



STUDIO DI FATTIBILITÀ

BLOCKCOVID

dpcm2077@gmail.com

INFORMAZIONI SUL DOCUMENTO

Versione	1.0.0
Uso	interno
Stato	approvato
Destinatari	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin DPCM 2077
Redazione	Antonio Badan
Verifica	Damiano Bertoldo
Approvazione	Ivan Piacere

Registro delle modifiche

Versione	Descrizione	Data	Autore	Ruolo
1.0.0	Approvazione del documento	2020-12-23	Ivan Piacere	Responsabile
0.2.2	Verifica del documento	2020-12-23	Damiano Bertoldo	Verificatore
0.1.2	Correzione del documento in seguito alla verifica	2020-12-23	Antonio Badan	Analista
0.1.1	Verifica del documento	2020-12-23	Damiano Bertoldo	Verificatore
0.0.1	Creazione e stesura del documento	2020-12-16	Antonio Badan	Analista

Indice

1	Introduzione	4
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Glossario e documenti	4
1.3	Riferimenti	4
1.3.1	Riferimenti Normativi	4
1.3.2	Riferimenti Informativi	4
2	Analisi di fattibilità dei capitoli	6
2.1	C1 - BlockCOVID	6
2.1.1	Informazioni generali	6
2.1.2	Descrizione del capitolo	6
2.1.3	Studio del dominio	7
2.1.4	Pro e Contro	7
2.1.5	Conclusioni	7
2.2	C2 - EmporioLambda	7
2.2.1	Informazioni generali	7
2.2.2	Descrizione del capitolo	8
2.2.3	Studio del dominio	8
2.2.4	Pro e Contro	8
2.2.5	Conclusioni	8
2.3	C3 - GDP	9
2.3.1	Informazioni generali	9
2.3.2	Descrizione del capitolo	9
2.3.3	Studio del dominio	9
2.3.4	Pro e Contro	9
2.3.5	Conclusioni	10

2.4	C4 - HD Viz	10
2.4.1	Informazioni generali	10
2.4.2	Descrizione del capitolato	10
2.4.3	Studio del dominio	11
2.4.4	Pro e Contro	11
2.4.5	Conclusioni	12
2.5	C5 - PORTACS	12
2.5.1	Informazioni generali	12
2.5.2	Descrizione del capitolato	12
2.5.3	Studio del dominio	12
2.5.4	Pro e Contro	13
2.5.5	Conclusioni	13
2.6	C6 - RGP	13
2.6.1	Informazioni generali	13
2.6.2	Descrizione del capitolato	13
2.6.3	Studio del dominio	14
2.6.4	Pro e Contro	14
2.6.5	Conclusioni	15
2.7	C7 - SSD	15
2.7.1	Informazioni generali	15
2.7.2	Descrizione del capitolato	15
2.7.3	Studio del dominio	15
2.7.4	Pro e Contro	16
2.7.5	Conclusioni	16

3 Scelta del capitolato **17**

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo studio di fattibilità consiste in un'indagine preliminare che ha come oggetto la totalità dei capitolati e come obiettivo la scelta ragionata di un CAPITOLATO_G, tramite un uniforme metodo di giudizio.

- È attività **preliminare** in quanto precedente all'analisi circoscritta a un singolo capitolato. Rispetto a questa si discosta per il focus: non è mirata e quindi volutamente a grana grossa.
- È **scelta ragionata** perché fondata su motivazioni solide e non effimere.
- Utilizza un **uniforme metodo di giudizio** per essere in grado di valutare nello stesso modo capitolati, che possono differire sostanzialmente per tematiche, tecnologie adottate, obiettivi. È necessario quindi adottare parametri di valutazione che consentano di confrontare capitolati diversi fra loro in modo che la valutazione conduca alla scelta di un unico capitolato.

Quali sono questi parametri di valutazione?

P1 - interesse: valuta quanto la scelta del capitolato sia condivisa fra i membri del gruppo e non mini alla sua unità;

P2 - competenze: valuta il divario fra le competenze presenti all'interno del gruppo e le competenze richieste per affrontare il capitolato;

P3 - obiettivi: valuta la chiarezza da parte del gruppo del dominio del capitolato.

Ogni parametro assegna da 1 a 5 punti, indice del raggiungimento dell'obiettivo (1 non raggiungimento, 5 raggiungimento).

