

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

HIRPINIA - ORSARA AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



## PROGETTO ESECUTIVO

### ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

IMPIANTI INDUSTRIALI

IM00 - ELABORATI GENERALI

Specifiche tecniche - Impianti Security

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 08/06/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. V. Moro

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF3A	02	E	ZZ	SP	AN000X	001	B	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 08.00 - Emissione 180gg	N. Di Stefano	08/02/2022	C. Piccardo	08/02/2022	V. Moro	08/02/2022	Ing. S. Eandi
B	C 08.01 - A valle del contraddittorio	N. Di Stefano	08/06/2022	C. Piccardo	08/06/2022	V. Moro	08/06/2022	
								08/06/2022

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche - Impianti Security	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO AN000X 001	REV. B	FOGLIO 2 di 25

## Indice

<b>1</b>	<b>GENERALITÀ .....</b>	<b>4</b>
1.1	PREMESSA .....	4
1.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO .....	4
1.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE .....	4
1.4	NORME DI RIFERIMENTO .....	4
1.5	REGOLE TECNICHE APPLICABILI.....	6
1.6	PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI .....	7
1.7	ULTERIORI PRESCRIZIONI.....	7
1.8	PRESCRIZIONI GENERALI.....	7
<b>2</b>	<b>IMPIANTO TVCC .....</b>	<b>8</b>
2.1	CENTRALE TVCC.....	8
2.1.1	SERVER VIDEO TIPO A .....	8
2.1.2	NAS (NETWORK ATTACHED STORAGE) DI TIPO A .....	10
2.1.3	SERVER DI TIPO B .....	10
2.1.4	NAS (NETWORK ATTACHED STORAGE) DI TIPO B .....	12
2.1.5	SWITCH PoE .....	12
2.1.6	SWITCH GIGA ETHERNET.....	13
2.1.7	MONITOR LCD/LED .....	13
2.1.8	ARMADIO RACK 19" .....	14
2.1.9	ARMADIO RACK 19" IP55.....	14
2.2	TELECAMERE IP MINIDOME .....	14
2.3	TELECAMERE IP SPEED DOME.....	15
2.4	CONVERTITORE RAME-FIBRA .....	16
<b>3</b>	<b>IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI.....</b>	<b>16</b>
3.1	CENTRALE ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI .....	16
3.2	MODULO DI ESPANSIONE ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI .....	16
3.3	ALIMENTATORE .....	17
3.4	QUADRO ALLOGGIAMENTO DISPOSITIVI .....	17
3.5	ALIMENTATORE .....	17
3.6	CONTENITORE PER SCHEDE PERIFERICHE.....	17
3.7	TERMINALE (TASTIERA) DI CONTROLLO PER GESTIONE LOCALE DEL SISTEMA .....	17
3.8	SIRENA AUTOALIMENTATA PER ESTERNO.....	17
3.9	CONTATTO MAGNETICO A TRIPLO BILANCIAMENTO DA ESTERNO.....	18

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche - Impianti Security	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ SP	DOCUMENTO AN000X 001	REV. B	FOGLIO 3 di 25

3.10	SENSORE VOLUMETRICO A TRIPLA TECNOLOGIA.....	18
3.11	LETTORE DI PROSSIMITÀ.....	18
3.12	TESSERA PROSSIMITÀ .....	18
4	SISTEMA PCA.....	19
5	CAVI E CONDUTTORI.....	21
5.1	GENERALITÀ.....	21
5.2	CAVI POE (POWER OVER ETHERNET).....	22
5.3	CAVO BUS RS485.....	22
5.4	CAVI ALLARMEE CONTROLLO ACCESSI .....	22
5.5	CAVO BASSA TENSIONE TIPO FG16(O)M16 - 0,6/1 KV - C <sub>CA</sub> -S <sub>1B</sub> ,D <sub>1</sub> ,A <sub>1</sub> .....	23
5.6	CAVO BASSA TENSIONE TIPO FG18(O)M16 - 0,6/1 KV - B <sub>2CA</sub> -S <sub>1</sub> ,D <sub>1</sub> ,A <sub>1</sub> .....	23
5.7	CAVI IN FIBRA OTTICA MULTIMODALE.....	23
6	TUBAZIONI.....	24
6.1	GENERALITÀ.....	24
6.2	TUBO ISOLANTE RIGIDO.....	24
6.3	TUBO ISOLANTE FLESSIBILE.....	24
7	SCATOLE E CASSETTE DI DERIVAZIONE.....	24
7.1	GENERALITÀ.....	24
7.2	SCATOLE DI DERIVAZIONE DA ESTERNO.....	25
7.3	SCATOLE DI DERIVAZIONE DA INCASSO.....	25
7.4	MORSETTIERA DI GIUNZIONE .....	25

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>4 di 25</b>

# 1 GENERALITÀ

## 1.1 PREMESSA

Il presente disciplinare tecnico definisce le prescrizioni tecniche e le caratteristiche generali per la fornitura e posa in opera dei componenti facenti parte degli impianti Security a servizio dei fabbricati tecnologici di tracciato e la stazione di Orsara.

Parte integrante di questo documento, soprattutto per la descrizione delle funzioni nei singoli locali del complesso, sono gli schemi funzionali e le planimetrie con la rappresentazione delle reti principali di distribuzione e la disposizione delle apparecchiature.

## 1.2 OGGETTO DELL'INTERVENTO

Le opere oggetto del presente intervento comprendono, essenzialmente, i seguenti impianti:

- Impianto di videosorveglianza (TVCC)
- Impianti antintrusione e controllo accessi (CA)
- Sistema PCA (Protezione e Controllo Accessi)

## 1.3 CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Le soluzioni proposte, nel rispetto della normativa e legislazione vigente, sono caratterizzate dall'affidabilità e dalla economicità di gestione.

Nelle scelte progettuali sono stati considerati i seguenti fattori:

- semplicità di funzionamento per ottenere una notevole affidabilità del sistema e dei suoi componenti;
- massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento;
- frazionabilità di ogni sezione del sistema per ottenere una gestione flessibile, economica e di facile controllo;
- adattabilità degli impianti alle strutture del complesso, soprattutto nell'ottica di garantire una facile accessibilità durante le operazioni di manutenzione e controllo;
- sicurezza degli impianti nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo.

## 1.4 NORME DI RIFERIMENTO

Gli impianti security nel loro complesso e nei singoli componenti saranno forniti ed installati in conformità a tutte le Norme di buona tecnica vigenti ed in particolare:

- CEI 20-13 "Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 kV";
- CEI 20-22/0 "Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prova di propagazione della fiamma verticale di fili o cavi montati verticalmente a fascio. Parte 0: Generalità e scopo";
- CEI 20-22/2 "Prove d'incendio su cavi elettrici. Parte 2: Prova di non propagazione dell'incendio";
- CEI 20-36;Ab "Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio - Integrità del circuito";
- CEI 20-37/0 "Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi. Parte 0: Generalità e scopo";

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>																	
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>EZZSP</td> <td>AN000X001</td> <td>B</td> <td>5 di 25</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	EZZSP	AN000X001	B	5 di 25
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	EZZSP	AN000X001	B	5 di 25													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>																		

- CEI 20-37/4-0 “Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi. Parte 4: Determinazione dell'indice di tossicità dei gas emessi”;
- CEI 20-37/6 “Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e materiali dei cavi. Parte 6: Misura della densità del fumo emesso da materiali dei cavi sottoposti a combustione in condizioni definite. Metodo dei 300 grammi”;
- CEI 20-38 “Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U0/U non superiori a 0,6/1 kV”;
- CEI 20-45 “Cavi isolati con miscela elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U0/U di 0,6/1 kV”;
- CEI 46-7 “Cavi, cordoni e fili per telecomunicazioni a bassa frequenza, isolati con PVC – Cordoni per permutazione con conduttori massicci, a coppia, terna, quarta e quinta”;
- CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”;
- CEI 79-2 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature”;
- CEI 79-3 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione”;
- CEI 79-4 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi”;
- CEI 79-10 “Impianti di allarme. Impianti di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza. Parte 7. Guide di applicazione”;
- CEI 79-13 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature. Linee guida per l'installazione di Sottosistemi Periferici di Controllo Accessi”;
- CEI 103-6 “Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'introduzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto”;
- CEI CLC/TS 50131-7 “Sistemi di allarme. Sistemi di allarme intrusione. Parte 7: Guide di applicazione”;
- CEI EN 50086-1 “Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche - Parte 1: Prescrizioni generali”;
- CEI EN 50130-4 “Sistemi d'allarme. Parte 4: Compatibilità elettromagnetica. Norma per famiglia di prodotto: requisiti di immunità per componenti di sistemi antincendio, antintrusione e di allarme”;
- CEI EN 50130-5 “Sistemi di allarme. Parte 5: Metodi per le prove ambientali”;
- CEI EN 50131-1 “Sistemi di allarme intrusione e rapina. Parte 1: Prescrizioni di sistema”;
- CEI EN 50131-6 “Sistemi di allarme intrusione. Parte 6: Alimentatori”;
- CEI EN 50131-7 “Sistemi di allarme intrusione. Parte 7: Guide di applicazione”;
- CEI EN 50132-1 “Sistemi di allarme - Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza - Parte 1: Prescrizioni di sistema”;
- CEI EN 50132-5 “Sistemi di allarme – Sistemi di sorveglianza CCTV. Parte 5: Trasmissione video”;
- CEI EN 50132-7 “Impianti di allarme - Impianti di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza - Parte 7: Guide di applicazione”;
- CEI EN 50133-2-1 “Sistemi di allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza. Parte 2-1: Prescrizioni generali per i componenti”;
- CEI EN 50133-1/A1 “Sistemi di allarme per l'impiego in applicazioni di sicurezza. Parte 1: Requisiti dei sistemi”;
- CEI EN 50133-2-1 “Sistemi di allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza. Parte 2-1: Prescrizioni generali per i componenti”;

