



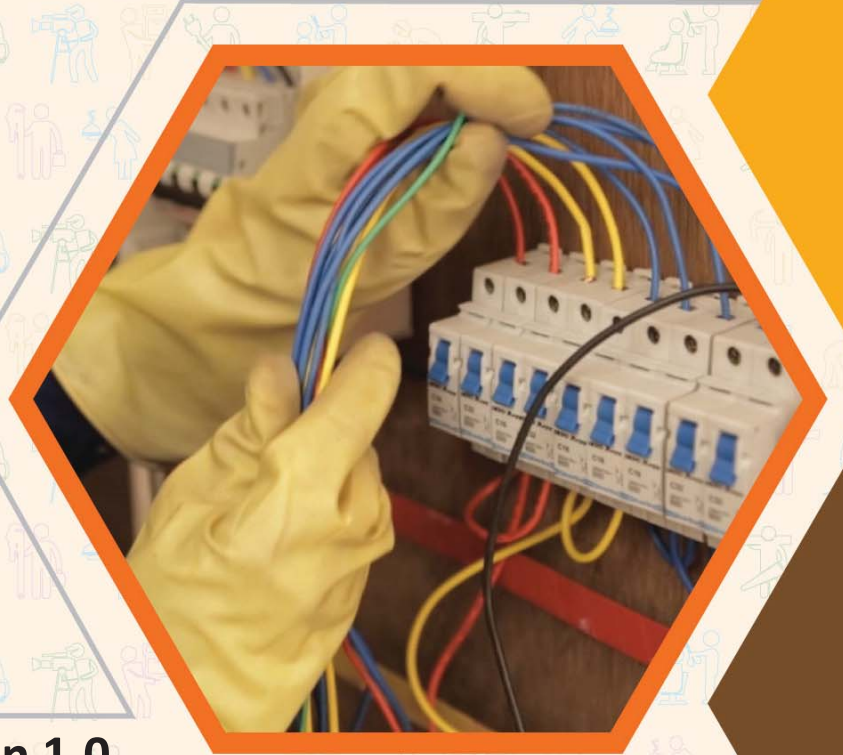
çfrÒkxh i fLrck

सेक्टर
dULVD'ku

सब-सेक्टर
fj·y LV& vkj bUÝLVDPj
dULVD'ku

पेशा
dULVD'ku byfDVdy odI

रेफरेन्स आइडी: **CON/Q0602, Version 1.0**
NSQF Level 3



vfl LV& byfDV^aku

vfhkLoh—fr

असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन के लिए पार्टिसिपेंट हैंडबुक, स्टैंडर्ड एंड रिसर्च ऑफ कन्स्ट्रक्शन स्किल डेवेलपमेंट काउन्सिल के सदस्यों एवं इस उद्योग जगत के विशेषज्ञों के सामूहिक प्रयास का परिणाम है।

असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन हैंडबुक के विकास कार्य का दायित्व सौंपे जाने के कारण हम एनएसडी सी के आभारी हैं।

एल एंड टी, एचसीसी, शापूरजी पालोनजी इंजीनियरिंग एंड कन्स्ट्रक्शन तथा अन्य हितधारकों के समर्पित एवं निरंतर तकनीकी सहायता के लिए हमारी टीम विशेष तौर पर आभारी है।

CEO

March, 2016

CSDCI

bl i fLrd ds ckjs ea

भारत में विनिर्माण उद्योग का रोजगार प्रदान करने के मामले में दूसरा स्थान है। देश में रोजगार प्रदान करने वाले एक प्रमुख क्षेत्र के तौर पर इस उद्योग जगत ने भारत के आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। हालांकि, अपनी अपार क्षमता के बावजूद निर्माण उद्योग में कुशल मानव शक्ति की कमी एक प्रमुख चुनौती है। निर्माण संरचना की गुणवत्ता खराब होने के कारण इस उद्योग की प्रगति बाधित होती है, और ज्यादातर परियोजनाएँ समय-सीमा के भीतर पूरी नहीं हो पाती हैं।

वर्तमान में इस उद्योग जगत में आवश्यक कुशल श्रमिकों एवं उपलब्ध कुशल श्रमिकों की संख्या के बीच भारी अंतर है। कौशल अंतर को कम करने के लिए, कर्मचारियों के समुचित कौशल निर्माण की दिशा में कार्य करना आवश्यक है।