1.2 Glossario e documenti

All'interno del documento sono presenti termini che assumono significati diversi a seconda del contesto. Per evitare ambiguità, è stato creato un documento di nome Glossario che conterrà tali termini con il loro significato specifico. Per segnalare che un termine del testo è presente all'interno del Glossario, verrà aggiunta una G pedice posta a fianco del termine ambiguo. Quando si fa riferimento a un altro documento riguardante questo progetto vi si pone a pedice una D.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti Normativi

- NORME DI PROGETTO V. 1.0.0_D

1.3.2 Riferimenti Informativi

- C1
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C1.pdf>

- C2
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C2.pdf>
- C3
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C3.pdf>
- C4
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C4.pdf>
- C5
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C5.pdf>
- C6
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C6.pdf>
- C7
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C7.pdf>
- Seminario tecnologico: strumenti di apprendimento automatico
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/ST1.pdf>
- Seminario tecnologico: esempi di visualizzazioni multidimensionali
- Seminario tecnologico: Docker, Blockchain
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/ST3.pdf>
- Seminario tecnologico: introduzione al servizio AppSync di AWS
- Seminario tecnologico: uso di Docker in architetture di sistema

2 Analisi di fattibilità dei capitolati

Per ogni capitolato:

- vengono fornite informazioni di carattere generale;
- viene data una breve descrizione degli obiettivi richiesti dal capitolato;
- viene stimato il dominio del capitolato o più informalmente il suo "mondo": quali competenze teoriche sono necessarie durante il progetto, quali sono le tecnologie richieste da padroneggiare, quali linguaggi conoscere, qual è il mercato di riferimento, etc. . .
- vengono evidenziati fattori positivi e criticità;
- vengono stilate le prime conclusioni.

2.1 C1 - BlockCOVID

2.1.1 Informazioni generali

Nome: BlockCOVID: supporto digitale al contrasto della pandemia;

Proponente: Imola Informatica;

Committente: prof. Tullio Vardanega e prof. Riccardo Cardin.

2.1.2 Descrizione del capitolato

BlockCOVID prevede la creazione di un'APPLICAZIONE_G che permetta di contrastare il COVID-19_G in spazi chiusi (laboratori, aule, aziende) tramite il tracciamento immutabile e certificato delle presenze e della pulizia delle postazioni. BlockCOVID richiede la configurazione di un SERVER_G BACK-END_G completo di GUI_G e un'applicazione mobile per il funzionamento dell'applicazione, le quali devono garantire:

- il monitoraggio delle presenze nelle postazioni in maniera certificata e trasparente;
- la realizzazione di una reportistica certificata;
- la prenotazione della postazione da remoto;
- la consultazione della lista dei locali utilizzati;
- funzionalità dedicata a seconda dell'utente (amministratore, utente generico, operatore delle pulizie).

2.1.3 Studio del dominio

Per la parte tecnologica:

- $JAVA_G$, $PYTHON_G$ o $NODE.JS_G$ per lo sviluppo del server back-end;
- $PROTOCOLLI_G$ $ASINCRONI_G$ per le comunicazioni applicazione mobile - server;
- un sistema $BLOCKCHAIN_G$ per salvare con opponibilità a terzi i dati di $SANIFICAZIONE_G$;
- $IAAS_G$ $KUBERNETES_G$ o di un $PAAS_G$ ($OPENSIFT_G$ o $RANCHER_G$) per il rilascio delle componenti del server e la gestione della $SCALABILITÀ_G$ orizzontale;
- $DOCKER_G$.

2.1.4 Pro e Contro

Pro

- non sono previste restrizione di linguaggio e la scelta tecnologica è abbastanza libera;
- competenze parzialmente acquisite su Docker e Blockchain (corso tecnologie open-source, seminari tecnologici di Imola Informatica e SanMarco Informatica);
- server a disposizione;
- Blockchain è una tecnologia in crescita negli ultimi anni.

Contro

- tematica fortemente attuale ma che perderebbe di utilità nel caso svanisse la pandemia. Un utilizzo alternativo potrebbe essere per le pulizie (facendo pulizie mirate e più approfondite nei posti più frequentati e più superficiali altrove).

2.1.5 Conclusioni

BlockCOVID ha colpito positivamente il gruppo per chiarezza nell'esposizione degli obiettivi e delle tecnologie consigliate. Il rischio della forte attualità del prodotto e un suo incerto uso nel futuro non preoccupa troppo in quanto le competenze acquisite durante il progetto sono valide per il futuro.

