

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



S.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA ARRICCHITO

LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO

SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA-POTENZA

ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M

Impianto Security

Relazione tecnica e disciplinare descrittivo e prestazionale

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I A B H 0 0 F 1 7 R O A N 0 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato e Data
A	Emissione Esecutiva	A. Rocchetti 	Ottobre 2022	G. D'Uva 	Ottobre 2022	A. Amato 	Ottobre 2022	S. Miceli Ottobre 2022

File: IABH00F17ROAN0000001A.doc

SOMMARIO

1. GENERALITA'	5
1.1 Premessa	5
1.2 Oggetto dell'intervento	8
1.3 Criteri generali di progettazione	9
2. NORME DI RIFERIMENTO – IMPIANTO TVCC.....	11
2.1 Norme tecniche applicabili	11
2.2 Regole tecniche applicabili	13
2.3 Specifiche Tecniche per interoperabilità e loro applicazione	14
2.4 Ulteriori prescrizioni	14
2.5 Prescrizioni generali	15
3. NORME DI RIFERIMENTO – IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI E ANTINTRUSIONE	15
3.1 Norme tecniche applicabili	15
3.2 Regole tecniche applicabili	17
3.3 Specifiche Tecniche per interoperabilità e loro applicazione	18
3.4 Ulteriori prescrizioni	18
4. IMPIANTO TVCC.....	19
4.1 Estensione dell'impianto	19
4.2 Caratteristiche dell'impianto	30
4.2.1 Caratteristiche Server di tipo 1	34
4.2.2 Caratteristiche Server di tipo 2.....	34
4.3 Registrazione delle immagini	35
4.4 Ricerca delle immagini registrate	36
4.5 Interfacciamento con altri sistemi	37
4.6 Linee di distribuzione	39

5.	IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI	40
5.1	Estensione dell'impianto	40
5.2	Caratteristiche dell'impianto	44
5.3	Interfacciamento con altri sistemi	47
5.4	Linee di distribuzione	48
6.	CARATTERISTICHE MATERIALI E APPARECCHIATURE – IMPIANTO TVCC	49
6.1	Centrale TVCC.....	49
6.1.1	<i>Caratteristiche Server di tipo 1</i>	50
6.1.2	<i>Caratteristiche Server di tipo 2.....</i>	51
6.1.3	<i>Registrazione delle immagini</i>	52
6.1.4	<i>Ricerca delle immagini registrate</i>	53
6.1.5	<i>Switch PoE</i>	54
6.1.6	<i>Switch di distribuzione della rete Lan</i>	54
6.1.7	<i>Monitor LCD/LED.....</i>	55
6.1.8	<i>Firewall</i>	55
6.1.9	<i>Convertitore ottico SFP.....</i>	56
6.1.10	<i>Terminazione cavo in Fibra ottica</i>	56
6.2	Telecamere IP fisse da esterno, IP Bullet.....	56
6.3	Software di gestione apparati di videosorveglianza (VMS)	58
6.4	Palina in vetroresina.....	60
6.5	Cartelli Area videosorvegliata.....	60
7.	CARATTERISTICHE MATERIALI E APPARECCHIATURE - IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI	60
7.1	Centrale antintrusione e controllo accessi	60
7.2	Terminale (tastiera) di controllo per la gestione locale del sistema.....	62
7.3	Alimentatore.....	62

7.4	Sirena autoalimentata per esterno	62
7.5	Sensore volumetrico da interno a tripla tecnologia	63
7.6	Contatto magnetico a triplo bilanciamento da esterno	63
7.7	Sensore rottura vetri.....	64
7.8	Lettore di prossimità	65
7.9	Tessera di prossimità.....	66
7.10	Pulsante apriporta	66
7.11	Incontro elettrico	66
7.12	Scheda a 8 relè.....	66
7.13	Interfaccia periferica (concentratore remoto).....	67
7.14	Contenitore per schede periferiche e lettori	68
7.15	Cavi e conduttori	69
7.15.1	<i>Cavi PoE (Power over Ethernet)</i>	69
7.15.2	<i>Cavi FM10HM1</i>	70
7.15.3	<i>Cavi FTG16(O)M16</i>	70
7.15.4	<i>Cavi in fibra ottica</i>	70
7.15.5	<i>Tubazioni portacavi e scatole di derivazione.....</i>	71
7.15.6	<i>Canalette porta cavi.....</i>	72

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 5 di 72

1. GENERALITA'

1.1 Premessa

Il Progetto di Ammodernamento della linea ferroviaria Potenza – Foggia ha lo scopo di adeguare la linea agli ultimi standard ferroviari in vigore. Il Sottoprogetto 2 (Elettrificazione, rettifiche di tracciato, soppressione PL e consolidamento sede) ricomprende, tra l'altro, anche l'intervento di elettrificazione a 3 kVcc della attuale linea ferroviaria e risulta articolato in due distinti lotti, come di seguito dettagliato:

- Lotto 1.1 – Elettrificazione della tratta Cervaro-Rocchetta, nell'ambito della linea ferroviaria Foggia-Potenza, e della tratta Rocchetta-S. Nicola di Melfi, nell'ambito della linea ferroviaria Rocchetta – Gioia del Colle.
- Lotto 1.2 – Elettrificazione della tratta Rocchetta(e)-Potenza, nell'ambito della linea Foggia-Potenza.



Figura 1 – Tratte Lotto 1.1 Cervaro-Rocchetta-San Nicola di Melfi e tratta Lotto 1.2 Rocchetta-Potenza

La tratta Rocchetta – Potenza è caratterizzata dalla presenza di 39 gallerie, di cui una (Colle S. Venere – L=176 m - all'interno dell'impianto di Rocchetta) ricadente in entrambi i lotti di elettrificazione (Lotto 1.1 e Lotto 1.2) e le altre 38 rientranti nel Lotto 1.2. Nella seguente tabella sono riportate tutte le progressive ferroviarie "storiche" delle succitate gallerie, risalenti cioè alla documentazione ufficiale di costruzione e manutenzione della linea.

N° GALLERIA		Pk Imbocchi		L (m)
1	Colle Santa Venere	49+980,44	50+156,88	176
2	Capraia 1	53+021,02	53+232,85	212
3	Capraia 2	53+580,05	53+830,88	251
4	Artificiale di Leonessa	55+122,56	55+279,92	157
5	Caprannola	56+445,74	56+784,56	339
6	Paradiso	57+014,90	57+273,47	259
7	Seminiello	57+660,21	57+795,58	135
8	Maria Giovanna	58+271,39	58+377,76	106
9	Solorzo	59+368,71	59+927,31	559
10	Paglia	60+235,35	60+334,57	99
11	Cardinale	60+545,50	62+066,82	1.521
12	Artificiale di Melfi	65+816,21	65+893,18	77
13	S. Agata	66+592,13	66+863,51	271
14	Foresta 1	67+959,88	68+221,65	262
15	Foresta 2	68+279,67	68+564,68	285
16	Fontanalba	68+651,34	69+326,76	675
17	Mussonetto	69+413,17	69+747,12	334
18	Paitano	70+606,74	70+813,35	207
19	Costantinopoli	70+916,50	71+224,99	308
20	Pietre Nere	71+286,75	71+667,35	381
21	Barile	71+736,10	71+971,29	235
22	Artificiale di Barile	72+356,58	72+427,56	71
23	Ripacandida	79+090,99	79+261,71	171
24	Canalicchio	83+568,48	83+703,26	135
25	Colle delle Spine	83+973,45	84+143,20	170
26	Felicosa	84+866,24	85+091,02	225
27	Agromonte	85+500,73	85+816,51	316
28	Pietramartelluzza	86+666,88	86+880,58	214
29	Cerasa	87+289,93	87+496,01	206
30	Monte Quattrocchi	96+424,09	98+251,33	1.827
31	Carriero	98+778,55	98+964,60	186
32	Giardiniera	99+959,25	100+162,76	204
33	Appennino	100+231,35	103+551,38	3.320
34	Pietracolpa	110+854,89	112+774,65	1.920
35	Branca	113+262,83	113+489,95	227
36	Viggiani	113+671,66	113+852,28	181
37	Artificiale di Potenza	114+298,03	114+391,27	93
38	Santa Maria	114+840,14	115+375,62	535
39	Camposanto	115+826,60	115+994,76	168

Tabella 1 - Linea Foggia-Potenza: elenco gallerie

Dalla tabella, si evince, quindi, che 4 gallerie hanno estensione longitudinale superiore a 1000 m:

- Galleria Cardinale – da pk 60+545.50 a pk 62+066.82 – L=1521 m;
- Galleria Quattrocchi – da pk 96+424.09 a pk 98+251.33 – L=1827 m;
- Galleria Appennino – da pk 100+231.35 a pk 103+551.38 – L=3320 m;
- Galleria Pietracolpa – da pk 110+854.89 a pk 112+774.65 – L=1920 m.

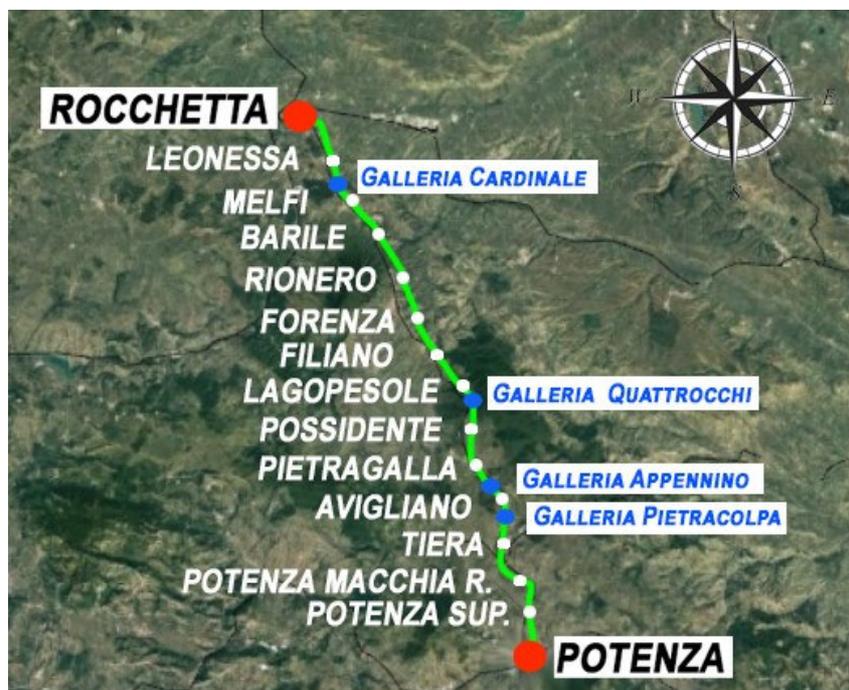


Figura 1 – Lotto 1.2 - Localizzazione gallerie di estensione superiore a 1.000 m

Il PD di elettrificazione della tratta Rocchetta-Potenza (Lotto 1.2), che, come detto ricomprende le quattro gallerie di sviluppo maggiore di 1.000 metri, prevede la predisposizione dei tronchi di sezionamento della linea di contatto (cavallottati, senza sezionatori) in corrispondenza degli imbocchi dei sistemi di galleria, che erano stati individuati ai sensi delle STI SRT 2014.

La presente relazione ha per oggetto la progettazione preliminare degli impianti di rivelazione incendi a servizio dei fabbricati tecnologici all'interno dei piazzali di emergenza a servizio delle 4 gallerie sopraelencate, di estensione longitudinale superiore ai 1000 m.

Parte integrante di questo documento sono le planimetrie dei fabbricati. Le apparecchiature ed i materiali oggetto di questa relazione saranno conformi alle specifiche tecniche che costituiscono il "DISCIPLINARE TECNICO".

1.2 Oggetto dell'intervento

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione dei seguenti impianti security:

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 9 di 72

- Impianto TVCC;

- Impianto antintrusione e controllo accessi

Entrambe le tipologie di impianto saranno previste nei seguenti siti oggetto dell'intervento:

- Piazzale Galleria Cardinale lato Foggia e relativo fabbricato tecnologico presente (Fabbricato PGEP);
- Piazzale Galleria Cardinale lato Potenza e relativo fabbricato tecnologico presente (Fabbricato FT);
- Piazzale Galleria Monte Quattrocchi lato Foggia e relativo fabbricato tecnologico presente (Fabbricato PGEP);
- Piazzale Galleria Monte Quattrocchi lato Potenza e relativo fabbricato tecnologico presente (Fabbricato FT);
- Piazzale Galleria Appenino lato Foggia e relativo fabbricato tecnologico presente (Fabbricato FT)
- Piazzale Galleria Appenino Lato Potenza e relativo fabbricato tecnologico presente (Fabbricato PGEP)
- Piazzale Galleria Pietracolpa lato Foggia e relativo fabbricato tecnologico presente (Fabbricato PGEP)
- Piazzale Galleria Pietracolpa lato Potenza e relativo fabbricato tecnologico presente (Fabbricato FT)

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;

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 10 di 72

- 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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 11 di 72</p>

2. NORME DI RIFERIMENTO – IMPIANTO TVCC

2.1 Norme tecniche applicabili

- CEI, documento n° CEI EN 62676-1:2014-11, intitolato “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza – Parte 1-1: Requisiti di sistema – Generalità” ed emesso nell’ottobre 2014. (Classificazione CEI 79-83)
- CEI, documento n° CEI EN 62676-3:2015-11, intitolato “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza – Parte 3: Interfacce video analogiche e digitali” ed emesso nel novembre 2015. (Classificazione CEI 79-91)
- CEI, documento n° CEI EN 62676-4:2015-11, intitolato “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza – Parte 4: Linee guida di applicazione” ed emesso nell’aprile 2018. (Classificazione CEI 79-89 – fasc. 16140)
- CEI, documento n° CEI 46-76; EC, intitolato “Cavi di comunicazione per sistemi di allarme intrusione con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) ed emesso nel luglio 2021
- 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 50131-6: “Sistemi di allarme intrusione. Parte 6: Alimentatori”;
- 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 di energia, comando e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione al fuoco”
- CEI EN 50363: “Materiali isolanti, di guaina e di rivestimento per cavi di energia di bassa tensione”
- CEI 64-8/7: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari”;

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 12 di 72

- CEI 64-8: “Criteri di applicabilità. Prescrizioni di progettazione ed esecuzione. Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n.37”;
- CEI 103-6: "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'introduzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto";
- CEI EN 50131 “Sistemi di allarme - Sistemi di allarme intrusione e rapina”
- CEI CLC/TS 50131-7: Sistemi di allarme. Sistemi di allarme intrusione. Parte 7: Guide di applicazione;
- CEI 79: “Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature” ed in particolare:
 - ✓ CEI 79-3: “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione”;
 - ✓ CEI 79-4 Ab: “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi”;
 - ✓ CEI 79-12: “Sistemi di allarme - Linee guida per soddisfare la conformità alle Direttive CE delle apparecchiature dei sistemi di allarme”.
- 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 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 50133-2-1: " 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 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 elettronici di allarme e sicurezza Parte 11-2: Sistemi elettronici di controllo accessi - Linee guida di applicazione”.
- CEI EN 50575: "Cavi di energia, comando e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione al fuoco”.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 13 di 72</p>

- 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 60228: “Conduttori per cavi isolati”;
- CEI 46-76: “Cavi di comunicazione per sistemi di allarme intrusione”.

