und Kanton entsprechen. Die Förderung von Photovoltaikanlagen für die Winterstromproduktion erachtet sie als zielführend. Sie beurteilt eine staatsquotenneutrale Alimentierung eines Förderprogramms, gemessen an den benötigten Mitteln, hingegen als unverhältnismässig. Zudem ist die Regierung der Auffassung, dass diese Förderung der Budgethoheit des Grossen Rates unterstellt werden soll, wie das bewährte Förderprogramm im Bereich der Energieeffizienz und die Umsetzung des Anliegens Teil der Erfüllung des vom Grossen Rat überwiesenen Auftrags Wilhelm betreffend Green Deal für Graubünden ist.

Aufgrund dieser Ausführungen beantragt die Regierung dem Grossen Rat, den vorliegenden Auftrag wie folgt abzuändern:

Die Regierung schafft im Rahmen der laufenden Teilrevision des Energiegesetzes des Kantons Graubünden (BEG; BR 820.200) eine gesetzliche Grundlage für die Förderung von Photovoltaikanlagen für die Winterstromproduktion an Bauten und Infrastrukturanlagen.



Namens der Regierung

Der Präsident:

Dr. Jon Domenic Parolini

Der Kanzleidirektor:

Daniel Spadin

Incumbensa Gasser concernent dapli electricitad per il Grischun producida l'enviern cun fotovoltaica

La regenza vegn incumbensada da pajar – en il process legislativ current tar la nova lescha chantunala d'energia – in supplement per implants fotovoltaics che han ina producziun surproporziunala durant l'enviern (relaziun tranter la producziun durant l'enviern e la producziun durant la stad sto esser surproporziunala). Quai è pussaivel en las regiuns muntagnardas dal Grischun, p.ex. cun construir implants fotovoltaics verticals tar mirs da lais d'accumulaziun, tar gallarias da via, tar telefericas e.u.v. La finanziaziun succeda en moda neutrala concernent la quota statala.

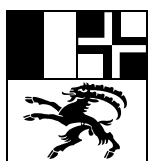
Motivaziun

La strategia d'energia 2050 è vegnida acceptada cleramain dal pievel. Ella cuntegna er la renunzia a la forza electrica atomara e la promoziun d'energias localas regenerablas. La Svizra dispona per quai da premissas idealas: En las Alps cuntanschian nus per l'energia solara cun fin a 1600 kWh/m² relaziuns spagnolas. L'electricitad solara en las Alps n'è betg mo raschunaivla pervia da las grondas valurs d'irradiaziun, mabain en spezial er pervia dals gronds retgavs durant l'enviern. Implants fotovoltaics da la Svizra bassa èn suttamess a grondas divergenzas stagiunalas. La stad produceschan els per regla dapli electricitad che quai ch'il martgà dovra, entant ch'els produceschan durant l'enviern mo pli la mesadad da l'electricitad producida la stad. Ils motivs per quai èn las uras cun glisch dal di pli raras, tschajera, sco er nivels da stratus bassas che impedeschan cunzunt en regiuns pli bassas l'irradiaziun dal sulegl. Per gulivar la differenza tranter offerta e dumonda sto la surcapacitad da la stad vegnir accumulada temporarmain fin a l'utilisaziun durant l'enviern. En grondas dimensiuns è qua actualmain pussaivel oravant tut cun ovras d'accumulaziun a pompa, ma i manca anc in'ulteriura capacitad.

Per quest motiv èsi pli raschunaivel da producir dapli electricitad cun energia solara durant l'enviern, perquai che en las Alps po vegnir producida la medema quantitat electricitad durant l'enviern sco durant la stad pervia dals blers dis senza tschajera. Per producir electricitad po ultra da quai er anc vegnir duvrada l'irradiaziun dal sulegl che vegn reflectada da la naiv. Dapli electricitad d'enviern spezialmain custaivla furneschan implants che guardan vers ost u vers vest sco er moduls installads en moda verticala, p.ex. en vischinanza da telefericas, nua che la colliaziun electrica è gia avant maun u vi da mirs da lais d'accumulaziun. In studi d'Interreg mussa ultra da quai il potenzial grond e duraivel da la producziun solara en il Grischun. En quest connex èn vegnids resguardads mo ils edifizis entaifer las zonas da construcziun, ils centers da lieus cun edifizis istorics èn vegnids exclus. Ordaifer las zonas da construcziun datti bleras pussaivladads per producir electricitad sco mussà qua surwart.