2.2 C2 - EmporioLambda

2.2.1 Informazioni generali

Nome: EmporioLambda: piattaforma di E-COMMERCE_G in stile SERVERLESS_G;

Proponente: Red Label;

Committente: prof. Tullio Vardanega e prof. Riccardo Cardin.

2.2.2 Descrizione del capitolato

Il capitolato riguarda la creazione di un sito e-commerce serverless utilizzando AWS LAMBDA_G.

2.2.3 Studio del dominio

Per la parte tecnologica:

- piattaforma Node.js;
- TYPESCRIPT_G per FRONT-END_G e back-end;
- AWS Lambda per la distribuzione.

Per la parte di approfondimento teorico:

- e-commerce (caratteristiche, dinamiche, attori coinvolti);
- programmazione asincrona;
- ARCHITETTURA_G serverless.

2.2.4 Pro e Contro

Pro

- AWS è una tecnologia rilevante perché spesso utilizzata in ambito aziendale;
- affiancamento costante durante il progetto: Red Babel si aspetta che i gruppi partecipanti siano pro-attivi, ricerchino il dialogo con loro e forniscano dei feedback sul prosieguo dei lavori.

Contro

- poca flessibilità sui linguaggi di programmazione e tecnologie;
- il documento con le specifiche è scritto in inglese (può lasciare a dubbi interpretativi);
- assenza di seminari di approfondimento.

2.2.5 Conclusioni

È un capitolato ben definito nelle richieste tecnologiche, ma non entusiasma il gruppo.

2.3 C3 - GDP

2.3.1 Informazioni generali

Nome: GDP: Gathering Detection Platform;

Proponente: Sync Lab;

Committente: prof. Tullio Vardanega e prof. Riccardo Cardin.

2.3.2 Descrizione del capitolato

GDP prevede la creazione di una PIATTAFORMA_G che rappresenti, graficamente, zone potenzialmente a rischio di assembramento e le riesca a prevenire. GDP richiede di realizzare un SOFTWARE_G in grado di acquisire, monitorare, utilizzare e correlare tra loro tutti i dati che descrivono il traffico provenienti da fonti specifiche (videocamere, dispositivi conta-persone, prenotazioni UBER_G, orari dei mezzi di trasporto pubblici, etc. . .), con lo scopo di identificare i possibili eventi che concorrono all'insorgere di variazioni di flussi di utenti.

2.3.3 Studio del dominio

Per la parte relativa alle tecnologie:

- piattaforma APACHE KAFKA_G per elaborazioni di stream di dati in tempo reale;
- conoscenza dei linguaggi Java, Python, JAVASCRIPT_G;
- FRAMEWORK_G ANGULAR_G per lo sviluppo di applicazioni web;
- protocolli asincroni per la comunicazione fra le diverse componenti: PUBLISH/SUBSCRIBE_G, MQTT_G;
- librerie:
 - LEAFLET_G per sviluppare mappe geografiche interattive;
 - TENSORFLOW_G (con l'interfaccia KERAS_G), PYTORCH_G, SCIKIT-LEARN_G per l'APPRENDIMENTO AUTOMATICO_G;
 - THEANO_G e NUMPY_G per ottimizzare e valutare in modo efficiente espressioni matematiche che coinvolgono array multidimensionali;
 - PANDAS_G per la manipolazione e l'analisi dei dati.

2.3.4 Pro e Contro

Pro

- lo sviluppo di software in funzione della regolazione del flusso nei luoghi pubblici è un obiettivo di forte attualità, utile per la collettività;

- si possono trovare degli esempi esistenti;
- l'azienda mette a disposizione figure con diverse esperienze in modo da supportare al meglio le esigenze dei fornitori;
- sono disponibili server nei quali si potranno effettuare le installazioni dei componenti applicativi sviluppati.

Contro

- il traffico è uno scenario complesso da analizzare;
- sono presenti molteplici tecnologie non note ai membri del gruppo e quindi di difficile stima per l'apprendimento;
- la modalità di scelta di un algoritmo rispetto ad un'altra, per allenare il modello, è sembrata poco chiara.