यह कर्मचारियों को सशक्त बनाने के साथ-साथ गुणवत्ता एवं उत्पादकता के मामले में निर्माण उद्योग को भी फायदा पहुंचाएगा।

निर्माण उद्योग में असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन के तौर पर काम करने के लिए आवश्यक कौशल एवं ज्ञान का प्रशिक्षण देने के लिए इस पार्टिसिपेंट हैंडबुक को तैयार किया गया है। इसे राष्ट्र कौशल योग्यता ढांचे के तहत असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन की योग्यता के आधार पर विकसित किया गया है। इसमें निम्नलिखित एनएस/विषय शामिल हैं।

- निर्माण स्थल पर बिजली के काम के अनुसार हाथ, पावर टूल और बिजली के उपकरणों का चयन करना और उपयोग करना।
- निर्माण स्थलों पर अस्थायी प्रकाश व्यवस्था को इंस्टॉल करना।
- स्थायी संरचनाओं पर एलवी इलेक्ट्रिकल वायरिंग को इंस्टॉल करना।
- निर्माण स्थल पर अस्थायी एलवी इलेक्ट्रिकल पैनल (डिस्ट्रीब्यूशन बोर्ड) को असेंबल करना, इंस्टॉल करना और बनाए रखना।
- काम के स्थान पर आवश्यक परिणाम देने के लिए समूह में प्रभावी ढंग से काम करना।
- उम्मीद के मुताबिक परिणामों को पूरा करने के लिए योजना बनाना और व्यवस्थित करना।
- निर्माण स्थल पर व्यक्तिगत स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण प्रोटोकॉल के अनुसार काम करना।

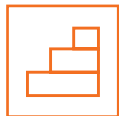
इस किताब को निर्माण मजदूरों के कम पढ़े-लिखे होने की बात को ध्यान में रखकर तैयार किया गया है। इसलिए, इस काम के लिए आवश्यक जानकारी को ज्यादातर तस्वीरों एवं चित्रों के जरिये बताने का प्रयास किया गया है।

ç; kx fd; s x, çrhd

इस किताब में इस्तेमाल की गई इकाइयों और चिन्हों को नीचे सूची में दिया गया है।



प्रमुख शिक्षण
परिणाम



चरण



अभ्यास



युक्तियाँ



नोट



उद्देश्य

fo"k; & l pph

Øe	e,M; y , oa ; fuV	i "B l a[; k
1-	ifjp;	1
	इकाई 1.1 – प्रशिक्षण कार्यक्रम	3
	इकाई 1.2 – निर्माण क्षेत्र का संक्षिप्त विवरण	5
	इकाई 1.3 – असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन की भूमिका और दायित्व	8
	इकाई 1.4 – बिजली की आधारभूत अवधारणाएं	11
2-	l kekl; dk\$ ky (CON/N8001, CON/N8002)	29
	इकाई 2.1 – टीम में प्रभावी तरीके से काम करना	31
	इकाई 2.2 – अपेक्षित परिणाम हासिल करने के लिए कार्य योजना व व्यवस्था	36
3-	fctyh dk dke djrs l e; LokLF; vk\$ l g{k (CON/N9001)	41
	इकाई 3.1 – सामान्य सुरक्षा	43
	इकाई 3.2 – व्यक्तिगत स्वास्थ्य और सुरक्षा	59
	इकाई 3.3 – कचरे का निपटान	78
4-	byfDVdy vkj \$k	83
	इकाई 4.1 – वायरिंग के प्रतीक	85
	इकाई 4.2 – सिंगल लाईन डायग्राम	98
	इकाई 4.3 – इलेक्ट्रिकल विनिर्देशों की व्याख्या	101
5-	fo r 0; ol k; ea fctyh ds vk\$tkjka vk\$ mi dj .kka dks puuk vk\$ mi ; ks djuk (CON/N0602)	105
	इकाई 5.1 – हाथ और बिजली चालित विद्युत उपकरणों का परिचय	107
	इकाई 5.2 – बिजली के मापक औजारों और उपकरणों का परिचय	115
	इकाई 5.3 – विद्युत उपकरणों का परिचय	119
	इकाई 5.4 – विद्युत उपकरणों का भंडारण	138
6-	fuekZk LFky ij fctyh ds vLFkkl dke (CON/N0603)	141
	इकाई 6.1 – केबल बिछाना	143
	इकाई 6.2 – लाइटको इंस्टॉल करना	149
7-	LFkk; h <kpka ea ok; fjx (CON/N0604)	153
	इकाई 7.1 – कंड्युट और केबल/वायर बिछाना	155
	इकाई 7.2 – अर्थिंग	161