Puntraschigna, ils 14 da zercladur 2019

Gasser, Schneider, Atanes, Baselgia-Brunner, Berther, Bigliel, Cahenzli-Philipp, Cantieni, Caviezel (Cuir), Danuser, Deplazes (Cuir), Deplazes (Rabius), Epp, Hofmann, Jochum, Kappeler, Kunfermann, Lamprecht, Locher Benguerel, Loepfe, Märchy-Caduff, Michael (Castasegna), Müller (Susch), Müller (Favugn), Noi-Togni, Paterlini, Perl, Preisig, Rettich, Ruckstuhl, Rutishauser, Schwärzel, Stiffler, Thöny, Tomaschett (Breil), von Ballmoos, Wilhelm, Zanetti (Sent), Pajic



Sesida dals

27 d'avust 2019

Communitgà ils

29 d'avust 2019

Protocol nr.

625

Incumbensa Gasser

concernent dapli electricitad per il Grischun producida l'enviern cun fotovoltaica

Resposta da la regenza

Da princip beneventa la regenza las finamiras formuladas en l'incumbensa Gasser d'augmentar la producziun d'electricitad durant la stagiun d'enviern. La regenza ha gia demussà pliras giadas ch'ella sustegna la strategia d'energia 2050 da la confederaziun. Ina part essenziala da quella è da sortir da l'energia nucleara existenta e d'augmentar la producziun d'energia indigena regenerabla.

Igl è incontestà ch'i èn avant maun relaziuns climaticas bunas fin fitg bunas en il Grischun che laschan spetgar retgavs surproporzionals d'implants fotovoltaics. Quai è spezialmain il cas durant la stagiun d'enviern, perquai che la gronda part dals territoris grischuns sa chatta sur ils cunfins da tschajera usitads. Ultra da quai è il potenzial pussaivel sin infrastructuras existentas – sco menziunà en l'incumbensa – avant maun en il Grischun. La regenza vesa ultra da quai in potenzial considerabel vi da las fatschadas d'edifizis existents.

Gia oz vegnan implants fotovoltaics promovids cun indemnisaziuns unicas tras la Pronovo SA ch'è responsabla per realisar ils programs da promoziun per energias regenerablas da la confederaziun. In program da promoziun chantunal, sco ch'el è vegnì formulà en l'incumbensa, muntass pia ina cumplettaziun dal program da promoziun da la confederaziun ch'exista gia. En quest connex duai l'alimentaziun d'in program da promoziun esser concepida – tenor l'incumbensa – en moda neutrala concernent la quota statala.

Tenor il giudicament da l'uffizi d'energia e da traffic e sin basa da l'augment annual actual d'implants fotovoltaics vegnissan construids uschia implants supplementars cun ina prestaziun totala da var 2 MW resp. 2000 kWp per onn. Quai pertutga implants che han in angul d'inclinaziun pli grond che 60 grads e che vegnissan promovids supplementarmain cun ina contribuziun chantunala da promoziun en l'autezza da 200 fin 300 francs/kWp. Tenor l'experiencescha vegnissan construids

dapli implants durant ils emprims 3 onns, approximativamain var 3 MW. Per quai vegniss duvrada in'alimentaziun annuala da daners da promoziun en l'autezza da stgars 1 milliun francs.

Per in program da promoziun neutral concernent la quota statale stuess vegnir incassada ina taxa da tut las consumentas e tut ils consumers d'electricitad en il Grischun. Cun quella pudess vegnir alimentà il program da promoziun. Ils meds che na vegnissan betg duvrads stuessan vegnir restituids a la populaziun. Per pudair realisar quai giuridicamain, stuessan differents relaschs vegnir midads. La lavur per l'incassament ed eventualmain per la restituziun dals meds finanzials na sa giustifitgescha betg en cas d'ina summa da circa 1 milliun francs. Perquai propona la regenza da manar in agen conto da promoziun che vegn alimentà annualmain dal cussegl grond. Cuntraproductiv fiss in transfer da meds finanzials davent dals meds da promoziun existents ch'èn destinads ad augmentar l'effizienz energetica. Tras quai perdess il chantun meds finanzials federals en la relaziun 1:2.

La regenza vegn a la conclusiun ch'ils elements ils pli impurtants da l'incumbensa correspundan a la strategia d'energia da la confederaziun e dal chantun. Per ella corresponda la promoziun d'implants fotovoltaics per producir electricitad durant l'enviern a las finamiras. Ma ella resguarda in'alimentaziun neutrala concernent la quota statale d'in program da promoziun – mesirà vi dals meds necessaris – sco sproporziunada. Ultra da quai è la regenza da l'avis che questa promoziun duai vegnir sutmess a la suveranità dal cussegl grond concernent il preventiv, sco ils programs da promoziun cumprovads en il sector da l'effizienz energetica, e che la realisaziun da l'incumbensa è ina part da l'adempliment da l'incumbensa Wilhelm concernent in "Green Deal" per il Grischun ch'il cussegl grond ha approvà.