2.3.5 Conclusioni

Le tematiche affrontate dal capitolato (apprendimento automatico e scenari di traffico complessi) sono di interesse per il gruppo e il capitolato appare molto stimolante. Preoccupa la complessità dello scenario da descrivere e comprendere e come orientare la scelta fra le numerose tecnologie a disposizione.

2.4 C4 - HD Viz

2.4.1 Informazioni generali

Nome: HD Viz: visualizzazione di dati multidimensionali;

Proponente: Zucchetti;

Committente: prof. Tullio Vardanega e prof. Riccardo Cardin.

2.4.2 Descrizione del capitolato

HD Viz ha per oggetto la realizzazione di un'applicazione di visualizzazione di dati con molte dimensioni a supporto della fase esplorativa dell'analisi dei dati. HD Viz richiede che l'applicazione abbia le seguenti visualizzazioni:

- **Scatter plot matrix** (fino a un massimo di 5 dimensioni): consiste in una presentazione dei dati disposti a matrice di tutte le combinazioni di scatter plot; aiuta a trovare dimensioni con forte correlazione e che condividono la stessa informazione.

- **Force field:** consiste in una presentazione dei dati, che posiziona i dati nello spazio a seconda della loro vicinanza, generando poli attrattivi o repulsivi; è un grafico che esegue una riduzione dimensionale preservando le strutture presenti nei dati.
- **Heat map:** trasforma la distanza tra i punti in colori più o meno intensi, facendo così capire quali oggetti sono vicini tra loro e quali sono distanti; risulta importante ordinare i punti per evidenziare i cluster presenti nei dati.
- **Proiezione lineare multi asse:** posiziona i punti dello spazio multidimensionale in un piano cartesiano, riducendo a 2 dimensioni anche dati con molte più dimensioni.
- Altre **visualizzazioni opzionali** regolabili nel corso del progetto.

2.4.3 Studio del dominio

Per la parte relativa alla visualizzazione dei dati:

- HTML_G;
- CSS_G;
- JavaScript;
- libreria D3.JS_G.

Per la parte server di supporto alla presentazione dei dati:

- database SQL_G o NoSQL_G;
- Java con server TOMCAT_G o in Javascript con server Node.js.

Per la parte teorica:

- conoscenze minime di data science.

2.4.4 Pro e Contro

Pro

- la libreria D3.js è ricca di esempi;
- parte delle competenze sono state acquisite o lo saranno a breve: HTML, CSS, Javascript (tecnologie web); database (basi di dati);
- possibilità di variare i requisiti opzionali;
- varietà di requisiti opzionali;
- possibilità di confrontare le visualizzazioni prodotte dall'applicazione con altre già esistenti e corrette;
- dati per testare l'applicazione forniti da Zucchetti.

Contro

- tempo indefinito legato alla formazione, seppur minima, in data science;
- mantenibilità del codice; questione valida per tutti i capitolati ma specialmente per HD Viz, visto che il proponente ha insistito molto sul fatto che Zucchetti è una software house;
- assenza di esempi per le visualizzazioni inedite prodotte dall'applicazione.

2.4.5 Conclusioni

Inizialmente il capitolato non aveva riscontrato molto successo perché non erano chiare né le richieste dell'azienda né il dominio del capitolato. Successivamente al seminario di approfondimento tecnologico offerto dall'azienda, il perimetro delle competenze richieste e delle tecnologie da padroneggiare per poter affrontare serenamente il capitolato si è fatto più definito.

2.5 C5 - PORTACS

2.5.1 Informazioni generali

Nome: PORTACS: piattaforma di controllo mobilità autonoma;

Proponente: SanMarco Informatica;

Committente: prof. Tullio Vardanega e prof. Riccardo Cardin.

2.5.2 Descrizione del capitolato

L'oggetto di PORTACS richiede un sistema per governare gli spostamenti di più mezzi in un qualsiasi ambiente. Ogni mezzo dovrà raggiungere i suoi punti di interesse evitando gli ostacoli, che possono essere costituiti dalla configurazione dell'ambiente stesso, dagli altri mezzi in circolazione e dai pedoni.

2.5.3 Studio del dominio

Per la parte tecnologica le uniche richieste specifiche sono:

- Docker, per la consegna delle applicazioni;
- un sistema di VERSIONAMENTO_G, per la consegna del codice sorgente.

Per la parte di approfondimento teorico:

- monitoraggio e analisi REAL-TIME_G;

- predizione degli eventi e decisioni real-time;
- logistica.

