<u>सिगनल एवं दूरसंचार विभाग</u>

सिगनल एवं दूरसंचार विभाग की जिम्मेदारी सिग्नलिंग प्रणाली की स्थापना और रखरखाव (गाडियों के संरक्षित एवं तेज आवागमन) तथा दूरसंचार प्रणाली की स्थापना और रखरखाव (गाडियों को सुचारू रूप से दौडाने तथा निगम के अन्य व्यावसायिक कार्यों) के लिए है।

1. सिग्नलिंग प्रणालियां - प्रमुख विशेषताएं:

- सभी गाड़ी क्रॉसिंग स्टेशनों पर समान एम.ए.सी.एल (मल्टीपल एस्पैक्ट कलर लाइट) सिग्नलिंग|
- कोलाड - ठोकुर खण्ड में लूप लाइन से होकर सीधे गुजरने की सुविधा के साथ हाई स्पीड चार (04) एस्पैक्ट सिग्नलिंग प्रणाली|
- <u>पैनल इंटरलॉकिंग</u> (पीआई) 48 स्टेशनों पर और इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग (ईआय) 20 स्टेशनों पर सिगनल और पॉईंट के केंद्रीकृत संचालन के लिए उपलब्ध कराई गई हैं।
- <u>डेटालॉगर प्रणाली:</u> डेटालॉगर सर्वर द्वारा उत्पन्न प्रबंधन सूचना प्रणाली (एम.आई एस) रिपोर्ट का उपयोग करते हुए सभी स्टेशनों पर ट्रेन संचालन में संरक्षा बढ़ाने, लाइन क्षमता में सुधार लाने और सि.एवं दू. गियरों की भविष्यसूचक रखरखाव में मदद करने के लिए स्थापित की गयी हैं।
- <u>फ्यूज विफलता संकेत प्रणाली (एफ.एफ.ए.एस.)</u> रिले रूम में स्थित सिग्नलिंग सर्किट का कोई भी फ्यूज अगर विफल हो जाता है तो स्टेशन मास्टर को (दृश्य-श्रव्य साधन के माध्यम से) चेतावनी देता हैं। इसके अलावा यह प्राणाली, जरूरी सर्किटों जैसे रूट इनिसिएशन, सिगनल क्लियरेन्स, पॉइंट/सिगनल/रूट ग्रुप आदि के फ्युजेस नाकाम होने पर उन का 'ऑटो बदलाव' भी करती है।
- अधिकृत कर्मचारियों के लिए <u>'बॉयोमेट्रिक पहचान'</u> प्रदान करके संरक्षा में वृद्धि - (क) स्टेशन मास्टर के कार्यालय में सिग्नलिंग पैनल के संचालन के लिये और (ख) सिग्नल रिले रूम को 'खोलने' के लिये सभी स्टेशनो पर प्रावधान किया गया है।
- रत्नागिरी क्षेत्र के नातुवाडी, परचुरी, बेर्डेवाडी, करबुडे एवं टीके सुरंगो में और कारवार क्षेत्र के कारवार एवं बार्सेम सुरंगो में <u>एकीकृत वॉईस और डेटा सेवा</u> का प्रावदान किया गया है, साथ ही रत्नागिरी क्षेत्र के करबुडे सुरंग में टीवीसीआर केंद्रीय नियंत्रण भी उपलब्ध कराया गया।
- निम्नलिखित ब्लॉक सेक्शन में टोकन रहित ब्लॉक इंस्ट्रूमेंट के बदले स्वीकृत प्रकार से ब्लॉक इंस्ट्रूमेंट का प्रतिस्थापन अर्थात "यूनिवर्सल फेल सेफ ब्लॉक इंटरफेस **(UFSBI)** और एक्सल काउंटर द्वारा ब्लॉक प्रूविंग **(HA-SSDAC** के साथ **BPAC)** के साथ ब्लॉक पैनल का प्रावधान"

a) रोहा– वीर– डबल लाइन UFSBI और BPAC के साथ HASSDAC (05 ब्लॉक सेक्शन)

b) वीर-टोकुर- सिंगल लाइन UFSBI और BPAC के साथ HASSDAC (62 ब्लॉक सेक्शन)