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>6 di 25</b>

- CEI EN 50133-7 “Sistemi di allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza. Parte 7: Linee guida all'installazione”;
- CEI EN 50200 “Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza”;
- CEI EN IEC 62485-2 “Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni”;
- CEI EN 50363 “Materiali isolanti, di guaina e di rivestimento per cavi di energia di bassa tensione”;
- CEI EN 60228 “Conduttori per cavi isolati”;
- CEI EN 60439-1 “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)”;
- CEI EN 60839-11-1 “Sistemi di allarme e di sicurezza elettronica. Parte 11-1: Sistemi elettronici di controllo d'accesso - Requisiti per il sistema e i componenti”;
- CEI EN 60839-11-2 “Sistemi di allarme e di sicurezza elettronica. Parte 11-2: Sistemi elettronici di controllo accessi - Linee guida di applicazione”;
- CEI EN 62676-4: " Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza – Parte 4: Linee guida di applicazione”;
- CEI R079-001 “Guida per conseguire la conformità alle direttive CE per i sistemi di allarme”;
- CEI UNEL 35016 “Classi di Reazione al fuoco dei cavi elettrici in relazione al Regolamento UE prodotti da costruzione (305/2011)”
- CEI EN 50575 “Cavi per energia, controllo e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all'incendio”

## 1.5 REGOLE TECNICHE APPLICABILI

Nell'installazione degli impianti Security si terrà conto anche delle seguenti leggi:

- Direttiva 2006/95/CE del parlamento europeo e del consiglio del 12 dicembre 2006 “concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione”;
- Legge n° 186 del 01/03/1968 riguardante la “produzione di apparecchi elettrici, macchine ed installazioni elettriche”;
- D.L. n. 81 del 9 aprile 2008: “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008: “Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;
- CPR UE 305/11 Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR - Construction Products Regulation - Regulation (EU) no 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011);
- Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, DM 28 ottobre 2005 intitolato “Sicurezza nelle gallerie ferroviarie”, ed emesso nell'ottobre del 2005;
- STI “Specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta abile - decisione della Commissione del 18/11/2014”;
- Regolamento (UE) n. 1303/2014 della commissione del 18 novembre 2014, relativo alla “specifiche tecniche di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea”;
- Repubblica Italiana, documento n° DL 30 giugno 2003 n° 196, intitolato “Decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 - Codice in materia di protezione dei dati personali.” e ss.mm.ii.;
- Garante per la protezione dei dati personali, documento n° Decisione 30 dicembre 2002 n° 1067284, intitolato “Videosorveglianza - Installazione di telecamere nel centro cittadino”;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>EZZSP</b>	DOCUMENTO <b>AN000X001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>7 di 25</b>

- Garante per la protezione dei dati personali, documento n° Provvedimento 29 aprile 2004 n° 1003482, intitolato "Provvedimento generale sulla videosorveglianza";
- D.Lgs 196/03 "Codice in materia di protezione dei dati personali";
- Altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

## 1.6 PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI

- RFI, documento n° RFI TCTS ST TL 05 004A, intitolato "TT603 - Specifica tecnica per il sistema di protezione e controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione/diagnostica", ed emesso nel febbraio del 2009.
- RFI, documento n° RFI DTC SI GA MA IFS 001A, intitolato "Manuale di progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie".
- RFI, documento n° RFI DPO PALGA, intitolato "Specifica funzionale per il sistema di controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione/diagnostica".
- RFI, documento n° RFI DPR IM SP IFS 002A, intitolato "Specifica funzionale del sistema di supervisione integrata degli impianti per l'emergenza in galleria (SPVI)".
- RFI, documento n° RFI DMA IM OC SP IFS 002A, intitolato "Sistema di supervisione degli impianti di sicurezza delle gallerie ferroviarie".
- RFI Specifiche di protezione aziendale "Specifiche tecniche per impianti security" – rev. 2019.

## 1.7 ULTERIORI PRESCRIZIONI

- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F., USL, ISPESL etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.
- Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiegate.
- Altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

## 1.8 PRESCRIZIONI GENERALI

Tutti i materiali e le apparecchiature saranno scelti in modo tale che risultino adatti all'ambiente, alle caratteristiche elettriche (tensione, corrente, ecc.) ed alle condizioni di funzionamento previste. Essi dovranno inoltre resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche e quelle dovute all'umidità, alle quali possono essere soggetti durante il trasporto, il magazzinaggio, l'installazione e l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi saranno costruiti in conformità con le norme e la documentazione di riferimento attualmente in vigore (norme CEI e tabelle CEI-UNEL); in particolare i materiali e gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità saranno muniti del contrassegno I.M.Q.

Tutte le macchine ed i componenti di sicurezza costituenti gli impianti dovranno possedere inoltre i requisiti essenziali stabiliti dalla Direttiva 2006/42/CE (nuova direttiva macchine) ed avere apposta la marcatura CE ove richiesto. Dove necessario/opportuno, il Costruttore dovrà dichiarare d'aver eseguito presso laboratori ufficiali le relative prove di omologazione per la compatibilità elettromagnetica, su apparecchiatura campione.

Il materiale elettrico di bassa tensione dovrà essere conforme alla Direttiva 93/68 ed avere apposta la marcatura CE. I materiali di consumo e gli accessori di montaggio sono parte integrante della fornitura.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>EZZSP</b>	DOCUMENTO <b>AN000X001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>8 di 25</b>

## 2 IMPIANTO TVCC

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà essere strutturato con prodotti orientati ai massimi livelli di standardizzazione tecnologica e di mercato, facendo ricorso a soluzioni basate su componenti di qualità professionale a standard industriale. Le apparecchiature utilizzate devono essere tutte di tipo commerciale, del modello più recente immesso in commercio dal fornitore al momento della presentazione dell'offerta di gara e devono essere a larga diffusione di mercato. Il Fornitore deve essere scelto considerando anche la disponibilità a fornire, in maniera continuativa per tutto il ciclo di vita del sistema, supporti adeguati per la manutenibilità dello stesso e la possibilità di aggiornamento dei modelli di apparecchiature proposte. Le specifiche tecniche dei singoli componenti costituiscono il seguito di questo disciplinare.

### 2.1 CENTRALE TVCC

La centrale TVCC, assemblata in un armadio rack 19", sarà caratterizzata da un sistema di gestione e storage (di capacità minima tale da consentire una registrazione di tutte le telecamere asservite per 7 giorni, 24h su 24, a 25 fps con risoluzione 2592x1520 pixel effettivi) creato in ambiente virtuale, caratterizzato da macchine virtuali all'interno delle quali far coesistere le differenti Virtual Machine su cui potranno essere installati i differenti moduli software di gestione degli impianti di security. Le virtual machine non verranno conservate sugli hard disk dei server ma su una unità di storage esterna, accessibile ad entrambi i server. Per garantire la tolleranza al guasto e l'alta affidabilità sarà previsto anche un NAS (Network Attached Storage) locale di tipologia commisurata al numero di telecamere da gestire (vedi anche seguito del documento), con 4 slot e HDD, con controller iSCSI. In alternativa al sistema descritto, potrà essere utilizzato un modulo di videoregistrazione digitale su rete LAN (c.d. "NVR" – "Network Video Recorder"), purché lo stesso assicuri le medesime prestazioni complessivamente fornite dal sistema stesso, con analoga affidabilità.