2.5.4 Pro e Contro

Pro

- interesse del gruppo per le tematiche affrontate;
- tematiche sentite molto attuali.

Contro

- non è stata indicata alcuna tecnologia oltre a quelle per la consegna. Bisogna quindi considerare il tempo necessario per individuare le tecnologie più adatte e per comprenderle sufficientemente;
- l'approfondimento teorico richiesto è vasto e difficilmente quantificabile.

2.5.5 Conclusioni

Il capitolato è interessante per l'acquisizione di competenze, visto che possono essere applicate in molteplici ambiti. Preoccupa la mancanza di tecnologie consigliate e il confine incerto delle competenze necessarie per affrontare con serenità il capitolato.

2.6 C6 - RGP

2.6.1 Informazioni generali

Nome: RGP: Realtime Gaming Platform;

Proponente: Zero12;

Committente: prof. Tullio Vardanega e prof. Riccardo Cardin.

2.6.2 Descrizione del capitolato

RGP prevede la realizzazione di un videogioco a scorrimento verticale fruibile da dispositivo mobile con la possibilità di giocare in modalità multi-giocatore real-time (il gioco si ispira a Aero Fighters, videogioco degli anni '90). Il capitolato richiede che:

- la sfida sia a eliminazione: l'ultimo giocatore sopravvissuto vince;
- sia possibile giocare in modalità singolo giocatore oppure multi-giocatore, con preferenza per la seconda;

- nella modalità multi-giocatore sia possibile vedere in tempo reale i movimenti del rivale e garantire la stessa partita per tutti i giocatori (con gli stessi nemici e POWER-UP_G);
- nella modalità singolo giocatore i livelli siano infiniti e di difficoltà crescente;
- il gioco termini quando il giocatore ha esaurito le proprie vite o non ha raccolto i power-up per mantenere il suo oggetto attivo.

2.6.3 Studio del dominio

Per la parte di individuazione delle tecnologie più adatte al gaming:

- AWS GAMELIFT_G, AWS APPSYNC_G;
- architetture serverless;
- architetture CLOUD_G;
- Node.js per i servizi che richiedono sviluppo di codice.

Per la parte di sincronizzazione dei dati:

- protocollo MQTT;
- protocollo WEBSOCKET_G (gestito con Appsync);
- GRAPHQL_G (Tecnologia API_G) (permette di leggere, scrivere e ricevere dati in tempo reale);
- AWS AMPLIFY_G per collegare il front-end ai servizi cloud.

Per la parte di implementazione del gioco per piattaforma mobile è previsto l'uso di tecnologie native (si può scegliere una o entrambe):

- IOS_G (preferito): il linguaggio sarà SWIFT_G/SWIFTUI_G (con SCENEKIT_G/SPRITEKIT_G) - target minimo iOS 13; (se verrà scelto iOS zero12 fornirà il certificato "Apple Developer" per esecuzione nei propri dispositivi)
- ANDROID_G: il linguaggio sarà KOTLIN_G - minimo Android 8.

2.6.4 Pro e Contro

Pro

- possibilità di scelta se sviluppare per Android o iOS o entrambe;
- descrizione chiara del risultato finale tramite un esempio video per lo stile del gioco;
- libertà nella scelta dello stile estetico del gioco;
- accompagnamento nella formazione;
- CV: certificazione Apple developer.

Contro

- molte competenze non presenti all'interno del gruppo e che richiedono largo tempo per ottenerle: studio di Node.js e nel caso di sviluppo nativo Swift/SwiftUI e Kotlin, studio e valutazione di AWS.

2.6.5 Conclusioni

Il proponente sembra voler fornire un buon livello di supporto. Nel complesso il progetto ha riscontrato molto interesse per il gruppo grazie anche ai requisiti e lo scopo del progetto che sono stati ben definiti. Preoccupa il notevole rischio legato alla quantità di tempo per imparare ad usare le varie tecnologie.

2.7 C7 - SSD

2.7.1 Informazioni generali

Nome: SSD: soluzioni di sincronizzazione desktop;

Proponente: Zextras;

Committente: prof. Tullio Vardanega e prof. Riccardo Cardin.