संचयी रूप से, बीपीएसी को सभी 67 ब्लॉक खंडों में प्रदान किया गया है। 01 ब्लॉक सेक्शन (एमएओ-एमजेओ) ऑटो सिग्नलिंग काम कर रहा है

- इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग (क्योसन मेक, मॉडल नंबर K5BMC) को रत्नागिरी क्षेत्र के कोलाड, इंदापुर, माणगाव, गोरेगाव रोड, वीर, खारेपाटण, कड़वई, सापेवामने, कलंबनी, आचिर्ने, वेरवली तथा कारवार क्षेत्र के उडुपी, ईनांजे, मुल्की, पडुबिद्री, सुरतकल, मिर्जान, मडगांव, माजोर्डा और ठोकुर 20 स्टेशनों पर स्थापित किया गया है।
- मडगांव-माजोर्डा डबल लाईन ब्लॉक सेक्शन मे ऑटोमैटिक ब्लॉक सिग्नलिंग की स्थापना की है।
- कोंकण रेल के रोहा-वीर खंड के बीच पैच दोहरीकरण चालू किया गया।
- दक्षिण-पश्चिम रेलवे के मडगाव-चांदोरगोवा सेक्शन पर दोहरिकरण चालू किया।
- दक्षिण-पश्चिम रेलवे के मजोर्डा- कैंसौलिम सेक्शन पर दोहरिकरण चालू किया।
- दक्षिण रेलवे के टोकुर - जोकाट्टे सेक्शन पर दोहरिकरण चालू किया।
- पोदनूर मेक पुश बटन टोकनलेस ब्लॉक इंस्ट्रूमेंट के साथ यूनिवर्सल फेल सेफ ब्लॉक इंटरफेस(यूएफएसबीआई) और सिंगल सेक्शन डिजिटल एक्सल काउंटर (एसएसडीएसी) को मजोर्डा-कैंसौलिम सेक्शन में उपलब्ध कराया गया है।
- आरडीएसओ की वैचारिक योजना के अनुसार क्योसन मेक ईआई पर UD-INJ सेक्शन में इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग (ईआई) सिस्टम में इन-बिल्ट ब्लॉक इंस्ट्रूमेंट चालू किया गया है।

2. <u>दूरसंचार प्रणालियां - प्रमुख विशेषताएं</u>

- कोंकण रेल मार्ग पर ऑप्टिक फाईबर और क्वैड केबल आधारित संचार सर्किट है जो कॉर्पोरेट कार्यालय, बेलापुर, नवी मुंबई के साथ जुड़े हुए हैं|
- के.आर.नेट (कोंकण रेलवे ईंट्रानेट) कोंकण रेलवे में ही विकसित किए गए रेलवे एप्लीकेशन पैकेज को आधार (सपोर्ट) प्रदान करता है|
- <u>ओ.एफ.सी. का वाणिज्यिक उपयोग - वर्किंग मॉडल</u>: ‘रेल टेल’ कोंकण रेलवे के एक व्यापारिक सहयोगी के रूप में काम करती है जबकि कोंकण रेलवे का अब भी अपनी ओ.एफ.सी. पर अधिकार है जिसका वह अनुरक्षण भी करती है|
- ओ.एफ.सी. प्रणाली नियंत्रण सर्किट और सभी रेलवे टेलीफोन एक्स्चेंजो के बीच एस.टी.डी. सुविधा के साथ प्रशासनिक ट्रंक सर्किट उपलब्ध कराने के साथ साथ डाटा सर्किटों दवारा के.आर.नेट और कोंकण रेल मार्ग के पी. आर. एस. टर्मिनलों को भी जोडती है|
- क्वाड (कॉपर) केबल ब्लॉक उपकरणों, समपार फाटक के टेलीफोनों और आपातकालीन सॉकेटों की संचार आवश्यकता को पूरा करती है|