La centrale TVCC sarà pertanto genericamente costituita dai seguenti componenti principali:

- Server ridonato per controllo e gestione delle riprese;
- Apparato NAS, basato su un array di dischi e relativo controller iSCSI;
- -Switch PoE (8 porte PoE + 2 porte fibra ottica);
- Monitor LED 16/9 wide screen 19", tastiera e mouse;
- Armadio Rack di contenimento.

#### 2.1.1 Server Video tipo A

In caso di impianti fino a 15 telecamere saranno previsti server di tipo A.

Su ogni server dovrà essere creato un ambiente virtuale all'interno del quale coesisteranno le differenti Virtual Machine su cui possono essere installati i differenti moduli software di gestione degli impianti di security.

Al fine di garantire la fault tolerance (tolleranza al guasto) e l'high availability (alta affidabilità) è necessario dotare ciascuna tipologia di impianto, oltre che dei due server, anche di un NAS (Network Attached Storage) locale di tipo iSCSI.

La tolleranza al guasto sarà assicurata in quanto se uno dei due server "cade" l'altro sarà in grado di mantenere attive da solo tutte le Virtual Machine di un sito.

Per garantire, inoltre, che l'intera infrastruttura (macchine fisiche e macchine virtuali) abbia un'elevata tolleranza al guasto sarà necessario che le VM non vengano "conservate" sugli HDD dei due server, perché al venir meno di uno dei due SRV diventerebbero indisponibili, ma dovranno essere conservate su una unità di storage esterna, accessibile ad entrambi i server.

Conformemente alla Specifica Tecnica Security di Protezione Aziendale ogni server avrà le seguenti caratteristiche minime:

- doppio processore QuadCore da 3,0 GHz;
- almeno 24GB di RAM;
- n° 2 HDD da almeno 300GB in RAID 1;



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>9 di 25</b>

- n°4 porte di rete Gigabit Ethernet (preferibilmente con interfaccia di management dedicata);
- n° 2 porte USB;
- interfaccia di management dedicata.

Ogni server sarà in grado di acquisire direttamente il segnale digitale proveniente dalle telecamere e di gestire queste ultime, prevedendo sia la registrazione su hard disk che la visualizzazione delle immagini sul monitor, e sarà predisposto per il collegamento verso stazioni di controllo remote ed alle centrali locali antintrusione e rivelazione incendi per interfaccia in caso di allarme.

Dovrà inoltre essere prevista una video-analisi di tipo avanzato che consenta di .

- rilevare la presenza di persone e/o mezzi;
- evitare allarmi indebiti, come quelli causati dal passaggio di animali di taglia medio-piccola.

Dovrà inoltre essere disponibile la funzione “motion detection” attraverso la quale poter:

- selezionare il livello di movimento necessario ad attivare un determinato allarme
- selezionare i blocchi dell’immagine che il sensore di movimento dovrà ignorare (riducendo al minimo il numero di falsi allarmi)
- impostare diverse configurazioni di rilevamento del movimento per ogni telecamera (ad esempio zone di motion detection diverse in base all’orario diurno/notturno)
- settare fino a 4 aree di rilevamento per ogni inquadratura

Il software di analisi dovrà pertanto:

- essere dotato di un sistema che analizza i movimenti del campo di ripresa ed elimina i blocchi caratterizzati da movimenti regolari
- tener conto dei fenomeni di attenuazione/aumento di illuminazione, ombre, e cambiamenti di insolazione
- avere filtri per evitare falsi allarmi in condizioni di pioggia, neve e nebbia

Lo standard di comunicazione dovrà essere del tipo ONVIF 2.0 profilo S, tale da rendere interfacciabili anche componenti ed apparecchiature di fornitori diversi.

La trasmissione di un’immagine video dovrà essere effettuata con tecnologia del tipo PoE (Power over Ethernet), in base alla quale l’alimentazione delle telecamere viene effettuata con lo stesso cavo Ethernet utilizzato per la trasmissione del segnale.

Il software del server potrà essere programmato con schedulazioni orarie giornaliere e settimanali, con eccezione festivi, per l’impostazione delle registrazioni per singola telecamera con selezione della registrazione in modalità continua e/o su evento (Motion detector e/o ingressi di allarme). Su evento dovrà essere possibile selezionare fino a 60 secondi di registrazione pre e post allarme:

- Funzioni di ricerca immagini:
  - Index search – Ricerca indicizzata con filtri per telecamera, data, ora, minuti, ingresso di allarme, motion e video loss;
  - Object search - Ricerca con riproduzione selettiva delle immagini che hanno avuto variazioni in aree specifiche della scena ripresa;
  - Smart Motion Search – Verifica dei picchi di attività per selezione immagini dove vi è più movimento;
  - Status - ricerca delle immagini con visualizzazione immediata dello stato giornaliero di tutte le telecamere in registrazione con la possibilità di intercettare immagini molto distanti tra loro senza dover riprodurre tutto il periodo;
- Interfaccia grafica di gestione e programmazione semplice e intuitiva con selezione delle visualizzazioni (full screen/cicliche/multiscreen), attivazione manuale delle singole uscite a relè, gestione PTZ, riproduzione istantanea della registrazione di una singola telecamera con la semplice selezione (doppio click) sull’immagine LIVE senza sospendere la visione in real time delle altre telecamere in visualizzazione multiscreen;

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>10 di 25</b>

- Motion detector singolarmente programmabile per ciascuna telecamera con 10 livelli di sensibilità, fino a 20 griglie di rilevamento con la funzione Detection;
- Gestione sistemi di ripresa dome camera multi-protocollo con impostazioni di preset e tour;
- Posizionamento automatico su posizione di preset ad attivazione di ingresso di allarme;
- Home position per ripristino automatismo di default;
- Completo di interfaccia per rete Ethernet Gigabit;
- Trasmissione immagini su rete Ethernet (LAN/WAN);
- Chiamata automatica remota su allarme/evento;
- Programmazione remota via rete Ethernet;
- Connessione multisito con potente e versatile software di remotizzazione che supporti la gestione di mappe grafiche.

Il software di visualizzazione di backup, permetterà la visualizzazione dei files esportati nel formato proprietario in un PC qualsiasi e per i dati salvati con l'applicativo eseguibile proprietario non dovrà essere necessario un software installato per riprodurre le immagini.

Dovrà inoltre essere presente un masterizzatore DVD-RW ed essere possibile registrare, archiviare e visualizzare i files log relativi a:

- login utenti
- riavvio sistema
- errori di registrazione e codifica.

Dovrà infine essere presente una gestione avanzata degli utenti permettendo la loro creazione, modifica e cancellazione; ad ogni utente potranno corrispondere privilegi differenti che influenzano il limite di utilizzo del sistema (setup, ricerca, backup, telecamere nascoste etc.).

### 2.1.2 NAS (Network Attached Storage) di tipo A

L' apparato NAS sarà basato su un array di dischi e relativo controller iSCSI i cui requisiti minimi sono:

- Almeno Dual Core @ 2.4GHz
- Almeno 2GB di RAM
- n°4 slot con HDD da almeno 1TB x 3.5" Hot swap SATA-II Server Class (le dimensioni variano in funzione delle registrazioni da conservare)
- n° 2 porte di rete Gigabit Ethernet
- n° 2 porte USB (per il Back-Up in locale delle VM)

### 2.1.3 Server di tipo B

In caso di impianti fino a 50 telecamere saranno previsti dei server di tipo B.

Sui server dovrà essere creato un ambiente virtuale all'interno del quale coesisteranno le differenti Virtual Machine su cui possono essere installati i differenti moduli software di gestione degli impianti di security.

Al fine di garantire la fault tolerance (tolleranza al guasto) e l'high availability (alta affidabilità) è necessario dotare ciascuna tipologia di impianto, oltre che dei due server, anche di un NAS (Network Attached Storage) locale di tipo iSCSI.

La tolleranza al guasto sarà assicurata in quanto se uno dei due server "cade" l'altro sarà in grado di mantenere attive da solo tutte le Virtual Machine di un sito.

Per garantire, inoltre, che l'intera infrastruttura (macchine fisiche e macchine virtuali) abbia un'elevata tolleranza al guasto sarà necessario che le VM non vengano "conservate" sugli HDD dei due server, perché al venir meno di uno dei due SRV diventerebbero indisponibili, ma dovranno essere conservate su una unità di storage esterna, accessibile ad entrambi i server.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>11 di 25</b>

I server, di tipo ridondato, avranno le seguenti caratteristiche minime:

- doppio processore SixCore da 3,0 GHz;
- almeno 32GB di RAM;
- n° 2 HDD da 300GB in RAID 1;
- n°4 porte di rete Gigabit Ethernet (preferibilmente con interfaccia di management dedicata);
- n° 2 porte USB;
- interfaccia di management dedicata.