बदकबल 1-1% ङु'क{.k dk; Øe dk i fjp;

बदकबल ds मी'स ;



bl बदकबल ds वर eङ vki fuEufyf[kr djus ea l {ke gks tk, x%

1. प्रशिक्षण का उद्देश्य स्पष्ट करने में।
2. राष्ट्रीय व्यवसाय मानकों और योग्यता पैक का वर्णन करने में।

1-1-1 ङु'क{.k dk; Øe dk मी'स ; vkj ykHk

यह प्रशिक्षण कार्यक्रम उन लोगों को विशिष्ट कौशल प्रदान करने के लिए तैयार किया गया है जो असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन के रूप में कार्य करना चाहते हैं। यह प्रशिक्षण कार्यक्रम निर्माण विद्युत कार्यों के लिए राष्ट्रीय व्यवसाय मानकों पर आधारित है। राष्ट्रीय व्यवसाय मानक का वर्णन इस अध्यायके निम्नलिखित उपखण्ड में किया गया है।

प्रशिक्षण कार्यक्रम लोगों को निम्नलिखित करने में सक्षम बनाएगा:

निर्माण विद्युत कार्यों के संगत हस्त, विद्युत चालित औजार और बिजली चालित उपकरणों को चुनने और उनका उपयोग करने में;

निर्माण स्थलों पर अस्थाई बिजली व्यवस्था करने में;

स्थाई ढांचों में LV इलेक्ट्रिकल वायरिंग स्थापित करने में;

निर्माण स्थल पर अस्थाई स्ट बिजली के पैनल (वितरण बोर्ड) असेम्बल करने, स्थापित करने और उनका रखरखाव करने में;

टीम में, वांछित परिणाम देने के लिए, कार्यस्थल पर प्रभावी ढंग से काम करें

अपेक्षित परिणामों को हासिल करने के लिए योजना बनाने और व्यवस्था करने में;

निर्माण स्थलों पर व्यक्तिगत स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरणीय प्रोटोकॉल के अनुसार कार्य करने में।

प्रशिक्षण को सफलतापूर्वक पूरा कर लेने और मूल्यांकन में सफल हो जाने पर आपको एक प्रमाण-पत्र जारी किया जाएगा। इससे आपको निर्माण कंपनियों में अथवा स्वतंत्र रूप से असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन के रूप में रोजगार प्राप्त करने में मदद मिलेगी। इस प्रमाण-पत्र से आपको अप्रशिक्षित व्यक्ति की अपेक्षा बेहतर नौकरी और आय प्राप्त करने में मदद मिलेगी।



आकृति 1.1.1 असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन



आकृति 1.1.2 असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन

1-1-2 QP vkj NOS l s i f j p;

इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्देश्य निर्माण स्थल पर किए जाने वाले निर्माण बिजली कार्य व्यवसाय के लिए आधारभूत कौशल और जानकारी प्रदान करना है। यह कार्यक्रम असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन नामक योग्यता पैक (क्वालीफिकेशन पैक) पर आधारित है। असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन के लिए क्वालीफिकेशन पैक कोड CON/Q0602 है। इसे भी QP कहा जाता है।

QP में नेशनल आक्यूपेशनल स्टैंडर्ड (NOS) का एक सेट होता है। NOS एक मानक क्षमता को निर्धारित करता है जिसे किसी श्रमिक को कार्यस्थल पर कार्य करते समय अवश्य हासिल करना चाहिए। असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन QP के अंतर्गत, सात NOS हैं जो एक असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन द्वारा कार्य स्थल पर किए जाने वाले कार्यों का विवरण देते हैं।

NOS dkM	Major Function/Task çeqk dk; l
CON/N0602	निर्माण विद्युत कार्यों के लिए संगत हस्त, विद्युत चालित औजार और बिजली चालित उपकरणों को चुनना और उनका उपयोग करना
CON/N0603	निर्माण स्थलों पर अस्थाई बिजली व्यवस्था स्थापित करना
CON/N0604	स्थाई ढांचों में LV इलेक्ट्रिकल वायरिंग स्थापित करना
CON/N0605	निर्माण स्थल पर अस्थाई LV बिजली के पैनल (वितरण बोर्ड) असेम्बल करना, स्थापित करना और उनका रखरखाव करना;
CON/N8001	कार्य स्थल पर अपेक्षित परिणाम प्रदान करने के लिए टीम में प्रभावी तरीके से काम करना
CON/N8002	अपेक्षित परिणामों को हासिल करने के लिए योजना बनाना और व्यवस्था करना
CON/N9001	निर्माण स्थलों पर व्यक्तिगत स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरणीय प्रोटोकॉल के अनुसार कार्य करना