- कोंकण रेलवे टेलीफोन नेटवर्क भारतीय रेल के टेलीफोन नेटवर्क के साथ 019 एस.टी.डी. कोड के जरिए जुडा हुआ है|
- दूरसंचार एक आधारभूत संरचना है, जो परिवाहन नेटवर्क को सफल बनाती है और इस उद्दश्य से यात्री आरक्षण प्रणाली (पी.आर.एस.), माल परिचालन सूचना प्रणाली (एफ.ओ.आय.एस.), कोच परिचालन सूचना प्रणाली (सी.ओ.आय.एस.), ट्रेन प्रबंधन प्रणाली (टी.एम.एस.) और रेलनेट के लिए कम्युनिकेशन लिंक भारतीय रेल से उपलब्ध करवाये गये हैं ।
- रेलपथ के पास हर किलोमीटर पर बहुउद्देश्यीय आपातकालीन सॉकेट -
  - (1) <u>बाहरी सॉकेट</u> - पोर्टेबल नियंत्रण टेलीफोन (4W/2W टॉगल स्विच के साथ)
    - लोको पायलट / गार्ड और गाडी नियंत्रक के बीच संचार के लिए (4 वायर सर्किट)
    - पेट्रोलमेन / वॉचमेन और निकटतम स्टेशन मास्टर (दक्षिण की ओर के स्टेशन) के बीच संचार के लिए (2 वायर सर्किट)
  - (2) <u>आंतरिक सॉकेट</u> - सामान्य 'पुश बटन' प्रकार के ऑटो टेलीफोन,
    - कार्य स्थल / दुर्घटना स्थल पर निकट के स्टेशन से 'रेलवे फोन' के विस्तार के लिए।
    - कार्य स्थल / दुर्घटना स्थल पर निकट के स्टेशन से 'बी.एस.एन.एल. / लैंड लाइन फोन' के विस्तार के लिए।
- **<u>हेल्प पॉइंट टेलीफोन</u>**

  लंबी सुरंगों के अंदर हेल्प प्वाइंट टेलीफोन: आपात स्थिति के दौरान चालक दल, रखरखाव कर्मियों आदि द्वारा संचार के लिए 10 लंबी सुरंगों (नातूवाड़ी, परचुरी, चिपलून, सावर्डा, करबुडे, टिके, बेर्डेवाड़ी, बारसेम, कारवार और बैन्दूर सुरंगों) में हैंडसेट के साथ दीवार पर लगे हेल्प प्वाइंट टेलीफोन प्रदान किए गए हैं।
- <u>वाई-फाई की सुविधा</u> रेलटेल कारपोरेशन इंडिया लिमिटेड के माध्यम से यात्रियों के उपयोग के लिए, 60 स्टेशन पर प्रदान की गई है ।
- <u>इलेक्ट्रॉनिक ट्रेन आरक्षण चार्ट</u> उडुपी स्टेशन में प्रदान किया गया है।
- <u>आई.पी. आधारित वीडियो निगरानी प्रणाली</u> कोंकण रेल मार्ग के 72 स्टेशनों (4 हाल्ट स्टेशन सहित) पर प्रदान की गई है।

  <u>PHASE-I</u>: कुल 28 स्टेशनों पर इस प्रणाली को कार्यान्वयित किया है। रत्नागिरी क्षेत्र के 16 स्टेशनों पर: कोलाड (KOL), माणगांव (MNI), वीर (VEER), करंजाडी (KFD), विन्हेरे (VINH), दिवानखवटी (DWV), खेड़ (KHED), चिपलूण (CHI), आरवली रोड (AVRD), संगमेश्वर रोड (SGR), रत्नागिरी (RN), वैभववाडी रोड (VBW), कणकवली (KKW), सिंधुदूर्ग (SNDD), कुडाल (KUDL) तथा सावंतवाड़ी रोड (SWV) और कारवार क्षेत्र के 12 स्टेशनों पर: पेडणे (PERN), थिविम (THVM), करमाली (KRMI), वेरना (VEN), मडगांव (MAO), काणकोण (CNO), कारवार (KAWR), गोकर्ण रोड (GOK), मुरुडेश्वर रोड (MRDW), भटकल (BTJL), उडुपी (UD) और सूरतकल (SL) में प्रावदान किया गया है।