I Server saranno in grado di acquisire direttamente il segnale digitale proveniente dalle telecamere e di gestire queste ultime, prevedendo sia la registrazione su hard disk che la visualizzazione delle immagini sul monitor, e sarà predisposto per il collegamento verso stazioni di controllo remote ed alle centrali locali antintrusione e rivelazione incendi per interfaccia in caso di allarme.

Dovrà inoltre essere prevista una video-analisi di tipo avanzato che consenta di .

- rilevare la presenza di persone e/o mezzi
- evitare allarmi indebiti, come quelli causati dal passaggio di animali di taglia medio-piccola

Dovrà inoltre essere disponibile la funzione “motion detection” attraverso la quale poter:

- selezionare il livello di movimento necessario ad attivare un determinato allarme
- selezionare i blocchi dell’immagine che il sensore di movimento dovrà ignorare (riducendo al minimo il numero di falsi allarmi)
- impostare diverse configurazioni di rilevamento del movimento per ogni telecamera (ad esempio zone di motion detection diverse in base all’orario diurno/notturno)
- settare fino a 4 aree di rilevamento per ogni inquadratura

Il software di analisi dovrà pertanto:

- essere dotato di un sistema che analizza i movimenti del campo di ripresa ed elimina i blocchi caratterizzati da movimenti regolari
- tener conto dei fenomeni di attenuazione/aumento di illuminazione, ombre, e cambiamenti di insolazione
- avere filtri per evitare falsi allarmi in condizioni di pioggia, neve e nebbia

Lo standard di comunicazione dovrà essere del tipo ONVIF 2.0 profilo S, tale da rendere interfacciabili anche componenti ed apparecchiature di fornitori diversi.

La trasmissione di un’immagine video dovrà essere effettuata con tecnologia del tipo PoE (Power over Ethernet), in base alla quale l’alimentazione delle telecamere viene effettuata con lo stesso cavo Ethernet utilizzato per la trasmissione del segnale.

Il software del server potrà essere programmato con schedulazioni orarie giornaliere e settimanali, con eccezione festivi, per l’impostazione delle registrazioni per singola telecamera con selezione della registrazione in modalità continua e/o su evento (Motion detector e/o ingressi di allarme). Su evento dovrà essere possibile selezionare fino a 60 secondi di registrazione pre e post allarme;

- Funzioni di ricerca immagini:
  - Index search – Ricerca indicizzata con filtri per telecamera, data, ora, minuti, ingresso di allarme, motion e video loss;
  - Object search - Ricerca con riproduzione selettiva delle immagini che hanno avuto variazioni in aree specifiche della scena ripresa;
  - Smart Motion Search – Verifica dei picchi di attività per selezione immagini dove vi è più movimento;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>EZZSP</b>	DOCUMENTO <b>AN000X001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>12 di 25</b>

- Status - ricerca delle immagini con visualizzazione immediata dello stato giornaliero di tutte le telecamere in registrazione con la possibilità di intercettare immagini molto distanti tra loro senza dover riprodurre tutto il periodo;
- Interfaccia grafica di gestione e programmazione semplice e intuitiva con selezione delle visualizzazioni (full screen/cicliche/multiscreen), attivazione manuale delle singole uscite a relè, gestione PTZ, riproduzione istantanea della registrazione di una singola telecamera con la semplice selezione (doppio click) sull'immagine LIVE senza sospendere la visione in real time delle altre telecamere in visualizzazione multiscreen;
- Motion detector singolarmente programmabile per ciascuna telecamera con 10 livelli di sensibilità, fino a 20 griglie di rilevamento con la funzione Detection;
- Gestione sistemi di ripresa dome camera multi-protocollo con impostazioni di preset e tour;
- Posizionamento automatico su posizione di preset ad attivazione di ingresso di allarme;
- Home position per ripristino automatismo di default.
- Completo di interfaccia per rete Ethernet Gigabit;
- Trasmissione immagini su rete Ethernet (LAN/WAN);
- Chiamata automatica remota su allarme/evento;
- Programmazione remota via rete Ethernet;
- Connessione multisito con potente e versatile software di remotizzazione che supporti la gestione di mappe grafiche.

Il software di visualizzazione di backup, permetterà la visualizzazione dei files esportati nel formato proprietario in un PC qualsiasi e per i dati salvati con l'applicativo eseguibile proprietario non dovrà essere necessario un software installato per riprodurre le immagini.

Dovrà inoltre essere presente un masterizzatore DVD-RW ed essere possibile registrare, archiviare e visualizzare i files log relativi a:

- login utenti
- riavvio sistema
- errori di registrazione e codifica.

Dovrà infine essere presente una gestione avanzata degli utenti permettendo la loro creazione, modifica e cancellazione; ad ogni utente potranno corrispondere privilegi differenti che influenzano il limite di utilizzo del sistema (setup, ricerca, backup, telecamere nascoste etc.).

#### 2.1.4 NAS (Network Attached Storage) di tipo B

L' apparato NAS sarà basato su un array di dischi e relativo controller iSCSI i cui requisiti minimi sono:

- Dual Core @ 2.6GHz
- 2GB di RAM
- n°4 slot con HDD da 3TB x 3.5" Hot swap SATA-II Server Class (le dimensioni variano in funzione delle delle registrazioni da conservare)
- n° 2 porte di rete Gigabit Ethernet
- n° 2 porte USB (per il Back-Up in locale delle VM)

#### 2.1.5 Switch PoE

Switch PoE Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base T/TX adatto per l'inserimento in circuiti a loop in fibra ottica con caratteristiche minime:

- 8x10/100TX PoE da 15,4W/cad minimo;
- 2x10/100/1000TX/dual speed / SFP;

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>13 di 25</b>

- connettori SFP adeguati;
- alimentatore 230Vac / 48Vdc;
- cassetta stagna di contenimento munita di guida DIN;
- contenitore da esterno alto e accessori di fissaggio.

### 2.1.6 Switch Giga Ethernet

Switch Giga Ethernet 10/100/1000 con 12 porte Gigabit Ethernet, ognuna delle quali in grado di supportare le velocità rete 10/100/1000 MB/sec con rilevamento e adattamento automatico full/half duplex.

Lo switch dovrà potersi integrare alle reti già esistenti, siano esse in Ethernet, Fast Ethernet o Gigabit Ethernet, evitandovi di dover aggiungere nuovi materiali e software.

Lo switch avrà le seguenti principali caratteristiche tecniche:

- **Networking**
  - Porte: 12 x Ethernet 10Base-T, Ethernet 100Base-TX, Ethernet 1000Base-T
  - Velocità di trasferimento: 1 Gbps
  - Data Link Protocol: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
  - Tecnologia di connessione: Cablato
  - Modalità di comunicazione: Half-duplex, full-duplex
  - Dimensione della tabella degli indirizzi MAC: 8.000 voci
  - Indicatori di stato: Attività collegamento, velocità trasmissione porta, alimentazione, collegamento OK
  - Caratteristiche: Controllo flusso, funzionalità full duplex, Autorilevamento per dispositivo, auto-negotiation, auto uplink (auto MDI/MDI-X), packet filtering, memorizza e spedisce
  - Standard di conformità: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x
- **Espansione/connettività**
  - Interfacce: 12 x rete - Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T - RJ-45
- **Miscellanea**
  - Standard di conformità: Plug and Play, CE, FCC certificato Classe A, CSA, VCCI Class A ITE
- **Alimentazione**
  - Dispositivi di alimentazione: Alimentatore - interna
  - Tensione richiesta: 120/230 V c.a. (50/60 Hz)
  - Potenza assorbita in esercizio: 37.5 Watt
- **Parametri ambientali**
  - Temperatura min esercizio: 0 °C
  - Temperatura max esercizio: 40 °C
  - Umidità ambiente operativo: 5 - 95%
- **Dimensioni**
  - Larghezza: 28 cm
  - Profondità: 18 cm
  - Altezza: 4.4 cm
  - Peso: 1.8 kg

### 2.1.7 Monitor LCD/LED

Monitor LCD/LED 19"

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>14 di 25</b>

Caratteristiche tecniche:

- Schermo antigraffio, antiriflesso
- Rapporto d'aspetto 16/9 wide screen
- Risoluzione 1280x1024
- Luminosità 250 cd/m<sup>2</sup>
- Contrasto 100.000:1
- Ingressi video: D-SUB, RCA, S-Video, Scart, HDMI 1.3
- altoparlanti 2 x 15 W
- angolo di visione ≥ 150°
- tempo di risposta ≤ 5 msec

### 2.1.8 Armadio rack 19"

Armadio rack 19" (dimensione 1500x600x600 mm, o comunque commisurato alle apparecchiature da installare) equipaggiato con pannello gestione cavi, ripiano fisso, cassetto di ventilazione, sportello posteriore microforato per aerazione, sportello anteriore a vetro con chiusura a chiave, striscia di alimentazione da 8 prese con protezione magnetotermica, cestelli rack 19".