2.2 Regole tecniche applicabili

- DIRETTIVA 2014/35/UE del parlamento europeo e del consiglio del 24 febbraio 2014 concernente l’armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione. (Testo rilevante ai fini del SEE e sua attuazione Dlgs n. 86 del 19 maggio 2016).
- Regolamento CPR (UE) 305/2011 Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE) e sua attuazione Dlgs 16 giugno 2017, n.106;
- Dlgs 16 giugno 2017, n.106 Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE;
- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008: “Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”
- Garante per la protezione dei dati personali, documento n° Decisione 30 dicembre 2002 n°1067284, intitolato "Videosorveglianza - Istallazione di telecamere nel centro cittadino", ed emesso nel dicembre del 2002
- Garante per la protezione dei dati personali, documento n° Provvedimento 29 aprile 2004 n°1003482, intitolato "Provvedimento generale sulla videosorveglianza", ed emesso nell'aprile del 2004

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 14 di 72</p>

- Garante per la protezione dei dati personali, documento n° Deliberazione 8 aprile 2010 n° 10°05072, intitolato “Provvedimento in materia di videosorveglianza”, ed emesso nell’aprile 2010.
- DL 30 giugno 2003 n° 196, intitolato "Decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 - Codice in materia di protezione dei dati personali.", ed emesso nel giugno del 2003.
- D. Lgs 10 agosto 2018 n° 101, intitolato " Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati)” – entrato in vigore dal 19/9/2018.
- Unione Europea, documento n° Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati).
- 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." (Modificato con D.Lgs. 10 agosto 2018) ed emesso nel giugno del 2003.

2.3 Specifiche Tecniche per interoperabilità e loro applicazione

- RFI / Direzione Protezione Aziendale “Specifiche tecniche per impianti security” RFI DPA SP IFS 001 A.
- RFI DPO PA LG A: “Specifica funzionale per il sistema di protezione e controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione e diagnostica”;

2.4 Ulteriori prescrizioni

- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F., INAIL, etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA-POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 15 di 72

- 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.

2.5 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.

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

3. NORME DI RIFERIMENTO – IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI E ANTINTRUSIONE

3.1 Norme tecniche applicabili

- CEI 64-8/7: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari";
- CEI 64-8: "Criteri di applicabilità. Prescrizioni di progettazione ed esecuzione. Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n.37";

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>												
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IABH</td> <td>00</td> <td>F 17 RO</td> <td>AN 00 00 001</td> <td>A</td> <td>16 di 72</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	16 di 72
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	16 di 72								

- CEI EN 62676-4: " Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza – Parte 4: Linee guida di applicazione";
- CEI EN 62676-1-1: "Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza Parte 1-1: Requisiti di sistema – Generalità";
- CEI EN 62676-3: "Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza Parte 3: Interfacce video analogiche e digitali";
- CEI 103-6: "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'introduzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto";
- CEI EN 50131 "Sistemi di allarme - Sistemi di allarme intrusione e rapina"
- CEI CLC/TS 50131-7: Sistemi di allarme. Sistemi di allarme intrusione. Parte 7: Guide di applicazione;
- CEI 79: "Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature" ed in particolare:
 - ✓ CEI 79-3: "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione";
 - ✓ CEI 79-4 Ab: "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi";
 - ✓ CEI 79-12: "Sistemi di allarme - Linee guida per soddisfare la conformità alle Direttive CE delle apparecchiature dei sistemi di allarme".
- 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 50131-6: "Sistemi di allarme intrusione. Parte 6: Alimentatori";
- 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 50133-2-1: " 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 60839-11-1: "Sistemi di allarme e di sicurezza elettronica Parte 11-1: Sistemi

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 17 di 72</p>

elettronici di controllo d'accesso - Requisiti per il sistema e i componenti”.

- CEI EN 60839-11-2: “Sistemi elettronici di allarme e sicurezza Parte 11-2: Sistemi elettronici di controllo accessi - Linee guida di applicazione”.
- 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 di energia, comando e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione al fuoco”.
- 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 50363: “Materiali isolanti, di guaina e di rivestimento per cavi di energia di bassa tensione”;
- CEI EN 60228: “Conduttori per cavi isolati”;
- CEI 46-76: “Cavi di comunicazione per sistemi di allarme intrusione”.

3.2 Regole tecniche applicabili

- DIRETTIVA 2014/35/UE del parlamento europeo e del consiglio del 24 febbraio 2014 concernente l’armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione. (Testo rilevante ai fini del SEE e sua attuazione Dlgs n. 86 del 19 maggio 2016).
- Regolamento CPR (UE) 305/2011 Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE) e sua attuazione Dlgs 16 giugno 2017, n.106;
- Dlgs 16 giugno 2017, n.106 Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE;
- Legge n. 186 del 1° marzo 1968: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici”;

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 18 di 72

- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008: “Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”
- DL 30 giugno 2003 n° 196, intitolato "Decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 - Codice in materia di protezione dei dati personali.", ed emesso nel giugno del 2003.
- D. Lgs 10 agosto 2018 n° 101, intitolato " Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati)” – entrato in vigore dal 19/9/2018.

3.3 Specifiche Tecniche per interoperabilità e loro applicazione

- RFI / Direzione Protezione Aziendale “Specifiche tecniche per impianti security” RFI DPA SP IFS 001 A.
- RFI DPO PA LG A: “Specifica funzionale per il sistema di protezione e controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione e diagnostica”;

3.4 Ulteriori prescrizioni

- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F., INAIL, 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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 19 di 72</p>

4. IMPIANTO TVCC

4.1 Estensione dell'impianto

L'impianto TVCC sarà previsto a protezione del perimetro e degli ingressi dei fabbricati, degli accessi ai piazzali di emergenza, degli imbocchi delle gallerie (Galleria Appennino).

Gli impianti di videosorveglianza per ciascun sito oggetto di intervento saranno costituiti dai componenti indicati di seguito:

- Piazzale Galleria Cardinale lato Foggia:
 - n°10 telecamere IP fisse da esterno tipo bullet, per controllo perimetro ed ingressi del fabbricato tecnologico PGEP, per il controllo del piazzale e degli accessi al piazzale;
 - n°2 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere;
 - n°1 switch di distribuzione rete Lan (8 porte +2 porte SFP) per interfacciamento verso il sistema di supervisione, verso i sistemi antintrusione, rivelazione incendi e HVAC;
 - centrale TVCC localizzata nel fabbricato PGEP, nel locale TLC, costituita da server di TIPO 1, con storage già montato nella macchina sistemi certificati Energy Star e efficienza degli alimentatori maggiore del 90%, 2 CPU Intel Xeon-Silver 4108 (1,8 GHz/8 core/85W), 64 GB RAM, N°2 HDD 300 GB SAS 15K SFF in RAID 1 (per Sistema operativo), con hardware dimensionato per gestire da un minimo di 1 ad un massimo di 15 telecamere. La registrazione dei flussi video sarà demandata ad uno storage Controller modulare 12G SAS, in cui saranno installati dischi SAS (minimo 4 TB), con interfaccia 12 Gb/s e velocità di rotazione pari a 7.200 rpm, operanti in configurazione RAID 1+0. Il numero dei dischi è stato calcolato in funzione dei parametri di registrazione indicati nella sezione dedicata. La centrale sarà completata con un monitor a colori LCD, tastiera e mouse o, equivalentemente, un'unità monitor-tastiera (KVM), collegata al server, dalla quale

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 20 di 72</p>

si possano eseguire tutte le operazioni di settaggio e programmazione delle telecamere direttamente in locale.

- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);
 - Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete di telecomunicazioni;
 - Cavi di alimentazione tripolare FTG16(O)M16 per l'alimentazione degli switches (230V AC no-break);
 - Paline in vetroresina per l'installazione delle sole telecamere bullet installate a controllo del piazzale, quando necessario, altrimenti poste sulle pareti dei fabbricati tecnologici (vedere elaborati grafici per dettaglio);
 - Pozzetti in calcestruzzo di dimensioni 60x60x100 cm con chiusino carrabile in ghisa installati in prossimità delle paline per il fissaggio delle telecamere, quando presenti.
 - Cavidotti costituiti da 2 tubi in PVC diametro $\Phi 100$ interrati alla profondità di circa 60 cm per l'alimentazione ed il segnale delle telecamere di piazzale.
- Piazzale Galleria Cardinale lato Potenza:
 - n°10 telecamere IP fisse da esterno tipo bullet per controllo perimetro ed ingressi del fabbricato tecnologico FT, per il controllo del piazzale e degli accessi al piazzale;
 - n°2 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere;
 - n°1 switch di distribuzione rete Lan (8 porte +2 porte SFP) per interfacciamento verso il sistema di supervisione, verso i sistemi antintrusione, rivelazione incendi e HVAC;
 - centrale TVCC localizzata nel fabbricato FT, nel locale TLC, costituita da server di TIPO 1, con storage già montato nella macchina sistemi certificati Energy Star e efficienza degli alimentatori maggiore del 90%, 2 CPU Intel Xeon-Silver 4108 (1,8

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>												
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IABH</td> <td>00</td> <td>F 17 RO</td> <td>AN 00 00 001</td> <td>A</td> <td>21 di 72</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	21 di 72
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	21 di 72								

GHerz/8 core/85W), 64 GB RAM, N°2 HDD 300 GB SAS 15K SFF in RAID 1 (per Sistema operativo), con hardware dimensionato per gestire da un minimo di 1 ad un massimo di 15 telecamere. La registrazione dei flussi video sarà demandata ad uno storage Controller modulare 12G SAS, in cui saranno installati dischi SAS (minimo 4 TB), con interfaccia 12 Gb/s e velocità di rotazione pari a 7.200 rpm, operanti in configurazione RAID 1+0. Il numero dei dischi è stato calcolato in funzione dei parametri di registrazione indicati nella sezione dedicata. La centrale sarà completata con un monitor a colori LCD, tastiera e mouse o, equivalentemente, un'unità monitor-tastiera (KVM), collegata al server, dalla quale si possano eseguire tutte le operazioni di settaggio e programmazione delle telecamere direttamente in locale.

- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);
 - Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete di telecomunicazioni;
 - Cavi di alimentazione tripolare FTG16(O)M16 per l'alimentazione degli switches (230V AC no-break);
 - Paline in vetroresina per l'installazione delle sole telecamere bullet installate a controllo del piazzale, quando necessario, altrimenti poste sulle pareti dei fabbricati tecnologici (vedere elaborati grafici per dettaglio);
 - Pozzetti in calcestruzzo di dimensioni 60x60x100 cm con chiusino carrabile in ghisa installati in prossimità delle paline per il fissaggio delle telecamere, quando presenti.
 - Cavidotti costituiti da 2 tubi in PVC diametro Φ100 interrati alla profondità di circa 60 cm per l'alimentazione ed il segnale delle telecamere di piazzale.
- Piazzale Galleria Monte Quattrocchi lato Foggia:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 22 di 72</p>

- n°10 telecamere IP fisse da esterno tipo bullet per controllo perimetro ed ingressi del fabbricato tecnologico PGEP, per il controllo del piazzale e degli accessi al piazzale;
- n°2 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere;
- n°1 switch di distribuzione rete Lan (8 porte +2 porte SFP) per interfacciamento verso il sistema di supervisione, verso i sistemi antintrusione, rivelazione incendi e HVAC;
- centrale TVCC localizzata nel fabbricato nel locale TLC, costituita da server di TIPO 1, con storage già montato nella macchina sistemi certificati Energy Star e efficienza degli alimentatori maggiore del 90%, 2 CPU Intel Xeon-Silver 4108 (1,8 GHz/8 core/85W), 64 GB RAM, N°2 HDD 300 GB SAS 15K SFF in RAID 1 (per Sistema operativo), con hardware dimensionato per gestire da un minimo di 1 ad un massimo di 15 telecamere. La registrazione dei flussi video sarà demandata ad uno storage Controller modulare 12G SAS, in cui saranno installati dischi SAS (minimo 4 TB), con interfaccia 12 Gb/s e velocità di rotazione pari a 7.200 rpm, operanti in configurazione RAID 1+0. Il numero dei dischi è stato calcolato in funzione dei parametri di registrazione indicati nella sezione dedicata. La centrale sarà completata con un monitor a colori LCD, tastiera e mouse o, equivalentemente, un'unità monitor-tastiera (KVM), collegata al server, dalla quale si possano eseguire tutte le operazioni di settaggio e programmazione delle telecamere direttamente in locale.
- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);
- Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete di telecomunicazioni;
- Cavi di alimentazione tripolare FTG16(O)M16 per l'alimentazione degli switches (230V AC no-break);