Sa basond sin questas consideraziuns propona la regenza al cussegl grond da midar questa incumbensa sco suonda:

En il rom da la revisiun parziala currenta da la lescha d'energia dal chantun Grischun (LEG; DG 820.200) creescha la regenza la basa legala per promover implants fotovoltaics, ch'èn montads vi d'edifizis e vi da stabiliments d'infrastructura, per producir electricitad durant l'enviern.



En num da la Regenza

Il president:

Il chancelier:

Dr. Jon Domenic Parolini

Daniel Spadin

Incarico Gasser concernente più elettricità da fotovoltaico invernale per i Grigioni

Il Governo viene incaricato di prevedere, nel quadro del processo legislativo in corso relativo alla nuova legge cantonale sull'energia, l'erogazione di un supplemento per impianti fotovoltaici con produzione invernale superiore alla media (il rapporto "produzione di elettricità invernale : produzione di elettricità estiva" deve essere superiore alla media). Ciò è possibile nelle regioni di montagna dei Grigioni, ad es. attraverso la costruzione di impianti fotovoltaici verticali su dighe, gallerie artificiali stradali, impianti di risalita, ecc. Il finanziamento avviene in modo neutrale con riguardo alla quota d'incidenza della spesa pubblica.

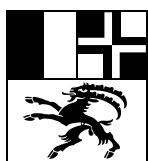
Motivazione

Il Popolo ha accolto con un risultato netto la strategia energetica 2050. Quest'ultima comprende anche l'abbandono dell'energia nucleare e il potenziamento delle energie rinnovabili a livello locale. In Svizzera i relativi presupposti sono ideali: nelle Alpi, per quanto riguarda l'energia solare raggiungiamo valori fino a 1600 kWh/m², simili a quelli della Spagna. Nelle Alpi l'elettricità solare non è sensata soltanto per gli elevati valori di irradiazione, bensì soprattutto a seguito dell'elevata produzione in inverno. Gli impianti fotovoltaici sull'Altopiano sono soggetti a forti oscillazioni stagionali. In estate producono di norma più elettricità di quanta ne serva sul mercato, mentre in inverno producono solo la metà dell'elettricità prodotta in estate. I motivi sono da ricercare nel minor numero di ore di luce diurna, nella nebbia nonché negli strati bassi, che spesso ostacolano la radiazione solare soprattutto a basse quote. Per compensare la differenza tra domanda e offerta, la sovraccapacità estiva deve essere stoccata per poter essere usata in inverno. Attualmente questo è possibile in ampia misura soprattutto con le centrali a ripompaggio, mancano tuttavia ulteriori capacità.

Per tale ragione è più sensato generare più elettricità solare in inverno, dato che nelle Alpi in inverno, grazie alle numerose giornate senza nebbia, è possibile produrre la stessa quantità di elettricità come in estate. Inoltre la radiazione solare riflessa dalla neve può essere sfruttata in aggiunta per la produzione di elettricità. Una quantità maggiore di questa elettricità invernale particolarmente preziosa è fornita da impianti orientati verso est o verso ovest nonché da moduli installati in verticale, ad es. nelle vicinanze di impianti di risalita, dove gli allacciamenti elettrici sono già presenti, o sulle dighe. Uno studio Interreg mette inoltre in evidenza il grande potenziale a lungo termine della produzione solare nei Grigioni. A tal fine sono stati presi in considerazione solo gli edifici situati all'interno di zone edificabili, mentre i nuclei con edifici storici non sono stati tenuti in considerazione. Come ricordato sopra, al di fuori delle zone edificabili vi sono molteplici possibilità per produrre energia elettrica.

Pontresina, 14 giugno 2019

Gasser, Schneider, Atanes, Baselgia-Brunner, Berther, Bigliel, Cahenzli-Philipp, Cantieni, Caviezel (Coira), Danuser, Deplazes (Coira), Deplazes (Rabius), Epp, Hofmann, Jochum, Kappeler, Kunfermann, Lamprecht, Locher Benguerel, Loepfe, Märchy-Caduff, Michael (Castasegna), Müller (Susch), Müller (Felsberg), Noi-Togni, Paterlini, Perl, Preisig, Rettich, Ruckstuhl, Rutishauser, Schwärzel, Stiffler, Thöny, Tomaschett (Breil), von Ballmoos, Wilhelm, Zanetti (Sent), Pajic



Seduta del

Comunicata il

Protocollo n.