2.7.2 Descrizione del capitolato

SSD ha per oggetto la definizione di un algoritmo per la sincronizzazione desktop a uso professionale e il suo utilizzo in contesto ZEXTRAS DRIVE_G. SSD precisamente richiede che:

- l'algoritmo consenta il salvataggio in cloud del lavoro e la sincronizzazione dei cambiamenti presenti in cloud;
- venga sviluppata un'INTERFACCIA_G multi-piattaforma per l'uso dell'algoritmo nei sistemi desktop MACOS_G, WINDOWS_G e LINUX_G;
- l'algoritmo venga utilizzato per acquisire e fornire contenuti in sincronizzazione verso il prodotto aziendale Zextras Drive.

2.7.3 Studio del dominio

Per la parte tecnologica:

- libreria QT_G per la GUI;
- linguaggio Python per la parte di back-end;

- linguaggio GraphQL per lo sviluppo delle API.

Per la parte relativa all'approfondimento di prodotti esistenti sul mercato e degli algoritmi che utilizzano:

- DROPBOX_G;
- GOOGLE DRIVE_G;
- NEXTCLOUD_G;
- OPEN EXCHANGE_G;
- ZIMBRA_G;

2.7.4 Pro e Contro

Pro

- competenze presenti nel gruppo: esperienza pregressa con Qt e pattern MVC_G (corso di Programmazione a Oggetti) di tutto il gruppo;
- sincronizzazione dei dati: concetto fondamentale e quindi da conoscere, anche se dato per scontato;
- acquisizione di buone prassi: operando su strumenti collaborativi professionali e analizzandoli potremmo acquisire buone prassi per il nostro gruppo e futuro lavorativo.

Contro

- tematica di scarso rilievo per il nostro futuro. Il settore appare abbastanza stabilizzato, con soluzioni software definite e monopolizzato da grandi realtà. La percezione è che nel settore sia già stato inventato tutto;
- studio di algoritmi già esistenti e definizione di nuovi algoritmi efficienti ed efficaci;
- Python e GraphQL: linguaggi non dominati dal gruppo;
- assenza di seminari di approfondimento.

2.7.5 Conclusioni

Il capitolato risulta poco allettante per il gruppo viste le tematiche affrontate e le competenze che si potrebbero acquisire.

3 Scelta del capitolato

Parametri	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
P1 - interesse	5	3	4	4	3	5	2
P2 - competenze	3	3	1	4	2	2	4
P3 - obiettivi	5	2	3	4	3	5	3
Totale	13	8	8	12	8	12	9

La scelta del capitolato è maturata nell'arco di 6 settimane (fine ottobre - inizio dicembre), tempo suddivisibile in 3 periodi:

- I-II settimana:** in cui vi è stata la conoscenza iniziale dei capitolati tramite lo studio autonomo e la presentazione ufficiale da parte dei proponenti del capitolati. Al termine di questo periodo si è deciso di effettuare una votazione preliminare all'interno di DPCM 2077 per individuare i capitolati preferiti e comunicarla agli altri GRUPPI. Questa votazione non è stata né vincolante né definitiva ma necessaria allo scopo di "marcare il territorio" per evitare future contestazioni da parte di altri gruppi. I capitolati preferiti da DPCM 2077 sono: BlockCOVID, GDP e RGP. Emerge che BlockCOVID risulti essere ambito da molti gruppi.
- III-V settimana:** in cui vi è stato l'approfondimento dei capitolati tramite la partecipazione a seminari tecnologici, le richieste di chiarimenti rivolti ai proponenti dei capitolati (tramite scambio e-mail) e l'approfondimento autonomo. Si sono maggiormente definiti i parametri di valutazione per la scelta del capitolato. Interessante notare che rispetto alla prima votazione, alcune preferenze del gruppo si sono modificate: HD Viz prende il posto di GDP fra i capitolati preferiti del gruppo. Il seminario di approfondimento tecnologico è stato chiarificatore delle richieste del proponente. Nella tabella sono indicate le valutazioni per capitolato, secondo i parametri definiti nell'introduzione. I tre capitolati preferiti dal gruppo risultano essere: BlockCOVID, RGP e HD Viz.
- VI settimana:** contrattazione con gli altri gruppi partecipanti. Non è stato necessario modificare la nostra prima scelta, in quanto BlockCOVID non presentava più conflitti con altri gruppi rispetto al limite dei posti previsti per l'aggiudicazione.

Il capitolato scelto risulta essere quindi **BlockCOVID** di Imola Informatica, ovvero il C1.