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 23 di 72</p>

- Paline in vetroresina per l’installazione delle sole telecamere bullet installate a controllo del piazzale, quando necessario, altrimenti poste sulle pareti dei fabbricati tecnologici (vedere elaborati grafici per dettaglio);
 - Pozzetti in calcestruzzo di dimensioni 60x60x100 cm con chiusino carrabile in ghisa installati in prossimità delle paline per il fissaggio delle telecamere, quando presenti.
 - Cavidotti costituiti da 2 tubi in PVC diametro Φ100 interrati alla profondità di circa 60 cm per l’alimentazione ed il segnale delle telecamere di piazzale.
- Piazzale Galleria Monte Quattrocchi lato Potenza:
 - n°10 telecamere IP fisse da esterno tipo bullet per controllo perimetro ed ingressi del fabbricato FT, per il controllo del piazzale e degli accessi al piazzale;
 - n°2 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere;
 - n°1 switch di distribuzione rete Lan (8 porte +2 porte SFP) per interfacciamento verso il sistema di supervisione, verso i sistemi antintrusione, rivelazione incendi e HVAC;
 - centrale TVCC localizzata nel fabbricato nel locale TLC, costituita da server di TIPO 1, con storage già montato nella macchina sistemi certificati Energy Star e efficienza degli alimentatori maggiore del 90%, 2 CPU Intel Xeon-Silver 4108 (1,8 GHerz/8 core/85W), 64 GB RAM, N°2 HDD 300 GB SAS 15K SFF in RAID 1 (per Sistema operativo), con hardware dimensionato per gestire da un minimo di 1 ad un massimo di 15 telecamere. La registrazione dei flussi video sarà demandata ad uno storage Controller modulare 12G SAS, in cui saranno installati dischi SAS (minimo 4 TB), con interfaccia 12 Gb/s e velocità di rotazione pari a 7.200 rpm, operanti in configurazione RAID 1+0. Il numero dei dischi è stato calcolato in funzione dei parametri di registrazione indicati nella sezione dedicata. La centrale sarà completata con un monitor a colori LCD, tastiera e mouse o, equivalentemente, un’unità monitor-tastiera (KVM), collegata al server, dalla quale si possano eseguire tutte le operazioni di settaggio e programmazione delle telecamere direttamente in locale.rete di collegamento del segnale e dell’alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP,

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 24 di 72</p>

tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);

- Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete di telecomunicazioni;
 - Cavi di alimentazione tripolare FTG16(O)M16 per l'alimentazione degli switches (230V AC no-break);
 - Paline in vetroresina per l'installazione delle sole telecamere bullet installate a controllo del piazzale, quando necessario, altrimenti poste sulle pareti dei fabbricati tecnologici (vedere elaborati grafici per dettaglio);
 - Pozzetti in calcestruzzo di dimensioni 60x60x100 cm con chiusino carrabile in ghisa installati in prossimità delle paline per il fissaggio delle telecamere, quando presenti.
 - Cavidotti costituiti da 2 tubi in PVC diametro $\Phi 100$ interrati alla profondità di circa 60 cm per l'alimentazione ed il segnale delle telecamere di piazzale.
- Piazzale Galleria Appennino lato Foggia:
 - n°11 telecamere IP fisse da esterno tipo bullet per controllo perimetro ed ingressi del fabbricato FT, per il controllo del piazzale, degli accessi al piazzale e per il monitoraggio dell'imbocco della galleria lato Foggia;
 - n°2 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere;
 - n°1 switch PoE (4 porte PoE+2 per fibra) per connessione della telecamera (monitoraggio degli imbocchi della galleria lato Foggia) installato su palo o a parete e protetto in scatola IP 65;
 - n°1 switch di distribuzione rete Lan (8 porte +2 porte SFP) per interfacciamento verso il sistema di supervisione, verso i sistemi antintrusione, rivelazione incendi e HVAC;
 - centrale TVCC localizzata nel fabbricato nel locale TLC, costituita da server di TIPO 1, con storage già montato nella macchina sistemi certificati Energy Star e efficienza degli alimentatori maggiore del 90%, 2 CPU Intel Xeon-Silver 4108 (1,8

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 25 di 72

GHerz/8 core/85W), 64 GB RAM, N°2 HDD 300 GB SAS 15K SFF in RAID 1 (per Sistema operativo), con hardware dimensionato per gestire da un minimo di 1 ad un massimo di 15 telecamere. La registrazione dei flussi video sarà demandata ad uno storage Controller modulare 12G SAS, in cui saranno installati dischi SAS (minimo 4 TB), con interfaccia 12 Gb/s e velocità di rotazione pari a 7.200 rpm, operanti in configurazione RAID 1+0. Il numero dei dischi è stato calcolato in funzione dei parametri di registrazione indicati nella sezione dedicata. La centrale sarà completata con un monitor a colori LCD, tastiera e mouse o, equivalentemente, un'unità monitor-tastiera (KVM), collegata al server, dalla quale si possano eseguire tutte le operazioni di settaggio e programmazione delle telecamere direttamente in locale. rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);

- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);
- Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete di telecomunicazioni;
- Cavi di alimentazione tripolare FTG16(O)M16 per l'alimentazione degli switches (230V AC no-break);
- Paline in vetroresina per l'installazione delle sole telecamere bullet installate a controllo del piazzale, quando necessario, altrimenti poste sulle pareti dei fabbricati tecnologici (vedere elaborati grafici per dettaglio);
- Pozzetti in calcestruzzo di dimensioni 60x60x100 cm con chiusino carrabile in ghisa installati in prossimità delle paline per il fissaggio delle telecamere, quando presenti.
- Cavidotti costituiti da 2 tubi in PVC diametro Φ100 interrati alla profondità di circa 60 cm per l'alimentazione ed il segnale delle telecamere di piazzale.
- Cavidotti per l'alimentazione ed il segnale della telecamera di monitoraggio dell'imbocco della galleria e per l'alimentazione del relativo switch installato su palo

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 26 di 72</p>

o a parete e protetto in scatola IP 65. Cavidotti costituiti da 2 tubi in PVC diametro Φ 100 interrati alla profondità di circa 60 cm.

- Piazzale Galleria Appennino lato Potenza:

- n°11 telecamere IP fisse da esterno tipo bullet per controllo perimetro ed ingressi del fabbricato PGEP, per il controllo del piazzale, degli accessi al piazzale e per il monitoraggio dell'imbocco della galleria lato Potenza;
- n°2 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere;
- n°1 switch di distribuzione rete Lan (8 porte +2 porte SFP) per interfacciamento verso il sistema di supervisione, verso i sistemi antintrusione, rivelazione incendi e HVAC;
- centrale TVCC localizzata nel locale Comando e Controllo, costituita da server di TIPO 1, con storage già montato nella macchina sistemi certificati Energy Star e efficienza degli alimentatori maggiore del 90%, 2 CPU Intel Xeon-Silver 4108 (1,8 GHz/8 core/85W), 64 GB RAM, N°2 HDD 300 GB SAS 15K SFF in RAID 1 (per Sistema operativo), con hardware dimensionato per gestire da un minimo di 1 ad un massimo di 15 telecamere. La registrazione dei flussi video sarà demandata ad uno storage Controller modulare 12G SAS, in cui saranno installati dischi SAS (minimo 4 TB), con interfaccia 12 Gb/s e velocità di rotazione pari a 7.200 rpm, operanti in configurazione RAID 1+0. Il numero dei dischi è stato calcolato in funzione dei parametri di registrazione indicati nella sezione dedicata. La centrale sarà completata con un monitor a colori LCD, tastiera e mouse o, equivalentemente, un'unità monitor-tastiera (KVM), collegata al server, dalla quale si possano eseguire tutte le operazioni di settaggio e programmazione delle telecamere direttamente in locale. rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 27 di 72

- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);
 - Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete di telecomunicazioni;
 - Cavi di alimentazione tripolare FTG16(O)M16 per l'alimentazione degli switches (230V AC no-break);
 - Paline in vetroresina per l'installazione delle sole telecamere bullet installate a controllo del piazzale, quando necessario, altrimenti poste sulle pareti dei fabbricati tecnologici (vedere elaborati grafici per dettaglio);
 - Pozzetti in calcestruzzo di dimensioni 60x60x100 cm con chiusino carrabile in ghisa installati in prossimità delle paline per il fissaggio delle telecamere, quando presenti.
 - Cavidotti costituiti da 2 tubi in PVC diametro Φ 100 interrati alla profondità di circa 60 cm per l'alimentazione ed il segnale delle telecamere di piazzale.
- Piazzale Galleria Pietracolpa lato Foggia:
 - n°10 telecamere IP fisse da esterno tipo bullet per controllo perimetro ed ingressi del fabbricato PGEP, per il controllo del piazzale e degli accessi al piazzale;
 - n°2 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere;
 - n°1 switch di distribuzione rete Lan (8 porte +2 porte SFP) per interfacciamento verso il sistema di supervisione, verso i sistemi antintrusione, rivelazione incendi e HVAC;
 - centrale TVCC localizzata nel fabbricato nel locale TLC, costituita da server di TIPO 1, con storage già montato nella macchina sistemi certificati Energy Star e efficienza degli alimentatori maggiore del 90%, 2 CPU Intel Xeon-Silver 4108 (1,8 GHz/8 core/85W), 64 GB RAM, N°2 HDD 300 GB SAS 15K SFF in RAID 1 (per Sistema operativo), con hardware dimensionato per gestire da un minimo di 1 ad un massimo di 15 telecamere. La registrazione dei flussi video sarà demandata ad uno storage Controller modulare 12G SAS, in cui saranno installati dischi SAS

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 28 di 72

(minimo 4 TB), con interfaccia 12 Gb/s e velocità di rotazione pari a 7.200 rpm, operanti in configurazione RAID 1+0. Il numero dei dischi è stato calcolato in funzione dei parametri di registrazione indicati nella sezione dedicata. La centrale sarà completata con un monitor a colori LCD, tastiera e mouse o, equivalentemente, un'unità monitor-tastiera (KVM), collegata al server, dalla quale si possano eseguire tutte le operazioni di settaggio e programmazione delle telecamere direttamente in locale. rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);

- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);
 - Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete di telecomunicazioni;
 - Cavi di alimentazione tripolare FTG16(O)M16 per l'alimentazione degli switches (230V AC no-break);
 - Paline in vetroresina per l'installazione delle sole telecamere bullet installate a controllo del piazzale, quando necessario, altrimenti poste sulle pareti dei fabbricati tecnologici (vedere elaborati grafici per dettaglio);
 - Pozzetti in calcestruzzo di dimensioni 60x60x100 cm con chiusino carrabile in ghisa installati in prossimità delle paline per il fissaggio delle telecamere, quando presenti.
 - Cavidotti costituiti da 2 tubi in PVC diametro $\Phi 100$ interrati alla profondità di circa 60 cm per l'alimentazione ed il segnale delle telecamere di piazzale.
- Piazzale Galleria Pietracolpa lato Potenza:
 - n°10 telecamere IP fisse da esterno tipo bullet per controllo perimetro ed ingressi del fabbricato FT, per il controllo del piazzale e degli accessi al piazzale;
 - n°2 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere;

- n°1 switch di distribuzione rete Lan (8 porte +2 porte SFP) per interfacciamento verso il sistema di supervisione, verso i sistemi antintrusione, rivelazione incendi e HVAC;
- centrale TVCC localizzata nel fabbricato nel locale TLC, costituita da server di TIPO 1, con storage già montato nella macchina sistemi certificati Energy Star e efficienza degli alimentatori maggiore del 90%, 2 CPU Intel Xeon-Silver 4108 (1,8 GHz/8 core/85W), 64 GB RAM, N°2 HDD 300 GB SAS 15K SFF in RAID 1 (per Sistema operativo), con hardware dimensionato per gestire da un minimo di 1 ad un massimo di 15 telecamere. La registrazione dei flussi video sarà demandata ad uno storage Controller modulare 12G SAS, in cui saranno installati dischi SAS (minimo 4 TB), con interfaccia 12 Gb/s e velocità di rotazione pari a 7.200 rpm, operanti in configurazione RAID 1+0. Il numero dei dischi è stato calcolato in funzione dei parametri di registrazione indicati nella sezione dedicata. La centrale sarà completata con un monitor a colori LCD, tastiera e mouse o, equivalentemente, un'unità monitor-tastiera (KVM), collegata al server, dalla quale si possano eseguire tutte le operazioni di settaggio e programmazione delle telecamere direttamente in locale.rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);
- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP, tecnologia PoE (Power over Ethernet) e cavi in fibra ottica multimodale (4 fibre 50/125 micron);
- Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete di telecomunicazioni;
- Cavi di alimentazione tripolare FTG16(O)M16 per l'alimentazione degli switches (230V AC no-break);
- Paline in vetroresina per l'installazione delle sole telecamere bullet installate a controllo del piazzale, quando necessario, altrimenti poste sulle pareti dei fabbricati tecnologici (vedere elaborati grafici per dettaglio);

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 30 di 72

- Pozzetti in calcestruzzo di dimensioni 60x60x100 cm con chiusino carrabile in ghisa installati in prossimità delle paline per il fissaggio delle telecamere, quando presenti.
- Cavidotti costituiti da 2 tubi in PVC diametro $\Phi 100$ interrati alla profondità di circa 60 cm per l'alimentazione ed il segnale delle telecamere di piazzale.