27 agosto 2019

29 agosto 2019

625

Incarico Gasser

concernente più elettricità da fotovoltaico invernale per i Grigioni

Risposta del Governo

In linea di principio il Governo è favorevole agli obiettivi formulati nell'incarico Gasser finalizzati ad aumentare la produzione di elettricità nel semestre invernale. Il Governo si è già ripetutamente dichiarato a favore della strategia energetica 2050 della Confederazione. Un elemento sostanziale di tale strategia è costituito dall'abbandono dell'energia nucleare e dall'aumento della produzione di energia rinnovabile indigena.

È indiscusso che nei Grigioni vi siano condizioni climatiche da buone a ottime che permettono di prevedere ricavi superiori alla media da impianti fotovoltaici. Ciò è vero in particolare nel semestre invernale, dato che la maggior parte del territorio grigionese si trova al di sopra del limite usuale della nebbia. Oltre a ciò, come ricordato nell'incarico, nei Grigioni il possibile potenziale è dato su infrastrutture già esistenti. Il Governo ravvisa inoltre un potenziale considerevole nelle facciate di edifici esistenti.

Già oggi gli impianti fotovoltaici vengono sostenuti mediante una remunerazione unica da parte della Pronovo AG, la quale è competente per la gestione dei programmi federali di incentivazione delle energie rinnovabili. Un programma di incentivazione cantonale come viene formulato nell'incarico rappresenterebbe quindi un'integrazione al programma di incentivazione già esistente della Confederazione. Stando all'incarico, i fondi per un programma di incentivazione andrebbero finanziati in modo neutrale con riguardo alla quota d'incidenza della spesa pubblica.

Secondo le stime dell'Ufficio dell'energia e dei trasporti e sulla base dell'attuale tasso di potenziamento di impianti fotovoltaici, in questo modo verrebbero costruiti impianti supplementari con una potenza complessiva annuale stimata in 2 MW, ovvero 2000 kWp. Ciò riguarda impianti con un angolo di inclinazione superiore a 60 gradi, che in aggiunta verrebbero sostenuti con un contributo di incentivazione cantonale compreso tra 200 e 300 fr./kWp. Per esperienza, nei primi anni il potenziamento sa-

rebbe maggiore e viene stimato in circa 3 MW. Ciò renderebbe necessario un finanziamento annuale con fondi di incentivazione per un importo pari a poco meno di un milione di franchi.

Un programma di incentivazione neutrale con riguardo alla quota d'incidenza della spesa pubblica richiederebbe una tassa per tutti i consumatori di elettricità. Questa permetterebbe di alimentare il programma di incentivazione. Mezzi non utilizzati andrebbero rimborsati alla popolazione. Per permettere un'attuazione dal punto di vista giuridico, occorrerebbe adeguare vari atti normativi. A fronte di un importo di circa tre milioni di franchi, l'onere per la riscossione e per l'eventuale rimborso dei mezzi non si giustifica. Il Governo propone perciò di gestire un fondo di incentivazione proprio, alimentato annualmente dal Gran Consiglio. Un trasferimento di mezzi dai mezzi di incentivazione esistenti destinati all'aumento dell'efficienza energetica sarebbe controproducente. In questo modo il Cantone perderebbe mezzi federali in rapporto di 1:2.

Il Governo giunge alla conclusione che gli elementi più importanti dell'incarico sono conformi alla strategia energetica di Confederazione e Cantone. Esso ritiene opportuna l'incentivazione di impianti fotovoltaici per la produzione di elettricità invernale. Per contro, in considerazione dei mezzi necessari, giudica sproporzionato finanziare il programma di incentivazione in modo neutrale con riguardo alla quota d'incidenza della spesa pubblica. Il Governo è inoltre dell'opinione che questa incentivazione debba essere sottoposta alla sovranità del Gran Consiglio in materia di preventivo, al pari degli affermati programmi di incentivazione nel settore dell'efficienza energetica e che quanto richiesto venga attuato nel quadro dell'adempimento dell'incarico Wilhelm concernente il Green Deal per i Grigioni accolto dal Gran Consiglio.

In base a quanto esposto, il Governo chiede al Gran Consiglio di modificare il presente incarico come segue:

Nel quadro della revisione in corso della legge sull'energia del Cantone dei Grigioni (LGE; CSC 820.200) il Governo crea una base legale per la promozione di impianti fotovoltaici destinati alla produzione di elettricità invernale su edifici e infrastrutture.



In nome del Governo

Il Presidente:

Dr. Jon Domenic Parolini

Il Cancelliere:

Daniel Spadin