### 2.1.9 Armadio rack 19" IP55

Armadio rack 19" (dimensione 650x600x600 mm, o comunque commisurato alle apparecchiature da installare), grado di protezione IP55, equipaggiato con pannello gestione cavi, ripiano fisso, cassetto di ventilazione, feritoie di aerazione presenti su lato destro e sinistro con filtro, sportello anteriore cieco con chiusura a chiave, striscia di alimentazione da 8 prese con protezione magnetotermica, cestelli rack 19".

## 2.2 TELECAMERE IP MINIDOME

Saranno previste telecamere esterne fisse di tipo IP, con sensore CMOS minimo 1/3", risoluzione full HD, tipo day&night con filtro IR, ottica autoiris varifocale e custodia di protezione, uscite video, idonea per alimentazione PoE, a standard ONVIF 2.0 profilo S, custodia IP66.

Dati tecnici:

Telecamera IP fissa da interno / esterno con le seguenti caratteristiche:

- **SENSORE:** 1/3" (o maggiore) a scansione progressiva CMOS;
- **RISOLUZIONE:** almeno 1920x1080 pixel;
- **OBIETTIVO:** Ottica zoom (min. 2,5x), asferica, con lavorazione HD per telecamere minimo 2Mp, messa a fuoco motorizzata automatica e/o controllabile da remoto, autoshutter e diaframma automatico, apertura f = 3 – 8 e trattamento antiriflesso;
- **RIPRESA:** Day/Night con filtro IR a commutazione automatica;
- **SENSIBILITA':** 0,4 lux (colori); 0,15 lux (b/w) (a 30 IRE, temperatura colore di 5600K, obiettivo f:3 e 80% di riflettività dell'oggetto ripreso);
- **COMPRESSIONE:** H.264 AVC o superiore;
- **FREQUENZA FOTOGRAMMI:** almeno 25 fps (fotogrammi al secondo);
- **CONTROLLI:** guadagno di segnale, bilanciamento del bianco automatici/manuali e stabilizzatore di immagine;
- **ESPOSIZIONE:** compensazione del controllo di tipo automatico (wide dynamic range con min. 80 dB di guadagno);

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>15 di 25</b>

- **FLUSSI VIDEO:** almeno 2 uscite video fisiche separate e configurabili singolarmente sia per frequenza di fotogrammi (fps) che per risoluzione (pixel);
- **INTELLIGENZA VIDEO:** motion detection e privacy mask con almeno 4 zone;
- **MEMORIA INTERNA:** presenza di Scheda SD da 64 GB; la registrazione su scheda SD dovrà avvenire in automatico ogni qualvolta si dovesse interrompere il collegamento della telecamera con il server centrale;
- **RANGE TEMPERATURA:** almeno compresa tra -10°C e + 50°C;
- **RANGE UMIDITA' RELATIVA:** almeno compresa tra 10% e 80%;
- **RETE:** protezione d'accesso mediante password, log degli accessi ed utilizzo dei protocolli RTP/RTSP, SNMP;
- **CUSTODIA:** antivandalo con grado di protezione agli urti pari a IK 10, grado di protezione verso polveri e liquidi pari a IP 66, dotata di serratura di sicurezza e rifinita con verniciatura protettiva; le custodie, inoltre, devono essere dotate di tamper per l'individuazione di eventuali tentativi di manomissione, resistenza di termostatazione per evitare condense ed apparati per la scarica delle sovratensioni; negli ambienti caratterizzati da elevate temperature, la custodia dovrà avere un sistema di ventilazione interno altamente efficiente.
- **INPUT/OUTPUT:** 1 IN, 1 OUT;
- La camera deve aderire alle specifiche dello standard ONVIF 2.0 profilo S o superiore.

### 2.3 TELECAMERE IP SPEED DOME

Telecamera IP, di tipo dome, con le seguenti caratteristiche:

- **SENSORE:** 1/4" (o maggiore) a scansione progressiva CMOS;
- **RISOLUZIONE:** almeno 1920x1080 pixel;
- **OBIETTIVO:** Ottica zoom (min. 16x ottico e 8x digitale), asferica, con lavorazione HD per telecamere minimo 2Mp, messa a fuoco motorizzata automatica e/o controllabile da remoto, autoshutter e diaframma automatico, apertura f=5 – 85 e trattamento antiriflesso;
- **RIPRESA:** Day/Night con filtro IR a commutazione automatica;
- **SENSIBILITA':** 2,0 lux (colori); 0,1 lux (b/w) (a 30 IRE, temperatura colore di 5600K, obiettivo f:5 e 80% di riflettività dell'oggetto ripreso);
- **COMPRESSIONE:** H.264 AVC o superiore;
- **FREQUENZA FOTOGRAMMI:** 25 fps (fotogrammi al secondo);
- **CONTROLLI:** guadagno di segnale, bilanciamento del bianco automatici/manuali e stabilizzatore di immagine;
- **ESPOSIZIONE:** compensazione del controluce di tipo automatico (wide dynamic range con min. 80 dB di guadagno);
- **PAN/TILT:** orizzontale almeno 340°, verticale almeno 105°;
- **FLUSSI VIDEO:** almeno 2 uscite video fisiche separate e configurabili singolarmente sia per frequenza di fotogrammi (fps) che per risoluzione (pixel);
- **PRESET:** almeno 16 posizioni preimpostabili;
- **TOUR:** almeno 4 sequenze;
- **INTELLIGENZA VIDEO:** motion detection e privacy mask con almeno 4 zone;
- **MEMORIA INTERNA:** presenza di Scheda SD da 64 GB; la registrazione su scheda SD dovrà avvenire in automatico ogni qualvolta si dovesse interrompere il collegamento della telecamera con il server centrale;
- **RANGE TEMPERATURA:** almeno compresa tra -10°C e +50°C;
- **RANGE UMIDITA' RELATIVA:** almeno compresa tra 10% e 80%;

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>16 di 25</b>

- **RETE:** protezione d'accesso mediante password, log degli accessi ed utilizzo dei protocolli RTP/RTSP, SNMP;
- **CUSTODIA:** antivandalo con grado di protezione agli urti pari a IK 10, grado di protezione verso polveri e liquidi pari a IP 55 per installazioni da interno e IP 66 per quelle da esterno, dotata di serratura di sicurezza e rifinita con verniciatura protettiva; le custodie, inoltre, devono essere dotate di tamper per l'individuazione di eventuali tentativi di manomissione, resistenza di termostatazione per evitare condense ed apparati per la scarica delle sovratensioni; negli ambienti caratterizzati da elevate temperature, la custodia dovrà avere un sistema di ventilazione interno altamente efficiente.
- **INPUT/OUTPUT:** 1 IN, 1 OUT;
- La camera in questione deve aderire alle specifiche dello standard ONVIF 2.0 profilo S o superiore.

## 2.4 CONVERTITORE RAME-FIBRA

Media converter compatto con porta RJ45 10/100 Mbps utilizzabile con fibra multimodale e connettore ST/SC, alimentatore incluso.

## 3 IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI

### 3.1 CENTRALE ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI

Controllore antintrusione e controllo accessi ("controllore") espandibile fino a 64 varchi con moduli di espansione dedicati su bus RS485 criptato, consente una gestione intelligente a livello di dispositivo, comunica con il server (TCP/IP), gestione dei moduli di campo, registrando allarmi e attività di sistema (varchi, I/O).

- processore 32bit con 2Gb di RAM, porta ethernet 10/100;
- 4 porte per lettori (RS485 o Wiegand);
- 8 ingressi monitorati ad alta sicurezza;
- 1 uscita monitorata per sirena,
- 2 uscite relè 7A 250V (2 varchi massimo)
- montaggio su barra DIN, alimentazione 11-14 VDC

La centrale sarà dotata di uscita RJ45 per poter essere collegata direttamente alla rete Gigabit Ethernet utilizzando il protocollo IP.