Note:

- I cavidotti ed i pozzetti nel piazzale saranno condivisi con gli impianti di LFM (linee separate ma che seguiranno gli stessi percorsi) e verranno computati da altre specialistiche. Fare riferimento agli elaborati di LFM e delle Opere civili per ulteriori dettagli in merito.
- Le canalette interne al fabbricato e i cavidotti indipendenti saranno computati.

4.2 Caratteristiche dell'impianto

Il sistema TVCC avrà la duplice funzione di fornire al personale di sorveglianza immagini in tempo reale, sia in regime di funzionamento normale (trasmissione h24 in bassa risoluzione) sia in caso di evento incidentale, tentata effrazione od incendio, consentendo la ricostruzione delle dinamiche.

L'apparato TVCC interagirà con i sistemi di controllo accessi, antintrusione e di rivelazione incendi, che invieranno i comandi per l'attivazione e la registrazione delle immagini dell'area interessata dall'allarme. Le caratteristiche del Server saranno conformi con le specifiche di Protezione Aziendale, emesse nel gennaio del 2021.

Il server sarà certificato "Energy Star", in configurazione ridondata "Management Server" e "Recording Server", di tipo "1" o di tipo "2", dimensionato rispettivamente per un numero di telecamere compreso tra 1 e 15 o tra 16 e 49 unità. La registrazione dei flussi video, in conformità con i requisiti descritti nella sezione 3.2.2, sarà assicurata da un sistema a dischi rigidi SAS, gestito in configurazione RAID 1+0 mediante lo Storage Controller modulare, con interfaccia 12 Gb/s, all'interno del recording server.

Il sistema di videosorveglianza a servizio di tutti i piazzali e dei monitoraggi degli imbocchi di galleria, si interfacerà con il sistema di supervisione per la remotizzazione dei segnali, con

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 31 di 72</p>

interoperabilità assicurata tramite la certificazione di compatibilità con gli standard ONVIF 2.0, profilo S o G.

L'impianto TVCC sarà predisposto per l'upgrade del software di gestione degli apparati di videosorveglianza al fine di includere, se richiesto dalla Committenza in futuro, la funzione "motion detection" attraverso la quale sarà possibile:

- 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;
- settare fino a 4 aree di rilevamento per ogni inquadratura.

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

Il sistema sarà in grado di registrare per 168 ore (7 giorni) le immagini provenienti dalle telecamere con una risoluzione 1920x1080 pixel effettivi (risoluzione pari a 2-4 Megapixel) ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24 - 7 giorni su 7), compressione H.264/H265, Bitrate pari a 4 Mbps.

La tipologia delle apparecchiature previste sarà la seguente:

- telecamere fisse da esterno tipo bullet a colori con illuminatore IR, del tipo Day&Night, sensore almeno 1/3", alta risoluzione con ottica asferica e custodia di protezione antivandalo con sistema anti-condensa, posizionate come specificato nei negli elaborati grafici di progetto, con ottica varifocal
- telecamera IP brandeggiabile di tipo speed dome (minidome) a doppia ottica (termica + visibile): Parte Termica: risoluzione fino a 384x288; ottica fissa fino a 10 mm; rilevazione persone fino a 100 m. Parte dell'ottica visibile: sensore fino a 1/1,8"; risoluzione fino a 2688x1520 pixel; ottica con zoom fino a 40 x e lunghezza focale minima di 5 mm; Illuminatore IR fino a 100 m; Sensibilità: Colori: fino a 0,01 Lux con F1.2 e bianco e nero: fino a 0,001 Lux con F1.2; 0 lux con IR accesi.
- switch PoE per alimentazione delle telecamere e trasmissione dei segnali video;

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA-POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 32 di 72

- switch di distribuzione rete Lan per l'interfacciamento della centrale TVCC con il sistema di telesorveglianza e sicurezza, con il sistema di supervisione o con la piattaforma SEM e con i sottosistemi di antintrusione, rivelazione incendi, HVAC.
- centrale TVCC;
- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet) e un supporto trasmissivo per il collegamento dalla centrale TVCC con gli apparati di telecomunicazione;
- Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete di telecomunicazioni.

Le caratteristiche funzionali del sistema di controllo TVCC sono sinteticamente elencate nei seguenti punti:

- acquisizione delle immagini provenienti da telecamere installate nei punti individuati nelle planimetrie di progetto;
- possibilità di visualizzare contemporaneamente immagini in diretta ed immagini registrate dalla centrale TVCC;
- possibilità di visualizzare sequenzialmente le immagini su terminale a schermo intero;
- memoria storica degli allarmi;
- possibilità di definire una gestione di programmi composti che, tramite raggruppamenti di telecamere e/o sequenze cicliche opportunamente assegnate ai monitor dell'impianto, consentano una razionale visualizzazione delle diverse fasi di sorveglianza che si incontrano nel corso delle varie fasce orarie;
- possibilità di definire una razionale gestione degli eventi di emergenza ed associazione degli allarmi/telecamere, anche in considerazione dell'eventualità di più allarmi contemporanei;
- possibilità di definire le modalità di comportamento del sistema nei riguardi delle immagini da registrare in caso di allarme;
- possibilità di visualizzare le immagini delle telecamere relative ad eventuali punti allarmati del sistema antintrusione, tramite adeguata interfaccia e programmazione.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 33 di 72

Il software di gestione dell'impianto di videosorveglianza dovrà permettere la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini e dovrà possedere i requisiti minimi indicati nel disciplinare tecnico.

Tutte le immagini acquisite dovranno essere titolate con dati identificativi programmabili (ad esempio nome del locale/zona monitorato/a, numero telecamera, etc.) e dati orari. In caso di allarme incendio od effrazione, le telecamere allarmate trasmetteranno il segnale video verso il Posto Centrale di Supervisione o verso la piattaforma SEM, e verso il server locale, alla massima risoluzione.

Mediante la tecnologia “multi stream”, ciascuna telecamera IP gestirà almeno due flussi video. In condizioni di operatività standard, cioè in assenza di allarme, ciascuna telecamera trasmetterà il segnale video a bassa risoluzione verso il sottosistema TSS, per la visualizzazione presso la Postazione di Sicurezza del Posto Centrale definito da RFI, ed il segnale video ad alta risoluzione verso il server locale, per la registrazione in loco. Le immagini registrate nel server locale potranno essere visualizzate e/o scaricate presso il Posto Centrale, su interrogazione dell'operatore. In caso di evento incidentale, cioè con allarme incendio o effrazione, le telecamere allarmate commuteranno il segnale video a bassa risoluzione in segnale ad alta risoluzione, al fine di consentire la visualizzazione con il massimo dettaglio dalla Postazione di Sicurezza remota in concomitanza con l'evento stesso (il secondo segnale, ad alta risoluzione, continuerà ad essere trasmesso e registrato verso il server locale).

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature dovrà essere possibile sia localmente sia da remoto. L'impianto dovrà essere previsto per funzionamento 24 ore su 24 e strutturato per consentire un'agevole esecuzione di modifiche in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle aree da sorvegliare.

Gli impianti di videosorveglianza (TVCC) dovranno svolgere una supervisione diagnostica locale monitorando costantemente le condizioni di funzionamento di tutte le rispettive sezioni, comprendendo anche le unità di ripresa (o gruppi di essi) e trasferendo tutte le necessarie informazioni alle funzioni di diagnostica del sistema per le successive elaborazioni e segnalazioni.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 34 di 72

4.2.1 Caratteristiche Server di tipo 1

Il sistema di videosorveglianza richiederà un'infrastruttura con server in grado di gestire un numero di telecamere massimo pari a circa 15 unità (da 1 a 15). Pertanto, le caratteristiche funzionali ed operative minimali sono di seguito indicate:

- Unità certificata Energy Star, con efficienza degli alimentatori maggiore del 90%;
- Storage integrato;
- Unità ridondate con funzione, rispettivamente, di management server e recording server;
- 2 CPU Intel Xeon-Silver 4108 (1,8 GHz/8 core/85W)
- 64 GB RAM
- N° 2 HDD, 300 GB, SAS, 15K, SFF 12 in RAID 1, dedicati all'installazione del Sistema operativo
- 4 porte di rete 10/100/1000
- Storage Controller modulare 12G, con interfaccia SAS
- 2 alimentatori ridondanti da 800 W
- Form-factor (12LFF+2SFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità sarà calcolato in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Dischi di storage di tipologia SAS, con capacità unitaria minima pari a 4 TB, con interfaccia 12 Gb/s, velocità di rotazione 7.200 rpm.

4.2.2 Caratteristiche Server di tipo 2

Il sistema di videosorveglianza richiederà un'infrastruttura con server in grado di gestire un numero di telecamere massimo pari a circa 50 unità (da 16 a 49). Pertanto, le caratteristiche funzionali ed operative minimali sono di seguito indicate:

- Unità certificata Energy Star, con efficienza degli alimentatori maggiore del 90%;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 35 di 72</p>

- Storage integrato;
- Unità ridondate con funzione, rispettivamente, di management server e recording server;
- n°2 CPU Intel Xeon-Silver 4114 (2.2 Gherz/10 core/85 W)
- 96 GB RAM
- N° 2 HDD, 300 GB, SAS, 15K, SFF in RAID 1, dedicati all'installazione del Sistema operativo
- 4 porte di rete 10/100/1000
- Storage Controller modulare 12G, con interfaccia SAS
- 2 alimentatori ridondanti da 800 W
- Form-factor (12LFF+2SFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità sarà calcolato in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Dischi di storage di tipologia SAS, con capacità unitaria minima pari a 4 TB, con interfaccia 12 Gb/s, velocità di rotazione 7.200 rpm.

4.3 Registrazione delle immagini

Per le funzionalità di archiviazione immagini, la capacità degli hard-disk sarà dimensionata tenendo conto delle specifiche di ciascuna telecamera presente nell'impianto come sopra specificato e comunque tale da permettere la memorizzazione delle immagini per almeno una settimana, con compressione H.264/H.265, risoluzione 2 Megapixel, 25 fps, 4 Mbps.

I dischi per lo storage delle immagini video saranno configurati in RAID 1-0, con livello di affidabilità in lettura/scrittura pari a 24/7/365 (SAS).

Tutte le immagini delle telecamere saranno registrate in tecnica digitale in modo tale da permettere agli operatori di poterle richiamare anche successivamente. Gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini saranno H264 AVC o superiore.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 36 di 72

Le immagini saranno registrate in maniera continuativa oppure su movimento, cioè nell’attimo in cui la scena inquadrata dalla telecamera subisce una variazione significativa. Il livello di sensibilità al movimento sarà configurabile per ogni telecamera. La registrazione dovrà contenere tutti i dati relativi alla telecamera registrata ed agli orari di registrazione. La registrazione delle immagini dovrà essere effettuata in modo continuo, sovrascrivendo di volta in volta le immagini più vecchie.

Dovrà essere possibile abilitare alla registrazione solo alcune delle telecamere presenti ed anche definire delle fasce orarie di attivazione della registrazione.

Sarà inoltre possibile abilitare o disabilitare completamente la registrazione.

4.4 Ricerca delle immagini registrate

L’impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando da remoto del sistema di videoregistrazione per consentire il recupero e l’invio in remoto delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme. Localmente sarà possibile effettuare la ricerca immagini con gli stessi criteri ed il salvataggio delle stesse su supporto mobile di adeguata capacità.

Nell’armadio rack saranno previsti anche mouse, tastiera e monitor.

Il software di gestione permetterà le seguenti prestazioni minime:

- visualizzazione contemporanea di almeno 5 immagini live con una velocità di 25 Fps, o di altrettante mappe/cartine planimetriche o schematiche dell’impianto;
- visualizzazione delle immagini e/o mappe in ciclata (a singola o multi immagine);
- possibilità di rivedere un’immagine appena registrata o vista contemporaneamente alla visualizzazione live della stessa sequenza; visualizzazione e gestione delle sequenze video (gruppi di telecamere) durante la visualizzazione live;
- visualizzazione real-time storico lista eventi e allarmi.

Dovrà essere rispettata l’attuale normativa sulla privacy che impone che vengano conservati per un tempo minimo di 6 mesi i log non solo degli accessi al sistema ma anche delle azioni effettuate sul sistema di registrazione dai singoli utenti incaricati al trattamento dati personali (visualizzazione e scarico immagini).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 37 di 72</p>

Per quanto attiene le caratteristiche operative di dettaglio del software di gestione degli apparati di videosorveglianza (VMS), con caratteristiche avanzate, si rimanda alla specifica tecnica aziendale RFI DPA SP IFS 001 A.

4.5 Interfacciamento con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema TVCC e sarà predisposta per essere collegata, al sistema di supervisione nel caso di piazzali di emergenza, piazzali fabbricati e imbocchi di gallerie, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza.

Nel caso di sistema di videosorveglianza a servizio dei piazzali e degli imbocchi di gallerie per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale TVCC dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli di comunicazione non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet od equivalenti approvati dalla Committenza) connesso con lo switch di interfaccia e con gli apparati di telecomunicazione verso il sottosistema TSS.

Le telecamere trasmetteranno lo streaming video secondo una modalità Over IP, in modo tale che ad ogni telecamera sarà associato un indirizzo IP raggiungibile da qualsiasi postazione remota.