Phase-II : कुल 39 स्टेशनों पर (हाल्ट स्टेशन सहित) इस प्रणाली को कार्यान्वयित किया है। रत्नागिरी क्षेत्र के 17 स्टेशनों पर: इंदापूर (हाल्ट), सापे-वामने (SAPE), गोरेगाव रोड(हाल्ट), अंजनी (ANO), कामथे (KMAH), सावर्डा (SVX), उक्षी (UKC), भोके (BOKE), निवसर (NIV), आडवली (ADVI), वेरावली (VRLI), विलवड़े (VID), सौंदल(हाल्ट), राजापुर रोड (RAJP), नांदगाव रोड (NAN), झाराप (ZARP) और मडुरे (MADR) स्टेशन| तथा कारवार क्षेत्र के 22 स्टेशनों पर: माजोर्ड़ा (MJO), सुरावली(हाल्ट), बाल्ली (BLLI), लोलिम (LOL), अस्नोटी (AT), हारवाड़ा (HAA), अंकोला (ANKL), कुमटा (KT), होन्नावर (HNA), मंकी (MANK), चित्रापूर(हाल्ट), शिरूर (SHMI), बैदूर(हाल्ट), बिजूर (BIJR), सेनापुरा (SEN), कुंदापुरा (KUDA), बारकुर (BKJ), इन्नंजे (INJ), पडुबिद्री (PDD), नंदीकूर (NAND), मुल्की (MULK), और ठोकुर (TOK) स्टेशन|

Phase-III - यह सुविधा 10 नए स्टेशनों और 01 हॉल्ट स्टेशन पर उपलब्ध कराई गई है। ये स्टेशन हैं: कलबनी(KLBN), कडवई (KDVI), खारेपाटण रोड (KRPN), आचिर्णे (ACRN), मिर्जान (MRJN) (5 नए क्रॉसिंग स्टेशन); इंदापुर (INP), गोरेगाव (GNO), सापे-वामने (SAPE), वेरावली (VRLI), इन्नंजे (INJ) (5 मौजूदा स्टेशनों को अपग्रेड किया गया); और 01 हॉल्ट (Byndoor) स्टेशन।

- कोंकण रेल्वे के सभी स्टेशनों पर (जैसे कि कोलाड से ठोकुर तक) भारतीय रेलवे जैसे अनारक्षित टिकट प्रणाली (यूटीएस) को लागू किया गया है।
- वीओआईपी आधारित नियंत्रण संचार सभी स्टेशनों और केंद्रीय नियंत्रण कार्यालय में चालू किया गया है।
- SCADA नेटवर्क को E1 नेटवर्क से IP-आधारित MPLS नेटवर्क पर माइग्रेट कर दिया गया है।
- रेलवे बोर्ड के दिशा-निर्देशों के अनुसार, सभी 68 स्टेशनों पर पर्याप्त भंडारण के साथ स्टेशन मास्टर रूम/पैनल रूम में वीडियो रिकॉर्डिंग चालू कर दी गई है जो ट्रेन संचालन में सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण है।

3. बहु-कुशल संवर्ग

परिचालनों में किफायत हासिल करने के उद्देश्य से सिग्नल एवं दूरसंचार संवर्गों को मिलाकर **'बहु कुशलता'** की धारणा को लागू किया गया है| इसके अलवा, सिग्नल और दूरसंचार विभाग कंप्यूटर संचार नेटवर्क (के.आर.नेट) और यात्री आरक्षण प्रणाली (PRS) / अनारक्षित टिकटिंग प्रणाली (UTS) के बाहरी लिंक को भी संभालता है|

*****