### 3.2 MODULO DI ESPANSIONE ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI

Modulo di espansione 2 varchi connesso al controllore antintrusione e controllo accessi su bus RS485 per integrazione varchi, ingressi e uscite.

- 2 porte per lettori (RS485 o Wiegand);
- 2 uscite relè 7A 250V (2 varchi massimo);
- 8 ingressi monitorati ad alta sicurezza;
- 6 uscite open collector (max 50mA)
- montaggio su barra DIN



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>EZZSP</b>	DOCUMENTO <b>AN000X001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>17 di 25</b>

- alimentazione 11-14 VDC.

### 3.3 ALIMENTATORE

Alimentatore intelligente, monitoraggio livello corrente erogata su led dedicato, monitoraggio guasto e temperatura su led dedicato, 2 uscite relè 50mA 12V programmabili, circuito carica batteria 500 mA, alimentazione 230 VAC, batteria 7Ah 12 V, montaggio su barra DIN.

Gli alimentatori sono destinati ad alimentare le utenze e i moduli di espansione, saranno ubicati entro quadro dedicato impianto all'alloggiamento dei dispositivi.

### 3.4 QUADRO ALLOGGIAMENTO DISPOSITIVI

Quadro per installazione dispositivi (controllore e moduli di espansione, alimentatori), 12 o 24 moduli DIN, contatto tamper antimanomissione e grado di protezione IP50.

### 3.5 ALIMENTATORE

Alimentatore switching da 12Vcc/3A, completo di carica batterie e contenitore in metallo, inseribile in appositi armadi; completo di circuito di controllo tensione e modulo batterie al piombo sigillate 12V/24Ah ricaricabili inserite in proprio contenitore plastico.

Gli alimentatori sono destinati ad alimentare le utenze e le schede di interfaccia, saranno ubicati normalmente entro o in prossimità dei quadretti di smistamento locali.

### 3.6 CONTENITORE PER SCHEDE PERIFERICHE

Contenitore in metallo, in grado di alloggiare i lettori di prossimità. Il contenitore sarà in esecuzione da esterno IP44, corredato di sportello frontale incernierato e chiuso a chiave.

I materiali, la struttura, la costruzione e l'installazione dei contenitori dovranno essere dimensionati per sopportare le sollecitazioni aerodinamiche derivanti dalle sovrappressioni generate dal passaggio dei convogli ferroviari.

### 3.7 TERMINALE (TASTIERA) DI CONTROLLO PER GESTIONE LOCALE DEL SISTEMA

Terminale multifunzione con LCD 4x20 caratteri, tastiera retroilluminata con 32 tasti, lettore tessere di prossimità a 125 KHz, 8 LED segnalazione, cicalino, clock interno, cicalino, tamper, memoria per funzionamento degradato, da utilizzare come terminale locale di gestione del sistema per il comando localizzato di attivazione e disattivazione dell'impianto.

### 3.8 SIRENA AUTOALIMENTATA PER ESTERNO

Sirena per esterni autoalimentata per impianti antintrusione, resa acustica con doppio cono piezo 115dB, tensione di alimentazione 12Vcc, batteria 7,2 V Ni-MH.

Ogni sirena dovrà essere dotata di batteria tampone che assicuri il funzionamento dello stesso anche nei casi di mancanza dell'elettricità per una durata minima di 72 ore.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche - Impianti Security	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA EZZSP	DOCUMENTO AN000X001	REV. B	FOGLIO 18 di 25

### 3.9 CONTATTO MAGNETICO A TRIPLO BILANCIAMENTO DA ESTERNO

Contatto magnetico a reed, in alluminio pressofuso, ad alta sicurezza; sarà dotato di protezioni contro effrazioni di tipo magnetico, elettrico, meccanico. I circuiti magnetici a triplo bilanciamento, in cui le diverse ampole reed dovranno agganciarsi ai campi magnetici generati da batterie di magneti, devono essere sbilanciati all'approssimarsi di un magnete esterno di effrazione attivando di conseguenza l'allarme. La protezione sui fili dovrà essere garantita da un loop di tamper e da una guaina in acciaio plastificato. Dovrà inoltre essere prevista una protezione antistrappo, tramite microinterruttore e loop filo antimanomissione per la parte reed e per la parte magneti, ed un collegamento per test remoto da centrale e segnale di allarme o manomissione. Il contatto magnetico dovrà presentare anche un tamper contro l'apertura della parte reed, un microinterruttore a 4 morsetti, adatto all'utilizzo in esterno per il controllo di porte e finestre ed una protezione meccanica delle viti di fissaggio.

Dimensioni 80x18x18 mm.

### 3.10 SENSORE VOLUMETRICO A TRIPLA TECNOLOGIA

I sensori volumetrici dovranno essere a tripla tecnologia costituiti dai seguenti elementi:

- un duplice sensore infrarosso PIR (Passive InfraRed sensor);
- un sensore di movimento a microonda planare per rilevare gli spostamenti che avvengono nel suo campo d'azione;
- un'intelligenza artificiale a microprocessore basata su algoritmi di calcolo avanzati.

Il sensore dovrà essere dotato anche di un compensatore di temperatura in grado di annullare i problemi dovuti a sbalzi di temperatura improvvisi. La correlazione fra i segnali provenienti dai diversi elementi di rilevazione dovrà essere tale che la segnalazione di allarme sia generata solo al persistere o al ripresentarsi della condizione di perturbazione dello stato di normalità ad entrambe le componenti del sensore (rilevamento AND).

Il sensore dovrà essere adatto ad una installazione a parete e dovrà possedere LED di immediata rappresentazione del funzionamento dell'apparato stesso. Dovrà essere possibile variarne la portata, integrazione e orientamento sia in senso orizzontale che verticale, in modo da adattare il sensore al campo di protezione voluto o in relazione alle caratteristiche particolari dell'ambiente protetto. La portata tipica dovrà essere di 15 m con copertura orizzontale di 110°.

Il sensore dovrà possedere uno snodo che consenta di effettuare una regolazione in verticale ed in orizzontale di +45° e -45°, dovrà essere immune ai disturbi RF e dovrà essere dotato di un dispositivo antiaccecamento per prevenire ogni tentativo di mascheramento, nonché di tamper per segnalare l'apertura dello stesso durante i tentativi di manomissione. Dovrà inoltre avere un filtro di luce per eliminare eventuali disturbi generati da sorgenti luminose fluorescenti.

Il grado di protezione contro acqua e materiale solido dovrà essere di categoria IP 65.

### 3.11 LETTORE DI PROSSIMITÀ

Lettoressere di prossimità a 125 KHz, dotato di orologio calendario, nodo di rete Echelon, local bus a 5 metri, cicalino, tamper, memoria per funzionamento degradato (1500 operatori in black/white list e 2000 eventi registrabili); completo di modulo per la gestione del varco con relè di comando ed ingresso di stato a doppio bilanciamento e tastiera inserimento codici di tipo programmabile antivandalo IP65, tasti retroilluminati.

I lettori di prossimità dovranno essere compatibili con i DRA (Documenti di Riconoscimento Aziendale) in dotazione al personale FS.

### 3.12 TESSERA PROSSIMITÀ

Tessera di prossimità formato ISO 7810/7811 codificata; antenna a 125 kHz, logo standard, retro bianco personalizzabile a cura dell'utente.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>19 di 25</b>

## 4 SISTEMA PCA

L'impianto PCA sarà costituito da due client PCA ubicati presso i due PGEP all'estremità della galleria e da un server PCA ubicato presso il PGEP dotato di sala gestione di emergenza (PGEP primario).

Per il server PCA le caratteristiche della piattaforma HW saranno:

- Riduzione della complessità e delle sovrapposizioni;
- Modularità;
- Riduzione e ottimizzazione del cablaggio;
- Efficienza energetica per consumi ridotti;
- Ottimizzazione dell'occupazione degli spazi e degli ingombri;
- Semplicità di gestione;
- Efficienza e flessibilità operativa.

La piattaforma in questione sarà quindi:

- di tipo commerciale;
- espandibile;
- idonea per installazione in rack in locali a temperatura/umidità controllata;
- aderente ai più recenti standard di mercato in termini di prestazioni (componenti RAM veloci, gestione della memoria, CPU multicore);
- in configurazione singola.

Il client PCA offre all'operatore una rappresentazione sinottica dell'impianto con la presentazione continua delle segnalazioni diagnostiche acquisite dall'impianto; esso sarà costituito da un Personal Computer aderente ai più recenti standard di mercato, dotato di tastiera italiana, mouse e monitor LCD 19".