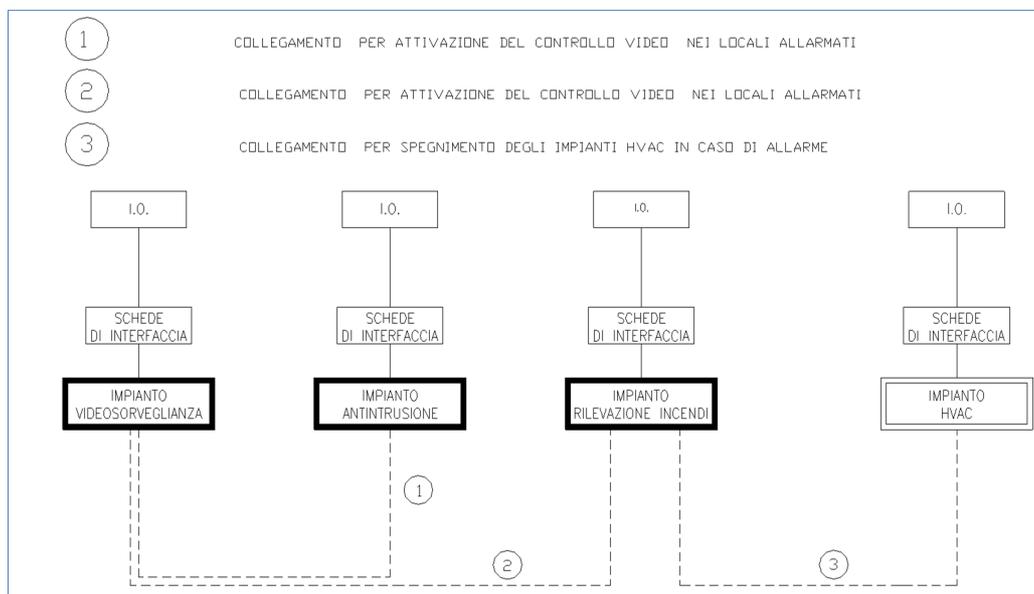
Lo standard di comunicazione sarà del tipo ONVIF in modo tale da poter connettere componenti ed apparecchiature anche di fornitori diversi; gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini saranno del tipo H264 o superiore.

La centrale TVCC sarà interfacciata, tramite lo switch di interfaccia, con le centraline dell'impianto controllo accessi/antintrusione e rivelazione incendi per la ricezione dei relativi allarmi, la selezione automatica e prioritaria della/e telecamere allarmate e la registrazione delle immagini riprese secondo lo schema sotto riportato:

IMPIANTI SECURITY

RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E
PRESTAZIONALE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	38 di 72



Trascorso un prefissato tempo (configurabile) senza che sia stato disattivato l'allarme proveniente dal sistema antintrusione o rivelazione incendi, la segnalazione di allarme stessa sarà trasmessa al sistema di supervisione/SEM.

La centrale di supervisione dovrà permettere, in maniera "user friendly", la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini, richiamando on demand i flussi video live e registrati ed utilizzando le funzionalità di video analisi.

L'impianto TVCC sarà interfacciato tramite collegamento diretto con gli altri sistemi di sorveglianza per attivare le telecamere e le relative registrazioni delle immagini delle aree interessata da un evento di allarme; in particolare l'impianto sarà interfacciato con i sistemi antintrusione e controllo accessi e rivelazione incendi.

L'interfaccia con l'impianto TVCC sarà realizzata secondo le seguenti modalità:

- Interfaccia software tramite connessione Ethernet allo switch di interfaccia;
- Interfaccia "hardwired", mediante modulo di comando inseriti sui loop degli impianti antintrusione e rivelazione incendi, connessi con i contatti I/O previsti sulle telecamere IP fisse (soluzione adottata solo per i fabbricati).

La centrale TVCC trasmetterà a tutte le postazioni operatore del sistema di supervisione le informazioni necessarie per la gestione remota al fine di:

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 39 di 72

- visualizzare sui monitor delle postazioni le immagini provenienti dalle telecamere desiderate;
- impostare i parametri delle visualizzazioni e delle registrazioni automatiche;
- comandare la registrazione delle immagini;
- attivare la riproduzione delle registrazioni effettuate.

Per la remotizzazione verso il sistema di supervisione, l'impianto sarà collegato con gli apparati di telecomunicazioni, per le cui caratteristiche si rimanda al progetto delle telecomunicazioni. Per la protezione dell'impianto TVCC sarà previsto idoneo firewall hardware a protezione della rete locale le cui caratteristiche sono dettagliate nel disciplinare tecnico degli impianti security.

4.6 Linee di distribuzione

La trasmissione di un'immagine video sarà 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, fino ad una potenza massima di circa 30 W per ciascuna telecamera.

La centrale dell'impianto TVCC sarà collegata alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona, con caratteristiche "no-break": dalla centrale partirà la rete di alimentazione e segnale verso le telecamere.

La distribuzione dell'impianto TVCC sarà eseguita attraverso una canaletta porta cavi comune a tutti gli impianti a correnti deboli security e attraverso tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate a vista a soffitto/parete.

In corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno derivati i collegamenti verso le apparecchiature.

In caso di installazioni esterne (esterno fabbricati, aree esterne di accesso), la distribuzione avverrà con tubazioni in acciaio zincato (in caso di staffaggi esterni a vista) ed in tubazioni di PVC (in caso di cavidotti interrati).

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 40 di 72

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, dovranno essere installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

I cavi da prevedere dovranno presentare classe di reazione al fuoco minima Cca, s1b, a1, d1 secondo la classificazione della norma CEI EN 50575, attestata dalla relativa DoP (Declaration of Performance) come prescritto dal regolamento CPR 305/11.

I cavi in fibra ottica da utilizzare dovranno essere multimodali con armatura metallica (tipo H9) e guaina esterna (ed eventualmente interna) in miscela M16 LSZH. In alternativa ai cavi con armatura metallica, previa autorizzazione di RFI, potranno essere utilizzati cavi totalmente dielettrici con adeguata protezione antiroditore in filati di vetro.

Per l'installazione degli switch di campo ed alimentazione delle telecamere mediante tecnologia PoE (Power Over Ethernet), quest'ultime dovranno essere collegate ai suddetti switch di campo mediante cavi SFTP CAT. 6 o 7 (preferibilmente); la lunghezza di ciascun collegamento switch - telecamera dovrà essere inferiore ai 90 metri, in conformità con le planimetrie di progetto.

Gli switch di campo dovranno essere dotati di porte ottiche ed opportuni moduli SFP, con alimentazione garantita attraverso rete elettrica dedicata.

5. IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI

5.1 Estensione dell'impianto

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a controllo fabbricati tecnologici e dei relativi piazzali di accesso.

Di seguito gli ambienti controllati per ciascun sito di intervento:

- Piazzale Galleria Cardinale lato Foggia:
 - *Fabbricato tecnologico PGEP:*
 - Locale Comando e controllo;
 - Locale TLC;
 - Locale Batterie;

IMPIANTI SECURITY

RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E
PRESTAZIONALE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	41 di 72

- Locale BT;
- Locale Trasformatori MT/BT;
- Locale GE.
- *Cancello carrabile di accesso;*
- *Cancello pedonale di accesso;*
- Piazzale Galleria Cardinale lato Potenza:
 - *Fabbricato tecnologico FT:*
 - Locale TLC;
 - Locale Batterie;
 - Locale BT;
 - Locale Trasformatori MT/BT;
 - Locale GE.
 - *Cancello carrabile di accesso;*
 - *Cancello pedonale di accesso;*
- Piazzale Galleria Monte Quattrocchi lato Foggia:
 - *Fabbricato tecnologico PGEP:*
 - Locale Comando e controllo;
 - Locale TLC;
 - Locale Batterie;
 - Locale BT;
 - Locale Trasformatori MT/BT;
 - Locale GE.
 - *Cancello carrabile di accesso;*

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 42 di 72</p>

- *Cancello pedonale di accesso;*

- Piazzale Galleria Monte Quattrocchi lato Potenza:
 - *Fabbricato tecnologico FT:*
 - Locale TLC;
 - Locale Batterie;
 - Locale BT;
 - Locale Trasformatori MT/BT;
 - Locale GE.
 - *Cancello carrabile di accesso;*
 - *Cancello pedonale di accesso;*

- Piazzale Galleria Appennino lato Foggia:
 - *Fabbricato tecnologico FT:*
 - Locale TLC;
 - Locale Batterie;
 - Locale BT;
 - Locale Trasformatori MT/BT;
 - Locale GE.
 - *Cancello carrabile di accesso;*

- Piazzale Galleria Appennino lato Potenza:
 - *Fabbricato tecnologico PGEP:*
 - Locale Comando e controllo;
 - Locale TLC;

IMPIANTI SECURITY

RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E
PRESTAZIONALE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	43 di 72

- Locale Batterie;
- Locale BT;
- Locale Trasformatori MT/BT;
- Locale GE.
- *Cancello carrabile di accesso;*
- *Cancello pedonale di accesso;*
- Piazzale Galleria Pietracolpa lato Foggia:
 - *Fabbricato tecnologico PGEP:*
 - Locale Comando e controllo;
 - Locale TLC;
 - Locale Batterie;
 - Locale BT;
 - Locale Trasformatori MT/BT;
 - Locale GE.
 - *Cancello carrabile di accesso;*
 - *Cancello pedonale di accesso;*
- Piazzale Galleria Pietracolpa lato Potenza:
 - *Fabbricato tecnologico FT:*
 - Locale TLC;
 - Locale Batterie;
 - Locale BT;
 - Locale Trasformatori MT/BT;
 - Locale GE.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 44 di 72

- *Cancello carrabile di accesso;*
- *Cancello pedonale di accesso;*

5.2 Caratteristiche dell'impianto

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. Ogni fabbricato tecnologico principale sarà dotato di una centrale antintrusione e controllo accessi, alcuni fabbricati minori (locale GE, locale centrale antincendio) e i cancelli di accesso saranno collegati alla centrale del fabbricato principale adiacente (vedere elaborati grafici e descrizioni nel seguito per dettagli). La centrale controllo accessi e antintrusione sarà collegata ai moduli di interfaccia dei terminali antintrusione e ai moduli di controllo accessi disposti localmente tramite cavo FM10HM1. Da questi sarà realizzata la derivazione e lo smistamento ai componenti di sicurezza terminali. La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti locali di segnalazione, comando e collegamento via modem ad altri centri di controllo remoto e, come richiesto dalla Committenza, tramite combinatore telefonico GSM.

La centrale di controllo accessi e antintrusione sarà posizionata, rispettivamente, come sintetizzato di seguito:

- Piazzale Galleria Cardinale lato Foggia:
 - La centrale è posizionata nel locale Comando e Controllo del fabbricato PGEP;
- Piazzale Galleria Cardinale lato Potenza:
 - La centrale è posizionata nel locale TLC del fabbricato FT;
- Piazzale Galleria Monte Quattrocchi lato Foggia:
 - La centrale è posizionata nel locale Comando e Controllo del fabbricato PGEP;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 45 di 72</p>

- Piazzale Galleria Monte Quattrocchi lato Potenza:
 - o La centrale è posizionata nel locale TLC del fabbricato FT;

- Piazzale Galleria Appennino lato Foggia:
 - o La centrale è posizionata nel locale TLC del fabbricato FT;

- Piazzale Galleria Appennino lato Potenza:
 - o La centrale è posizionata nel locale Comando e Controllo del fabbricato PGEP;

- Piazzale Galleria Pietracolpa lato Foggia:
 - o La centrale è posizionata nel locale Comando e Controllo del fabbricato PGEP;

- Piazzale Galleria Pietracolpa lato Potenza:
 - o La centrale è posizionata nel locale TLC del fabbricato FT;

In generale l'impianto di ogni fabbricato/piazzale di intervento risponde alla seguente filosofia:

- centrale di controllo accessi e antintrusione costituita da una unità a microprocessore per la gestione della rete, collegata direttamente con i moduli di interfaccia dei terminali antintrusione ed ai moduli di controllo accessi con possibilità di attivazione dei componenti antintrusione della zona di giurisdizione e, parallelamente, possibilità di parzializzazione tale da garantire per uno o più sensori (per eventi manutentivi o straordinari) l'elaborazione delle relative segnalazioni di allarme. Per il posizionamento delle centrali si veda la parte precedente.
- modulo di interfaccia / concentratore I/O antintrusione tra i terminali locali e la centrale, costituito da contenitore in esecuzione da esterno con le schede di interfaccia periferiche per la gestione dei segnali di ingresso ed uscita antintrusione (sensori volumetrici (I), sensori di rottura vetro (I), contatti magnetici (I) e sirena di allarme (O)). Gli stessi moduli

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 46 di 72</p>

realizzeranno l'interfaccia hardwired con l'impianto TVCC tramite i contatti I/O previsti a bordo delle telecamere.

- modulo di campo / concentratore di varco con uscite relè per il collegamento alle unità locali di controllo accessi (lettore di prossimità (I), tastiera (I)), costituito da contenitore in esecuzione da esterno dotato di uscite relè;
- impianto antintrusione interno a ciascun locale protetto costituito da sensori volumetrici a tripla tecnologia in ambiente e da sensori di rottura vetro;
- segnalazione acustica di allarme in caso di intrusione, manomissione dei componenti e/o dell'impianto di distribuzione tramite sirena;
- controllo dell'accesso ai vari locali protetti tramite lettore di tessera di prossimità + tastiera alfanumerica ubicati fuori dell'ingresso e contatti magnetici a triplo bilanciamento posti sugli infissi delle porte; l'abilitazione sarà riconosciuta da un'unità di controllo locale in grado di gestire fino a 2 lettori e collegata a sua volta al modulo di campo per colloquiare con la centrale principale che comanderà la disattivazione automatica dei sistemi di controllo interni a quel locale;
- controllo dell'accesso ai vari locali protetti tramite pulsanti apriporta costituiti da pulsante unipolare per apertura automatica di porte e incontro elettrico costituito da controcrocco, bocchetta di riscontro e serratura a scrocco;
- possibilità di attivazione/disattivazione dei componenti antintrusione, per determinate zone, agendo su un terminale di gestione del sistema antintrusione posto in adiacenza alla centrale antintrusione;
- invio di segnalazioni in remoto su rete di trasmissione al sistema di supervisione e tramite combinatore telefonico GSM;
- alimentatore ausiliario per l'alimentazione 12 Vcc ai sensori volumetrici e rottura vetro.

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate nei vari locali protetti.

Per quanto riguarda la collocazione dei singoli componenti si faccia riferimento agli elaborati grafici di progetto.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 47 di 72

5.3 Interfacciamento con altri sistemi

Interfacciamento con altri sistemi per tutti gli impianti nei piazzali con fabbricati

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema antintrusione e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto di supervisione, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni.

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet od equivalenti approvati dalla Committenza) connesso con lo switch di interfaccia e con gli apparati di telecomunicazione verso il sottosistema TSS.

Inoltre, in generale, in aderenza con gli input progettuali della Committenza, tutte le centrali saranno equipaggiate con combinatore telefonico di tipo GSM per la gestione e il controllo da remoto.

In caso di ingresso all'interno del fabbricato di personale non autorizzato oppure di tentativo di effrazione, la centrale controllo accessi – antintrusione sarà interfacciata con la centrale TVCC (ove presente) al fine di un indirizzamento delle telecamere verso le zone allarmate.

Occorrerà rendere disponibile i seguenti stati/allarmi:

- Per la Centrale Antintrusione:
 - o stato e allarmi;
- Per ogni singolo sensore:
 - o allarme di manomissione del sistema;
 - o allarme;
 - o guasto;
 - o taglio (circuito aperto);
 - o cortocircuito;
 - o stato inserimento/disinserimento zona o sensore;
- Per ogni zona i comandi:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>												
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IABH</td> <td>00</td> <td>F 17 RO</td> <td>AN 00 00 001</td> <td>A</td> <td>48 di 72</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	48 di 72
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	48 di 72								

- inserimento/disinserimento;

I possibili stati dei sensori (ingressi di allarme) saranno i seguenti:

- inserito: la centrale segnalerà 5 condizioni di “allarme – manomissione – guasto – taglio – cortocircuito”;
- disinserito: la centrale segnalerà 4 condizioni di “manomissione – guasto – taglio – cortocircuito”;
- incluso: ingresso abilitato al funzionamento;
- escluso: ingresso disabilitato al funzionamento; in tal caso la centrale non segnalerà nessuna condizione del sensore;

I sensori potranno essere raggruppati in aree logiche, ognuna delle quali potrà essere disinserita (tutti i sensori dell’area passeranno allo stato disinserito) o inserita (tutti i sensori dell’area passeranno allo stato inserito).

In fase di programmazione ad ogni ingresso di allarme verrà associato un testo con il nome del sensore, l’area di appartenenza, il tempo di ritardo e verrà selezionato il tipo di utilizzo.

5.4 Linee di distribuzione

Per ciascun sito di intervento, la centrale e l’alimentatore dell’impianto controllo accessi ed antintrusione saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata 230 V dai quadri di distribuzione di zona, con caratteristiche di alimentazione “no break”. L’alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 12V collegata all’alimentatore e distribuita entro canalizzazioni dedicate.

La distribuzione dell’impianto antintrusione e controllo accessi sarà eseguita principalmente in canale portacavi (comune a tutti gli impianti security a correnti deboli).

All’interno degli ambienti i vari stacchi saranno distribuiti attraverso tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate in vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44; all’esterno degli ambienti le tubazioni saranno in acciaio inox posate in vista. Le zone esterne quali cancelli di

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 49 di 72

accesso ai piazzali, monitoraggi degli imbocchi di galleria, le tubazioni saranno interrato tra la centralina e gli enti esterni.

In corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

In particolare, le distribuzioni comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- linea principale con cavo tipo FM10HM1 di sezione 4x0,22mm² segnale + 2x0,75mm² alimentazione, dipartente dalla centrale e confluyente alle interfacce periferiche, ai moduli di campo / concentratori di controllo accessi e antintrusione;
- collegamento di sensori volumetrici, sensori di rottura vetro, contatti magnetici, lettore di prossimità tastiera, pulsante apriporta, incontro elettrico, sirena allarme realizzato con cavo tipo FM10HM1 di sezione 4x0,22 mm² segnale + 2x0,5 mm² alimentazione.

Tutti i cavi dovranno essere conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011 EU ed alla norma EN 50575, con guaina esterna compatibile con la tensione di isolamento 0.6/1 kV.

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

6. CARATTERISTICHE MATERIALI E APPARECCHIATURE – IMPIANTO TVCC

6.1 Centrale TVCC

La centrale TVCC, assemblata in un armadio rack 19", sarà caratterizzata da un sistema di gestione e storage.

In conformità con la vigente linea guida della *Direzione Protezione Aziendale*, il numero di dischi dello storage integrato sarà calcolato sulla base della consistenza dell'impianto al fine di garantire la registrazione continuativa di tutte le telecamere di impianto per un tempo minimo di 7 giorni con i seguenti parametri:

- a) Compressione: H.264 / H265;
- b) Risoluzione: 2 / 4 Megapixel;
- c) Fotogrammi per secondo: 25 FPS;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 50 di 72</p>

d) Bitrate: 4 Mbps.

Il numero di dischi sarà funzione della tipologia RAID usata, costituita secondo i seguenti criteri:

- a) Dischi per il Sistema Operativo da configurare in RAID1;
- b) Dischi per lo storage delle immagini video da configurare in RAID1-0;
- c) Livello di affidabilità dei dischi: lettura/scrittura 24/7/365 (SAS).

La capacità dello storage dovrà essere dettagliata nella fase esecutiva, a valle della selezione dell'equipaggiamento.

La centrale TVCC sarà pertanto costituita dai seguenti componenti:

- Server (non ridondato) per il controllo e la gestione delle riprese, con funzione fail-over recording, tipo B (server dimensionato fino a 50 telecamere).
- Switch PoE (4 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere;
- Switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere;
- Switch di distribuzione della rete LAN per interfacciamento verso gli apparati di telecomunicazione e verso i sistemi antintrusione e rivelazione incendi.
- Monitor LCD 19", tastiera e mouse.
- Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete principale di telecomunicazione;
- Armadio Rack.

6.1.1 Caratteristiche Server di tipo 1

Il sistema di videosorveglianza richiederà un'infrastruttura con server in grado di gestire un numero di telecamere massimo pari a circa 15 unità (da 1 a 15). Pertanto, le caratteristiche funzionali ed operative minimali sono di seguito indicate:

- Unità certificata Energy Star, con efficienza degli alimentatori maggiore del 90%;
- Storage integrato;

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 51 di 72

- Unità ridondate con funzione, rispettivamente, di management server e recording server;
- 2 CPU Intel Xeon-Silver 4108 (1,8 GHz/8 core/85W)
- 64 GB RAM
- N° 2 HDD, 300 GB, SAS, 15K, SFF 12 in RAID 1, dedicati all’installazione del Sistema operativo
- 4 porte di rete 10/100/1000
- Storage Controller modulare 12G, con interfaccia SAS
- 2 alimentatori ridondanti da 800 W
- Form-factor (12LFF+2SFF) ad alta densità di dischi per l’utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità sarà calcolato in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Dischi di storage di tipologia SAS, con capacità unitaria minima pari a 4 TB, con interfaccia 12 Gb/s, velocità di rotazione 7.200 rpm.

6.1.2 Caratteristiche Server di tipo 2

Il sistema di videosorveglianza richiederà un’infrastruttura con server in grado di gestire un numero di telecamere massimo pari a circa 50 unità (da 16 a 49). Pertanto, le caratteristiche funzionali ed operative minimali sono di seguito indicate:

- Unità certificata Energy Star, con efficienza degli alimentatori maggiore del 90%;
- Storage integrato;
- Unità ridondate con funzione, rispettivamente, di management server e recording server;
- n°2 CPU Intel Xeon-Silver 4114 (2.2 GHz/10 core/85 W)
- 96 GB RAM
- N° 2 HDD, 300 GB, SAS, 15K, SFF in RAID 1, dedicati all’installazione del Sistema operativo

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 52 di 72</p>

- 4 porte di rete 10/100/1000
- Storage Controller modulare 12G, con interfaccia SAS
- 2 alimentatori ridondanti da 800 W
- Form-factor (12LFF+2SFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità sarà calcolato in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Dischi di storage di tipologia SAS, con capacità unitaria minima pari a 4 TB, con interfaccia 12 Gb/s, velocità di rotazione 7.200 rpm.

6.1.3 *Registrazione delle immagini*

Per le funzionalità di archiviazione immagini, la capacità degli hard-disk sarà dimensionata tenendo conto delle specifiche di ciascuna telecamera presente nell'impianto come sopra specificato e comunque tale da permettere la memorizzazione delle immagini per almeno una settimana, con compressione H.264/H.265, risoluzione 2 Megapixel, 25 fps, 4 Mbps.

I dischi per lo storage delle immagini video saranno configurati in RAID 1-0, con livello di affidabilità in lettura/scrittura pari a 24/7/365 (SAS).

Tutte le immagini delle telecamere saranno registrate in tecnica digitale in modo tale da permettere agli operatori di poterle richiamare anche successivamente. Gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini saranno H264 AVC o superiore.

Le immagini saranno registrate in maniera continuativa oppure su movimento, cioè nell'attimo in cui la scena inquadrata dalla telecamera subisce una variazione significativa. Il livello di sensibilità al movimento sarà configurabile per ogni telecamera. La registrazione dovrà contenere tutti i dati relativi alla telecamera registrata ed agli orari di registrazione. La registrazione delle immagini dovrà essere effettuata in modo continuo, sovrascrivendo di volta in volta le immagini più vecchie.

Dovrà essere possibile abilitare alla registrazione solo alcune delle telecamere presenti ed anche definire delle fasce orarie di attivazione della registrazione.

Sarà inoltre possibile abilitare o disabilitare completamente la registrazione.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 53 di 72

6.1.4 Ricerca delle immagini registrate

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando da remoto del sistema di videoregistrazione per consentire il recupero e l'invio in remoto delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme. Localmente sarà possibile effettuare la ricerca immagini con gli stessi criteri ed il salvataggio delle stesse su supporto mobile di adeguata capacità.

Nell'armadio rack saranno previsti anche mouse, tastiera e monitor.

Il software di gestione permetterà le seguenti prestazioni minime:

- visualizzazione contemporanea di almeno 5 immagini live con una velocità di 25 Fps, o di altrettante mappe/cartine planimetriche o schematiche dell'impianto;
- visualizzazione delle immagini e/o mappe in ciclata (a singola o multimmagine);
- possibilità di rivedere un'immagine appena registrata o vista contemporaneamente alla visualizzazione live della stessa sequenza; visualizzazione e gestione delle sequenze video (gruppi di telecamere) durante la visualizzazione live;
- visualizzazione real-time storico lista eventi e allarmi.

Dovrà essere rispettata l'attuale normativa sulla privacy che impone che vengano conservati per un tempo minimo di 6 mesi i log non solo degli accessi al sistema ma anche delle azioni effettuate sul sistema di registrazione dai singoli utenti incaricati al trattamento dati personali (visualizzazione e scarico immagini).

Per quanto attiene le caratteristiche operative di dettaglio del software di gestione degli apparati di videosorveglianza (VMS), con caratteristiche avanzate, si rimanda alla specifica tecnica aziendale RFI DPA SP IFS 001 A.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 54 di 72</p>

6.1.5 Switch PoE

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

- Numero di porte in funzione dell'area da videosorvegliare pari a:
 - ✓ 8 x10/100TX PoE da 30.0 W/cad minimo;
 - ✓ 10 x10/100TX PoE da 30.0 W/cad minimo;
- 2 porte combo Gigabit per fibra ottica 100 Base Fx dotate di slot SFP per anello di comunicazione in fibra ottica;
- alimentatore 230VAC / 48VDC;
- cassetta stagna di contenimento munita di guida DIN per installazione esterna (grado minimo IP66);
- contenitore da esterno alto e accessori di fissaggio.

6.1.6 Switch di distribuzione della rete Lan

Switch di distribuzione della Rete Lan, tipo CISCO 2960CX-8TC, idoneo per montaggio all'interno di armadio rack 19", dimensione 1U, con le seguenti caratteristiche minime:

- Numero di porte Ethernet: 8x10/100/1000 Gigabit Ethernet;
- Numero di porte Uplinks: 2x1G rame & 2x1G SFP;
- Larghezza di banda di trasmissione: 12 Gbps;
- Larghezza di banda di switching: 24 Gbps;
- Memoria flash: 128 MB;
- Memoria DRAM: 512 MB;
- Max VLANs: 255;
- VLAN IDs: 4000;
- Maximum Transmission Unit (MTU): fino a 9000 bytes;
- Alimentazione: 100-240 Vac – 50Hz – 1Ph.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 55 di 72</p>

6.1.7 Monitor LCD/LED

Monitor LCD/LED 19” con le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- Schermo antigraffio, antiriflesso;
- Rapporto d’aspetto 16/9 wide screen;
- Risoluzione 1280x1024;
- Luminosità 250 cd/m²;
- 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.

6.1.8 Firewall

Il firewall, specifico per sistemi TVCC, rappresenta l’interfaccia tra la rete di stazione TVCC (“rete privata”) e lo switch di distribuzione della rete LAN connesso con la rete VPN.

Il firewall dovrà essere conforme con le seguenti caratteristiche prestazionali:

- | | |
|-----------------------|---|
| a) Firewall: | 7.4 Gbps |
| b) IPS: | 500 Mbps |
| c) NGFW: | 360 Mbps |
| d) Threat Protection: | 250 Mbps |
| e) Interfacce: | 20 x GE RJ45 (2x WAN - 1x DMZ - 1x
Mgmt - 2x HA – 14x porte switch); |
| | 2x Shared Media pairs (2x GE RJ45 e
2x slot SFP) |

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 56 di 72

6.1.9 Convertitore ottico SFP

Convertitore ottico SFP, compatibile con porte 1G SFP, da installare in corrispondenza degli switch di campo e presso lo switch di distribuzione della rete Lan, avente le seguenti caratteristiche minimali:

- Interfaccia ottica SC;
- Idoneo per Fibra Ottica Multi-Modale;
- Distanza di trasmissione minore o uguale a 2 Km.