Gli enti supervisionati rappresentati sul sinottico avranno un'opportuna animazione grafica in funzione

- Dello stato diagnostico rilevato;
- Delle azioni effettuate dall'operatore su tali segnalazioni.

Ogni allarme gestito dal sistema PCA è caratterizzato da:

- Un evento di insorgenza, ovvero di manifestazione esplicita del verificarsi di una situazione diagnostica o di "attenzione" che il sistema/apparato controllato rende disponibile;
- Un evento di rientro, ovvero di manifestazione esplicita che la situazione diagnostica o di "attenzione" precedentemente segnalata è cessata.

Il sistema consentirà la supervisione, il controllo e la gestione a distanza dei seguenti sistemi :

- AI/CA: sottosistema di Antintrusione e Controllo accessi;
- TVCC: sottosistema di TV a circuito chiuso;
- RF: sottosistema di rilevamento fumi per i locali tecnici;
- UDS: unità di Spegnimento per i locali tecnici;
- CDZ: condizionatori.

Il Sistema PCA sarà basato su un'architettura di tipo client-server che permetterà il controllo e comando da diverse postazioni operatore e si comporrà dei seguenti elementi essenziali:

- Componenti di "campo", quali sensori, telecamere etc., i quali saranno interconnessi direttamente o attraverso gateway di interfaccia al server PCA;
- Postazione server per la raccolta dati provenienti dai componenti di campo ed interfaccia con gateway di gestione apparati di RF, AI/CA e UdS;
- Gateway di interfaccia con sistemi di RF;
- Gateway di interfaccia con sistemi UdS;

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>20 di 25</b>

- Gateway di interfaccia sistemi AI/CA;
- Postazioni client per la visualizzazione delle informazioni;
- Infrastruttura di rete per il collegamento dei dispositivi periferici con la postazione server.

L'interfaccia con i server SPVI avverrà mediante protocollo di comunicazione non proprietario Modbus RTU Ethernet.

Le segnalazioni e gli allarmi saranno rilevate dal sistema e registrate in archivi ciclici. Successivamente gli stessi potranno essere visualizzati, opportunamente filtrati e ordinati, a seconda delle esigenze. Le segnalazioni saranno organizzate in Gruppi e Classi.

Le classi differenzieranno gli allarmi sulla base della gravità, i gruppi differenzieranno gli allarmi sulla base del loro contenuto informativo (allarmi operativi, diagnostici, etc.).

Il PCA gestirà i seguenti stati/comandi/allarmi:

- Archiviazione
- Report
- Login operatore sistema PCA
- Human Machine Interface

Gli allarmi sono classificati secondo due livelli di gravità:

- Soglia di Attenzione
- Soglia di Intervento

Ogni segnalazione di allarme può rappresentare quindi o una insorgenza o un rientro: ciascuna può essere riconosciuta dall'operatore. Il riconoscimento del rientro comporta la storicizzazione dell'allarme stesso e la sua scomparsa dall'elenco degli attivi.

L'operatore del sistema PCA può inoltre effettuare:

- La messa in Esclusione Supervisione di un apparato;
- La messa in Monitoraggio (riconoscimento automatico) di un apparato.

Entrambe le azioni provocano un'opportuna animazione grafica del simbolo sul sinottico, in modo che sia immediatamente percepibile dall'utente.

E' ovviamente possibile il ripristino della normali condizioni di supervisione.

La tabella seguente esemplifica le transizioni possibili:

<b>DA (condizione di provenienza)</b>	<b>A (condizione di destinazione)</b>
Normale	Esclusione Supervisione
Esclusione Supervisione	Normale
Normale	Monitoraggio
Monitoraggio	Normale

Gli eventi diagnostici (allarmi) e di stato, concernenti un apparato in Esclusione Supervisione, non sono acquisiti dal sistema PCA.

Le segnalazioni di allarme acquisite dal sistema sono automaticamente riconosciute dal sistema senza richiedere ulteriori interventi da parte dell'operatore. Il sistema presenterà come "operatore che ha effettuato la presa in carico" colui che ha configurato lo stato di monitoraggio per quell'apparato.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>21 di 25</b>

Il Sistema PCA prevederà un'interfaccia che consentirà il comando e controllo dei sistemi da esso controllati ed attuerà, direttamente o attraverso i gateway ad esso connessi, le principali funzioni riassunte nei seguenti punti:

- Impianto antintrusione / controllo accessi:
  - Gestione delle informazioni prodotte dai sensori (allarmi, tentativi di manomissione, guasti);
  - Attivazione / Disattivazione degli allarmi (anche in singole zone);
  - Registrazione di tutti gli eventi di allarme;
  - Apertura incondizionata dei varchi per la gestione delle situazioni di emergenza;
  - Stampa di reports.
- Impianto TVCC:
  - Visualizzazione degli enti disposti su layout dei locali;
  - Visualizzazione del flusso video dell'ente selezionato (singola immagine o multi immagine);
  - Visualizzazione real-time storico lista eventi e allarmi.
- Impianto Rilevamento Incendi Locali tecnologici:
  - Rilevamento incendi in stazione;
  - Diagnostica principale dei sensori;
  - Diagnostica principale delle centrale.
- Impianto di Condizionamento e ventilazione locali tecnologici:
  - Stato marcia sistema di ventilazione;
  - Stato marcia sistema di condizionamento;
  - Diagnostica principale del sistema di ventilazione;
  - Diagnostica principale del sistema di condizionamento.
- Unità di Spegnimento locali tecnologici:
  - Stato del sistema di spegnimento;
  - Diagnostica principale dei sensori;
  - Diagnostica principale del sistema di spegnimento.

## 5 CAVI E CONDUTTORI

### 5.1 GENERALITÀ

Per tutti gli impianti alimentati direttamente dalla rete a bassa tensione, la tensione nominale di riferimento minima, ove non diversamente specificato, è  $U_0/U = 450/750V$  (ex grado di isolamento 3) conformemente alle norme CEI 20-27.

L'identificazione dei conduttori sarà effettuata secondo le prescrizione contenute nelle tabelle di unificazione CEI-UNEL. In particolare i conduttori di neutro e di protezione verranno identificati rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu e con il bicolore giallo verde.

Nelle cassette dove convergono i conduttori saranno usati tutti gli accorgimenti per l'identificazione dei medesimi; ove pervengono diversi circuiti, ogni circuito sarà riunito ed identificabile mediante fascette con numerazioni convenzionali.

I cavi saranno conformi al Regolamento CPR UE 305/11, secondo euroclasse conforme all'ambiente di installazione.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGIO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>22 di 25</b>

## 5.2 CAVI POE (POWER OVER ETHERNET)

Cavo multicoppia FTP (Foiled Twisted Pair) cat.6 utilizzato per alimentare dispositivi e per la comunicazione dei dati; composto da otto fili di rame intrecciati a coppie (pairs), ogni coppia intrecciata con le altre così che l'intreccio dei fili riduce le interferenze, i disturbi e limita il crosstalk.

Foglio di materiale conduttivo esterno alle 4 coppie così da fungere da schermo per le onde elettromagnetiche; terminazione con connettori di tipo RJ-45 (anch'essi schermati).

I cavi saranno conformi al REGOLAMENTO (UE) 305/2011

Caratteristiche principali:

- conduttore: rame rosso rigido awg 23
- isolamento: mescola LSZH idonea anche a posa interrata
- twistitura: anime cordate a coppie
- cordatura: coppie cordate tra loro in strati concentrici
- schermatura: cavo FTP 6 globale sulle coppie cordate con nastro di alluminio/poliestere con conduttore di continuità in rame stagnato rigido awg 23
- Classe di reazione al fuoco: B2ca-s1,d1,a1 e Cca-s1,d1,a1 conforme all'ambiente di installazione

## 5.3 CAVO BUS RS485

Cavo multiconduttore per computer a bassa capacità elettrica, per applicazioni EIA RS485.

I cavi saranno conformi al REGOLAMENTO (UE) 305/2011

Caratteristiche principali:

- due conduttori in rame stagnato 24AWG a trefoli (7x32) con doppino intrecciato
- isolamento: mescola LSZH idonea anche a posa interrata
- schermatura a treccia in rame stagnato (copertura 90%) e Beldfoil (copertura 100%)
- impedenza caratteristica nominale: 120 ohm
- resistenza DC (DCR) del conduttore nominale: 78.744ohm/Km a 20°C
- classe di reazione al fuoco: B2ca-s1,d1,a1 e Cca-s1,d1,a1 conforme all'ambiente di installazione

## 5.4 CAVI ALLARMEE CONTROLLO ACCESSI

Cavi per le diramazioni ai componenti per il controllo accessi antintrusione 2x0,5+4x0,22 e 4x0,22

I cavi saranno conformi al REGOLAMENTO (UE) 305/2011

Caratteristiche principali:

- conduttore: rame rosso flessibile, classe 5
- isolamento: Mescola LSZH idonea anche a posa interrata
- twistatura: anime cordate a corone concentriche
- cordatura: coppie cordate tra loro in corone concentriche
- guaina: mescola LSZH
- classe di reazione al fuoco: B2ca-s1,d1,a1 e Cca-s1,d1,a1 conforme all'ambiente di installazione

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>23 di 25</b>

## 5.5 CAVO BASSA TENSIONE TIPO FG16(O)M16 - 0,6/1 KV - C<sub>CA</sub>-S1<sub>B</sub>,D1,A1

Cavo per energia isolato in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Cavo con conduttori flessibili per posa fissa.