6.1.10 Terminazione cavo in Fibra ottica

Terminazione di cavo a 4 ed 8 fibre ottiche, in conformità con le installazioni previste negli elaborati tecnici, comprese le azioni di sezionamento parziale, la giunzione delle restanti fibre da mettere in continuità ottica, la cartellinatura dei cavi e delle singole fibre, tutti i connettori, il sezionamento e l'attestazione della protezione metallica dei cavi, il cablaggio e l'esecuzione delle misure ottiche necessarie.

6.2 Telecamere IP fisse da esterno, IP Bullet

Le telecamere IP fisse da esterno, tipo bullet, dovranno essere conformi ai requisiti prestazionali e costruttivi definiti nelle *Specifiche Tecniche per Impianti di Security*, emesso dalla Direzione di Protezione Aziendale, edizione gennaio 2021. Di seguito sono dettagliate le caratteristiche prestazionali:

- **SENSORE:** 1/3" (o superiore) a scansione progressiva CMOS;
- **OBIETTIVO:** Ottica varifocale, asferica, con lavorazione HD per telecamere minimo 2Mp, messa a fuoco motorizzata automatica e/o controllabile da remoto, autoshutter e diaframma automatico, apertura F = 1,2 – 2,1 e trattamento antiriflesso;
- **RIPRESA:** Day/Night con filtro IR meccanico a commutazione automatica;
- **SENSIBILITA':** 0,1 lux (colori) e 0,03 lux (b/w) (a 30 IRE, F1,6, temperatura colore di 5600K, obiettivo F1,6 e 80% di riflettività dell'oggetto ripreso); 0 lux in caso di illuminatori IR accesi;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 57 di 72</p>

- **COMPRESSIONE:** H.264;
- **RISOLUZIONE:** 1920x1080 pixel effettivi;
- **FREQUENZA FOTOGRAMMI:** almeno 25 fps (fotogrammi al secondo) con la massima risoluzione; impostazione manuale della frequenza dei fotogrammi;
- **CONTROLLI:** WDR (wide dynamic range min. 120 dB), BLC (Black Light Compensation), controllo automatico del guadagno di segnale, bilanciamento del bianco automatici/manuali e stabilizzatore digitale di immagine;
- **RAPPORTO SEGNALE/RUMORE:** maggiore o uguale a 50 dB;
- **ILLUMINATORE IR:** Se richiesto deve possedere una portata adeguata all'obiettivo (30 m per obiettivi fino a 9mm, 40 m per obiettivi fino a 12mm, 50 m per obiettivi fino a 22mm, 70m per obiettivi fino a 60mm);
- **FLUSSI VIDEO:** almeno 3 stream video indipendenti e configurabili singolarmente per frequenza di fotogrammi (fps), per risoluzione (pixel), per codifica (H264, MJPEG, MPEG4), per bitrate;
- **INTELLIGENZA VIDEO:** motion detection, attraversamento linea virtuale e privacy mask con almeno 4 zone;
- **REGISTRAZIONE LOCALE:** supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC da almeno 128 GB. Per una corretta gestione della registrazione "on board", si deve verificare la presenza del modello di telecamera individuato nella Hardware Compatibility List (HCL) del VMS (Video Management System) e deve essere espressamente dichiarata compatibile, per quello specifico modello, anche la funzionalità di "Edge Storage". La registrazione su scheda di memoria dovrà poter avvenire sia in maniera continuativa che solamente in caso di mancanza di collegamento di rete con il server dell'impianto; in quest'ultimo caso, al ripristino del collegamento, il VMS in automatico dovrà poter recuperare la parte di video registrata solo su scheda e scriverla sugli hard disk del recording server; a prescindere dalla modalità di registrazione su scheda, tramite il VMS dovrà sempre essere possibile recuperare le registrazioni; la telecamera dovrà inviare un allarme in caso di problemi di scrittura o sovrascrittura su una scheda di memoria e quando vengono superati i cicli di scrittura e/o sovrascrittura predefiniti o quando viene rilevato fattivamente un problema in relazione alla SD.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 58 di 72</p>

- **PROTOCOLLI:** IPv4, IPv6, TCP/IP, RTP, RTSP, RTCP, NTP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, DDNS, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, QoS, SNMP;
- **SICUREZZA:** filtro indirizzi IP, registro accessi utente, protezione d'accesso mediante password, autenticazione 802.1X, autenticazione HTTPS, autenticazione digest;
- **INTEROPERABILITA':** La camera in questione deve aderire alle specifiche dello standard ONVIF profilo S e G;
- **RANGE TEMPERATURA:** almeno compresa tra -20°C e + 50°C;
- **RANGE UMIDITA' RELATIVA:** almeno compresa tra 10% e 80%;
- **CUSTODIA:** antivandalo adatta per l'installazione a vista, dotata di serratura di sicurezza e vetro anteriore antisfondamento in policarbonato trasparente rinforzato, con verniciatura protettiva. Grado di protezione IP55 per installazione da interno e IP67 per quelle da esterno. Sia per interni che per esterni il grado di protezione deve essere IK10.
- Le custodie, inoltre, dovranno 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.
- **INPUT/OUTPUT:** 1 IN, 1 OUT.

6.3 Software di gestione apparati di videosorveglianza (VMS)

Il software VMS assolverà le funzioni di memorizzazione, visualizzazione e gestione delle immagini.

Tale software dovrà essere residente nel server della centrale TVCC, con tutte le licenze necessarie al funzionamento del sistema di videosorveglianza.

Le prestazioni del SW VMS dovranno essere rese disponibili sia in locale sia da postazione di Controllo locale/remota. Il software di tipo base, con un'interfaccia di tipo user-friendly, dovrà possedere i seguenti requisiti minimi:

- ✓ Consistente con l'ultima versione del protocollo ONVIF (almeno ONVIF 2 profilo S);
- ✓ Visualizzazione contemporanea di flussi "live" e registrati;
- ✓ Attivazione o spegnimento immediato e manuale della registrazione video;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>					
<p>IMPIANTI SECURITY</p> <p>RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<p>COMMESSA IABH</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA F 17 RO</p>	<p>DOCUMENTO AN 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 59 di 72</p>

- ✓ Risoluzione settabile dello streaming video in registrazione e in visualizzazione da QCIF, CIF, 2CIF, 4CIF o superiore per singola telecamera;
- ✓ Velocità di registrazione fino a 30 Fps;
- ✓ Play back delle sequenze video registrate tramite ora e giorno nel formato mese/gg/hh/mm/ss;
- ✓ Zoom digitale di una immagine, sia “live” che registrata;
- ✓ Esportazione e salvataggio di una singola immagine sia in formato JPEG che bitmap;
- ✓ Possibilità di convertire i file video in formato *.AVI e di esportarli registrandoli su DVD o altro supporto;
- ✓ Settaggio del numero di giorni per cui mantenere le registrazioni;
- ✓ Settaggio e gestione dei parametri video (es. qualità, velocità, ecc.) per la visualizzazione e registrazione per singola telecamera;
- ✓ Memorizzazione dei log degli eventi degli ultimi 6 mesi su database tipo SQL;
- ✓ Possibilità di comunicazione sicura fra server e client e cifratura dei flussi video.

L’accesso alle registrazioni dovrà essere possibile in tempi rapidi grazie a “richieste multicriterio” (nome telecamera, data, luogo, campo orario, nome allarme, «tags» speciali o meta-dati, etc.). Il database relativo alla riletture delle immagini dovrà consentire massima flessibilità sui criteri di scelta. La riletture dovrà essere facilitata grazie alle funzioni di videoregistratore digitale (lettura lenta/normale/rapida, pausa, stop, avanzamento rapido, ritorno, etc.).

Il sistema di registrazione dovrà garantire inoltre la possibilità di scarico immagini massivo dal server locale direttamente su disco esterno o CD, selezionando in modo veloce e intuitivo il numero di telecamere interessate e l’intervallo orario. Una volta effettuata la scelta dall’operatore autorizzato, verrà attivata la funzionalità di scarico immagini su supporto esterno, scaricando parallelamente sul supporto anche l’applicativo per visualizzare/decriptare le immagini registrate.

Lo storage, infatti, dovrà garantire meccanismi di cifratura delle immagini registrate; la visualizzazione e l’export delle immagini deve essere possibile solo se in possesso della chiave per decriptare. La cifratura dovrà garantire anche l’origine delle immagini, provando che la registrazione proviene effettivamente dall’impianto interessato, ha effettivamente avuto luogo all’ora citata, è integra e non falsificata anche accidentalmente.

Il sistema di registrazione dovrà garantire che i file registrati possano essere cancellati automaticamente dopo un tempo predefinito, consentendo di gestire la disponibilità degli spazi di

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 60 di 72

memorizzazione in modo ottimale. Inoltre, ai sensi del Provvedimento del Garante della privacy in materia di videosorveglianza dell'8 aprile 2010 il sistema di gestione e registrazione immagini dovrà garantire:

“1) sistemi idonei alla registrazione degli accessi logici degli incaricati e delle operazioni compiute sulle immagini registrate, compresi i relativi riferimenti temporali, con conservazione per un periodo di tempo congruo all'esercizio dei doveri di verifica periodica dell'operato dei responsabili da parte del titolare, comunque non inferiore a sei mesi;

2) separazione logica delle immagini registrate dai diversi titolari”.

6.4 Palina in vetroresina

Palo tubolare in vetroresina per postazione di telecamera a circuito chiuso con altezza complessiva 7m, con blocco di fondazione.

6.5 Cartelli Area videosorvegliata

Cartelli monitori per aree videosorvegliate.

7. CARATTERISTICHE MATERIALI E APPARECCHIATURE - IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI

7.1 Centrale antintrusione e controllo accessi

Centrale antintrusione a microprocessore dovrà essere in grado di gestire fino a 4 linee Echelon, indirizzate, per impianti fino a 200 periferiche, eventualmente integrabili a 400, equipaggiando n. 4 linee espandibili con 50 periferici per linea.

L'unità centrale dovrà essere conforme alla CEI 79-2 Il livello, e dovrà possedere le seguenti caratteristiche generali:

- Memoria interna non volatile per la memorizzazione di almeno 200 eventi;
- Almeno 16 ingressi, espandibili mediante l'inserimento di schede aggiuntive, programmabili su almeno 3 livelli: (intrusione, manomissione, guasto);

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 61 di 72

- 4 Uscite a relè espandibili a 32;
- N° di zone non inferiore a 4 con ampia configurabilità dei gruppi di ingressi asserviti (aggregazione ingressi) e comunque adeguato alla disposizione dei locali ferroviari;
- Programmazione completa e configurazione tramite PC in rete Ethernet TCP/IP, con uscita RJ45 per interfaccia con il sistema di supervisione;
- Disponibilità di una uscita RS232 ed una uscita RS485;
- Alimentazione a 230 Vac con batterie tampone dimensionate per un funzionamento in stand-by di 24 h minimo;
- Combinatore telefonico su rete GSM, attivabile via radio con più canali (ad esempio allarme intrusione, richiesta soccorso, manomissione, allarme rete, vitalità combinatore, evento generico). Il combinatore dovrà essere completo di display, microfono ed altoparlanti. L'alimentazione sarà a 230 Vca, con batterie tampone dimensionate per 24 h di autonomia e carica batterie. Il combinatore dovrà essere completo di radiocomando e programmabile per l'invio dei messaggi di allarme fino ad 8 numeri telefonici;
- Memoria RAM minima: 2 MB;
- configurazione meccanica compatibile con armadi rack 19" (escluso);
- completa di alimentatore switching a 12Vcc/3A, per la carica delle batterie, protetto in contenitore in metallo ed inseribile in appositi armadi;
- batteria di accumulatori ermetici.

L'unità centrale dovrà attuare le seguenti funzioni:

- gestione degli allarmi;
- attivazione/disattivazione del sistema anche per singole zone;
- azionamento locale di sirene e lampeggiatori (in caso di allarme);
- predisposizione per l'allertamento del posto PolFer più vicino in caso di allarme;
- allertamento della Postazione di Controllo Locale e/o remota in caso di allarme;
- gestione delle informazioni prodotte dagli apparati esterni ad essa collegati mediante segnalazione di tentativi di intrusione, tentativi di manomissione e guasti.

La centrale dovrà essere fornita di un doppio combinatore telefonico GSM-R, uno analogico ed uno digitale, per l'invio in remoto degli allarmi.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 62 di 72

7.2 Terminale (tastiera) di controllo per la gestione locale del sistema

Tastiera alfanumerica LCD a quattro conduttori progettata per supportare tutte le funzioni del sistema di antintrusione e controllo accessi (gestione, attivazione e disattivazione). La tastiera dovrà essere abilitata per la programmazione locale della centrale antintrusione.

Le caratteristiche funzionali minime saranno:

- Monitor LCD 4x20 caratteri;
- Tastiera retroilluminata con 32 tasti;
- 8 LED segnalazione, completo di cicalino e clock interno;
- Completa di tamper antiapertura o rimozione;
- Completa di memoria integrata per il funzionamento degradato;
- Umidità relativa dal 5% al 93% a +32 °C, senza condensa;
- Temperatura operativa: da +0°C a +50 °C;
- Tensione di esercizio: 12 Vdc.

7.3 Alimentatore

L'alimentatore dovrà essere del tipo switching da 12Vcc, completo di carica batterie e contenitore in metallo, inseribile in appositi armadi. Dovrà essere completo di circuito di controllo tensione e modulo batterie al piombo sigillate 12V 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.

7.4 Sirena autoalimentata per esterno

La sirena elettronica dovrà avere una potenza acustica non inferiore a 110 dB, misurati a 3 metri di distanza, idonea per installazione esterna in conformità con la normativa CEI 79-2 (EN 50131-4), Il livello.

La sirena dovrà essere autoalimentata con lampeggiante al tungsteno, realizzata in acciaio inox e completa di batteria tampone a 12V tale da assicurarne il funzionamento anche nei casi di mancanza dell'elettricità per una durata minima di 72 ore.

La sirena dovrà essere temporizzata, equipaggiata con doppio coperchio, protetta con le funzioni antistrappo ed antiapertura.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 63 di 72

7.5 Sensore volumetrico da interno 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 con logica "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 15m 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 anti accecamento 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.

Il sensore dovrà essere conforme alla CEI 79-2 II livello.

7.6 Contatto magnetico a triplo bilanciamento da esterno

I contatti magnetici dovranno essere del tipo bilanciato ad alta sicurezza composti da una componente attiva a più contatti *reed* racchiusi in un contenitore pressofuso.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 64 di 72

La seconda componente, complementare alla precedente, sarà costituita da magneti permanenti a flusso orientato e concatenato. Il contatto magnetico dovrà assicurare una puntuale segnalazione degli stati di aperto e chiuso degli infissi e la rivelazione di eventuali tentativi di neutralizzazione con campi magnetici esterni.

Il contratto dovrà essere adatto per installazione su superfici metalliche e non metalliche ed essere dotato di una protezione meccanica contro una facile rimozione.

Altre caratteristiche del sensore dovranno essere le seguenti:

- tappi anti-svitamento;
- protezione di categoria IP40;
- range di temperatura operativa: -25°C/+70 °C;
- certificazione CE per la compatibilità elettromagnetica e la sicurezza elettrica.

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 di antimanomissione per la parte reed e per la parte magnete, 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.

Il contatto dovrà essere conforme alla CEI 79-2 II livello.

7.7 Sensore rottura vetri

Su tutte le finestre verso l'esterno del fabbricato saranno installati dei sensori di rottura vetri microfonici omnidirezionale aventi portata 10 mt. Il rilevatore acustico di rottura vetro utilizza la tecnologia più recente per fornire una risposta più rapida e una maggiore immunità ai falsi allarmi. Il suo funzionamento è basato sulla tecnologia ASIC (Application-Specific Integrated Circuit), che elabora i dati audio in parallelo anziché in sequenza per decisioni più rapide e più accurate e permette di ottenere un'ineguagliata immunità ai falsi allarmi senza compromettere la rilevazione.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>												
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IABH</td> <td>00</td> <td>F 17 RO</td> <td>AN 00 00 001</td> <td>A</td> <td>65 di 72</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	65 di 72
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	65 di 72								

La possibilità di regolare la sensibilità permette di compensare l'acustica di una stanza. Il sensore riconosce ed analizza il suono tipico prodotto dalla rottura dei vetri temperati, laminati, blindati, vetri con camera, vetri atermici e possiede un disco di gomma cablato ad anello per la protezione del sensore microfonico. Qualsiasi tentativo di sabotaggio del microfono danneggerà l'anello o lo sposterà provocando un allarme manomissione. Grazie alla portata da 0 a 10 m, un solo sensore protegge stanze di ogni dimensione sia che venga installato a parete, a soffitto o sul telaio della finestra. Il sensore con la sua protezione contro la manomissione e il sabotaggio, è pienamente conforme agli standard EN50131-1:2004 grado di protezione 3.

Caratteristiche Tecniche:

- Raggio di rilevamento 10 m regolabile
- Relè di Allarme 50mA a 25Vcc
- Interruttore Antisabotaggio Coperchio e parete, max 50mA a 24Vcc
- Assorbimento massimo 25mA
- Immunità alle interferenze 30V/m da 10 a 1000MHz
- Temperatura di esercizio Da -20°C a +50°C
- Alimentazione / assorbimento Da 9 a 16Vdc – 22mA/25mA max
- Marcatura CE.

7.8 Lettore di prossimità

I lettori di badge dovranno essere del tipo “a prossimità” e compatibili con il Documento di Riconoscimento Aziendale del gruppo FSI, progettati con una frequenza di funzionamento tale da permettere la rilevazione dei relativi badge con portate differenti ed adeguate alle diverse funzionalità richieste.

Il lettore dovrà essere conforme con i seguenti requisiti minimi:

- a) Scheda di interfaccia Ethernet;
- b) Capacità di memoria adeguata al numero di utenti (dovranno essere gestiti minimo 1500 operatori in black/white list e 2000 eventi registrabili);

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 66 di 72

- c) Frequenza lettore di prossimità: 125 kHz;
- d) Alimentazione 12 – 24 Vdc;
- e) Display alfanumerico a cristalli liquidi retroilluminato per la visualizzazione dei messaggi;
- f) Avvisatore acustico con toni differenti per confermare l'avvenuta lettura o eventuali anomalie;
- g) Dispositivo di protezione contro sovracorrenti o inversioni di polarità;
- h) Livello di protezione agli agenti esterni IP65;
- i) Autorizzazione all'accesso in base ai *master record* e ai profili di accesso memorizzati;
- j) Dotato di orologio calendario, nodo di rete Echelon, local bus a 5 metri, cicalino, tamper antimanomissione, memoria per funzionamento degradato, con mantenimento dei dati per mancanza di corrente per almeno 4 ore;
- k) Completo di modulo per la gestione del varco con relè di comando ed ingresso di stato a doppio bilanciamento;
- l) Equipaggiato con tastiera inserimento codici di tipo programmabile antivandalo IP65 con tasti retroilluminati.

7.9 Tessera di prossimità

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

7.10 Pulsante apriporta

Pulsante unipolare per apertura automatica di porte.

7.11 Incontro elettrico

Incontro elettrico costituito da controscrocco, bocchetta di riscontro e serratura a scrocco.

7.12 Scheda a 8 relè

Scheda a 8 relè per periferiche per il comando di attivazione ad apparecchiature di sicurezza ed allarme in campo; caratteristiche del contatto del relè: 12Vcc/2A - 24Vcc/1A, con scheda suddivisibile in due parti da 4 relè ciascuna.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>												
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IABH</td> <td>00</td> <td>F 17 RO</td> <td>AN 00 00 001</td> <td>A</td> <td>67 di 72</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	67 di 72
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	67 di 72								

7.13 Interfaccia periferica (concentratore remoto)

L'interfaccia periferica costituirà il punto di controllo indirizzato tra la centrale ed i singoli terminali in campo e permetterà di controllare 8/16 ingressi a doppio bilanciamento e pilotare 8/16 uscite elettroniche.

La periferica dovrà essere corredata di morsettiera di attestaggio linee e dovrà essere ubicata in prossimità dei gruppi di terminali.

Il collegamento alla rete del sistema dovrà essere ottenuto tramite scheda elettronica.

Gli ingressi dovranno essere programmabili secondo le seguenti opzioni:

- a 3 soglie (riposo, allarme, taglio e corto circuito);
- a 2 soglie (riposo, allarme, taglio);
- contatto pulito NO;
- contatto pulito NC.

Le uscite dovranno essere di tipo elettronico open-collector e dovranno poter essere programmate come segue:

- normalmente a riposo;
- normalmente attive;
- intermittenti 1 Hz.
- intermittenti 2 Hz.

Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche principali preliminari del modulo di interfaccia, da confermare nella fase progettuale successiva a valle della selezione dell'equipaggiamento:

Caratteristiche Tecniche	
Tensione alimentazione	9÷15 Vcc
Consumo	50÷500 mA (a riposo-massime uscite)

Il modulo di interfaccia dovrà essere completo di router per rete echelon in grado di filtrare, rigenerare ed amplificare i segnali della linea dati.

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 68 di 72

7.14 Contenitore per schede periferiche e lettori

Dovranno essere forniti ed installati tutti i contenitori in metallo, idonei per l'alloggiamento dei lettori di prossimità oppure le schede periferiche con morsettiera, alimentatore, scheda relè e router (se previsto).

Il contenitore dovrà essere in esecuzione da esterno, con grado minimo 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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M</p>												
<p>IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IABH</td> <td>00</td> <td>F 17 RO</td> <td>AN 00 00 001</td> <td>A</td> <td>69 di 72</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	69 di 72
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	69 di 72								

7.15 Cavi e conduttori

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 prescrizioni 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 ove 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.

7.15.1 Cavi PoE (Power over Ethernet)

Cavo multi-coppia 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 riduca le interferenze, i disturbi e limiti 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).

Caratteristiche costruttive	
conduttore	rame rosso rigido awg 23
isolamento	isolamento in polietilene
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
guaina	mescola in pvc antifiama. Colore arancio

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
	IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A

7.15.2 Cavi FM10HM1

Cavi per il controllo accessi antintrusione bus e per le diramazioni ai componenti tipo:
 2x0,5+4x0,22 e 2x0,75+4x0,22 conformi al REGOLAMENTO (UE) 305/2011 ed alla norma EN 50575, con guaina esterna avente tensione di isolamento 0.6/1 kV.

Caratteristiche costruttive	
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 a base di materiale termoplastico, qualità M1

7.15.3 Cavi FTG16(O)M16

Cavo tripolare tipo FTG16(O)M16 da 6 mm². Marcatura CE, conformi al Regolamento (UE) 305/2011 con classe di prestazione al fuoco Cc; a, s1b, d1, a1.

Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa con o senza schermo (treccia; o nastro). Resistenti al fuoco a tensione nominale U_o/U 0,6/1kV.; rapporto di trasformazione Cu Kg/Km: 144.

7.15.4 Cavi in fibra ottica

Il cavo in fibra ottica dovrà essere del tipo multimodale 50/125, cat. OM2, idoneo per posa in ambienti interni ed esterni per realizzazioni di dorsali di edificio. La struttura del cavo (dall'esterno verso l'interno) dovrà essere conforme alle seguenti caratteristiche minimali:

- a) guaina esterna in mescola M1 LSZH;
- b) cordini atti ad agevolare il taglio della guaina esterna;

	LINEA POTENZA - FOGGIA – AMMODERNAMENTO SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETRIFICAZIONE ROCCHETTA- POTENZA. ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE – POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M					
IMPIANTI SECURITY RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE	COMMESSA IABH	LOTTO 00	CODIFICA F 17 RO	DOCUMENTO AN 00 00 001	REV. A	FOGLIO 71 di 72

- c) doppia protezione anti-roditore di tipo dielettrico con filati di vetro;
- d) nastro di protezione all'acqua;
- e) mono tubetto loose con gel tamponante resistente all' acqua atto a contenere fino a 12 fibre.
- f) Conforme alle seguenti caratteristiche meccaniche:
 - ✓ Ø cavo 5,9-7,5 mm;
 - ✓ Peso 35-65 kg/km;
 - ✓ raggio curvatura minimo: in installazione, 100 ÷ 200 mm; in servizio, 60 ÷ 120 mm;
 - ✓ trazione massima: lungo termine, 1500 N; breve termine, 2000 N;
 - ✓ schiacciamento 200 ÷ 400 N/cm;
 - ✓ temperatura di funzionamento da -20 a +70 °C .

7.15.5 Tubazioni portacavi e scatole di derivazione

All'interno dei fabbricati le tubazioni porta cavi e le scatole di derivazione per gli impianti meccanici, safety e security avranno le seguenti caratteristiche:

- tubo protettivo isolante rigido in materiale termoplastico serie pesante conforme alle norme CEI 23-8 e tab. UNEL 37118 con caratteristiche di auto-estinguenza tipo RK 15 con resistenza allo schiacciamento di 75 kg su 5 cm a + 20 gradi centigradi
- cassette di derivazione stagne (vuote) da parete in materiale termoplastico a forte pressione grado di isolamento IP55 per impianti elettrici, complete di coperchio (fissato a mezzo 4 viti in acciaio cromato o ossidate anodicamente), guarnizioni e passacavi e pressacavi.

Per i tratti in esterno le caratteristiche dovranno essere le seguenti:

- tubi di acciaio non legato (tubi gas commerciali serie normale filettati) come da tabella UNI 381774, completi di curve, raccordi e pezzi speciali;
- cassetta di derivazione da parete stagni in lega di alluminio pressofuso IP66, con pareti chiuse e coperchio inox avvolgente, comprensivo di viti per il fissaggio autofilettanti in acciaio zincato e per la messa a terra della scatola.

IMPIANTI SECURITY

RELAZIONE TECNICA E DISCIPLINARE DESCRITTIVO E
PRESTAZIONALE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IABH	00	F 17 RO	AN 00 00 001	A	72 di 72

In caso di tubazioni flessibili le caratteristiche saranno se le seguenti:

- tubo spiraleto flessibile autoestinguente in PVC serie pesante tipo KF15 con caratteristiche di auto estinguenza e resistenza allo schiacciamento omologhi con le tubazioni in pvc.

Per i tratti in cui è prevista la posa interrata le tubazioni dovranno presentare le seguenti caratteristiche prestazionali:

- tubi protettivi isolanti rigidi in materiale termoplastico tipo commerciale, idonei per posa interrata, compresi i pezzi speciali, con resistenza allo schiacciamento di 200 Kg/dm.

Il coefficiente di riempimento delle tubazioni non dovrà mai essere superiore al 60% della sezione trasversale libera.

7.15.6 Canalette porta cavi

Per tutti gli impianti security sarà prevista una canaletta di distribuzione interna in acciaio zincato a caldo, avente dimensione minima pari a 100 x 50 mm, del tipo non forato e con coperchio incernierato. Le canalizzazioni dovranno essere rispondenti alle normative CEI EN 50085-1, 50085-2-1 e CEI EN 61537, con grado IP 40. La zincatura a caldo dovrà essere conforme con la norma EN ISO 1461, ed applicata anche ai supporti metallici della canaletta.