Indicato per l'impiego sia all'interno che esterno di fabbricati. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi simili. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67).

Caratteristiche principali:

- Tensione nominale: 0,6/1kV
- Temperatura di esercizio max: 90°C
- Temperatura di corto circuito max: 250°C fino alla sezione 240 mm<sup>2</sup>, oltre 220 °C
- Temperatura minima di esercizio: - 15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
- Tipo di conduttore: corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto
- Isolamento: Mescola di gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16
- Guaina: Mescola LS0H di qualità M16
- Colore: verde
- Classe di reazione al fuoco: Cca-s1,d1,a1

## 5.6 CAVO BASSA TENSIONE TIPO FG18(O)M16 - 0,6/1 KV - B2<sub>CA</sub>-S1,D1,A1

Cavo per energia isolato in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G18 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Cavo con conduttori flessibili per posa fissa.

Indicato per l'impiego sia all'interno che esterno di fabbricati. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi simili. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67).

Caratteristiche principali:

- Tensione nominale: 0,6/1kV
- Temperatura di esercizio max: 90°C
- Temperatura di corto circuito max: 250°C fino alla sezione 240 mm<sup>2</sup>, oltre 220 °C
- Temperatura minima di esercizio: - 15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
- Tipo di conduttore: corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto
- Isolamento: Mescola di gomma G18
- Guaina: Mescola LS0H di qualità M16
- Colore: nero
- Classe di reazione al fuoco: B2ca-s1,d1,a1

## 5.7 CAVI IN FIBRA OTTICA MULTIMODALE

Cavo di collegamento e alimentazione dei vari switch derivato dallo switch principale.

Cavi ottici per telecomunicazioni con guaina in acciaio saldato, con eventuale protezione esterna non propagante l'incendio e a bassa emissione di fumi opachi e di gas tossici corrosivi. La struttura dei cavi ottici può essere schematicamente suddivisa in due parti concentriche denominate rispettivamente nucleo ottico e struttura protettiva esterna, ciascuna costituita da più elementi componenti. Il nucleo ottico del cavo dovrà essere completamente dielettrico con fibre contenute in tubetti tamponati del tipo lasco (loose) cordati con tecnica SZ

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>24 di 25</b>

intorno ad un supporto centrale in vetroresina. L'insieme dei tubetti contenenti le fibre ottiche dovrà essere tamponato in modo tale da non permettere l'ingresso e la propagazione dell'acqua nel nucleo ottico.

Il numero di fibre per tubetto dipende dalla potenzialità del cavo. Intorno al nucleo ottico dovrà essere realizzata una struttura protettiva a più strati, atta a sopportare le varie sollecitazioni a cui sarà sottoposto il cavo sia durante le operazioni di posa che durante il normale esercizio dell'impianto.

La composizione della struttura protettiva è sensibilmente diversa per ciascuna tipologia di cavo, in funzione dell'uso per il quale il cavo stesso è stato progettato.

Classe di reazione al fuoco: B2ca-s1,d1,a1 e Cca-s1,d1,a1 conforme all'ambiente di installazione

## 6 TUBAZIONI

### 6.1 GENERALITÀ

Per tutti gli impianti, compresi quelli a tensione ridotta, saranno utilizzate solo tubazioni contemplate dalle vigenti tabelle UNEL e provviste di IMQ, cioè tubazioni di materiale plastico o tubazioni in acciaio zincato (in tal caso le tubazioni saranno messe a terra, se necessario). Le tubazioni avranno sezione tale da consentire un facile infilaggio e sfilaggio dei conduttori; in particolare il loro diametro sarà, in rapporto alla sezione e al numero dei conduttori, superiore di almeno il 40% alle dimensioni d'ingombro dei conduttori stessi. Saranno previsti raggi di curvatura delle tubazioni tali da evitare abrasioni e trazioni meccaniche nei cavi durante le operazioni di infilaggio e sfilaggio. Le tubazioni degli impianti a vista saranno adeguatamente fissate alla parete, a travi o traverse, con le apposite graffette fermatubo o con sostegni appositi, con frequenza tale da garantire indeformabilità e rigidità delle tubazioni medesime.

### 6.2 TUBO ISOLANTE RIGIDO

Tubo isolante rigido in materiale plastico autoestinguente del tipo pesante, con carico di prova allo schiacciamento superiore a 750 Newton su 5 cm; conforme a IMQ ed alle Norme CEI 23-8 e tabelle UNEL 37118/72; diametro nominale minimo 16 mm; colore nero.

### 6.3 TUBO ISOLANTE FLESSIBILE

Tubo isolante flessibile in materiale plastico autoestinguente del tipo pesante, con carico di prova allo schiacciamento superiore a 750 Newton su 5 cm; conforme a IMQ ed alle Norme CEI 23-14 e tabelle UNEL 37121-70; diametro nominale minimo 16 mm; colore nero.

## 7 SCATOLE E CASSETTE DI DERIVAZIONE

### 7.1 GENERALITÀ

Per tutti gli impianti, sia sotto traccia che in vista, compresi quelli a tensione ridotta, non saranno adottate scatole o cassette i cui coperchi non coprano abbondantemente lo spazio impegnato dai componenti elettrici; non saranno neppure adottati coperchi fissati a semplice pressione, ma soltanto quelli fissati con viti. Le dimensioni minime per le scatole e le cassette sono 80 mm di diametro o 70 mm di lato. La profondità delle cassette, negli impianti incassati, sarà tale da essere contenuta nei muri divisorii sufficienti al contenimento agevole di tutti i conduttori in arrivo e partenza. Non saranno utilizzate cassette di legno né di materiale plastico, ma solo di materiale termoplastico di tipo autoestinguente. Le cassette a tenuta (grado di protezione minimo IP44 secondo CEI) saranno in materiale plastico di tipo infrangibile, antiurto ed autoestinguente complete di raccordi e bocchettoni di ingresso o, eventualmente, metalliche di fusione (laddove opportuno).



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Specifiche tecniche - Impianti Security</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>EZZSP</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AN000X001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>25 di 25</b>

## 7.2 SCATOLE DI DERIVAZIONE DA ESTERNO

Cassette di contenimento da esterno con coperchio a vite; grado di protezione IP55; materiale termoplastico autoestinguento secondo le IEC 695-2-1 ad elevata resistenza meccanica; corredate, ove richiesto, dei seguenti accessori:

- morsettiere su guida DIN con fissaggio sul fondo;
- staffe di fissaggio;
- raccordi per unione in batterie;
- pressacavi, raccordi filettati, passacavi etc.

## 7.3 SCATOLE DI DERIVAZIONE DA INCASSO

Cassette di contenimento da incasso in polistirolo autoestinguento secondo le norme IEC 695-2-1, con finestre sfondabili e coperchio a vite; dimensioni esterne normalizzate ai fini della compatibilità; corredate, ove occorre di separatore; dimensioni minime 90x90x45 mm.

## 7.4 MORSETTIERA DI GIUNZIONE

Le giunzioni di conduttori elettrici saranno di norma effettuate su morsetteria, con base di adeguate caratteristiche dielettriche, alloggiata ed opportunamente fissata in apposite scatole di derivazione. Per sezione complessiva dei conduttori non superiore a 16 mm<sup>2</sup> sarà utilizzato l'impiego di morsetti volanti del tipo isolato a cappello con serraggio indiretto, posti all'interno di cassette. Le terminazioni dei conduttori sugli apparecchi di protezione e comando saranno comunque eseguite con puntalini isolanti autoschiaccianti. Non sono in alcun caso adottate giunzioni e derivazioni fra conduttori elettrici realizzate con nastature, né con morsetti a vite o a mantello. Le giunzioni/derivazioni di cavi elettrici posti all'interno di pozzetti interrati saranno eseguite con adeguate muffole in gomma a resina colata.