bdkbz 1-3% l gk; d byDVhf' k; u dh Hkfedk o ftEenkfj ; ka

bdkbz ds mÍs ;



bl bdkbz ds vr eã vki fuEufyf[kr djus ea l {ke gks tk, æ%

1. सहायक इलेक्ट्रीशियन की भूमिका व जिम्मेदारियों का निर्धारण करना।
2. निर्माणकारी क्षेत्र में सहायक इलेक्ट्रीशियन की व्यक्तिगत विशेषताओं का वर्णन।
3. सहायक इलेक्ट्रीशियन के लिए आजीविका प्रगति चार्ट को समझना।

1-3-1 fuekZ kdkjh {ks= ea byfDVdy dk; l dk i fjp;

भवन निर्माणकारी स्थान पर, इलेक्ट्रिकल कार्य में भारी मशीनों को स्थापित करना व मेंटेनेंस कार्य शामिल होता है। इसमें विशिष्ट इलेक्ट्रिकल कनेक्शन/उपकरणों को स्थापित करना, मरम्मत करना और रखरखाव करने का काम किया जाता है। इलेक्ट्रिकल कार्य भाग के रूप में, भवनों में मानक प्रणालियों के अनुरूप स्थायी वायरिंग भी की जाती है। इसके अलावा, निर्माणकारी स्थानों या स्थायी ढांचों पर इलेक्ट्रिकल कार्य की जरूरतों को पूरा करने के लिए संसाधन की योजना व उपयोगिता में इसकी जरूरत पड़ती है।

1-3-2 l gk; d byDVhf' k; u dh Hkfedk o ftEenkfj ; k

Hkfedk	ftEenkfj ; ka
उपयुक्त उपकरणों का प्रयोग	<ul style="list-style-type: none"> • आवश्यकता अनुसार हैंड टूल्स, पॉवर टूल्स और इलेक्ट्रिकल उपकरणों का चयन करना। • निर्माणकारी भवन में इलेक्ट्रिकल कार्य पूरा करने के लिए उपयुक्त उपकरणों का प्रयोग करना। • सुरक्षा दिशानिर्देशों के अनुरूप उपकरणों को संभालना व रखरखाव करना।
लाइटिंग व्यवस्था लगाना, मरम्मत करना और रखरखाव करना	<ul style="list-style-type: none"> • निर्माणकारी स्थल पर निर्देशानुसार अस्थायी लाइटिंग व्यवस्था लगाना, मरम्मत करना और रखरखाव करना।
एलवी इलेक्ट्रिकल वायरिंग व पैनल्स लगाना, मरम्मत करना और रखरखाव करना	<ul style="list-style-type: none"> • स्थायी ढांचे पर एलवी इलेक्ट्रिकल वायरिंग लगाना, मरम्मत करना और रखरखाव करना। • निर्माणकारी स्थल पर अस्थायी इलेक्ट्रिकल पैनल्स (वितरण बोर्ड) असेम्बल करना, लगाना और रखरखाव करना।
एलवी सिंगल फेज़ वायरिंग के लिए पाइपलाइन (कांडूअट्स) डालना	<ul style="list-style-type: none"> • इलेक्ट्रिकल कार्य में वरिष्ठ अधिकारी द्वारा निर्धारित दिशानिर्देशों के अनुसार एलवी सिंगल फेज़ वायरिंग के लिए पाइपलाइन (कांडूअट्स) डालना

Hkfiedk	ftEenkfj ; ka
नियत कार्य को पूरा करने के लिए टीम का सहयोग देना	<ul style="list-style-type: none"> वांछित परिणाम हासिल करने के लिए टीम के साथ मिलकर काम करना
आवंटित कार्य की योजना बनाना व व्यवस्था करना	<ul style="list-style-type: none"> अपेक्षित परिणामों को पूरा करने के लिए नियुक्त कार्यो की योजना बनाना व व्यवस्था करना
स्वास्थ्य व सुरक्षा दिशानिर्देशों का पालन करना	<ul style="list-style-type: none"> व्यक्तिगत स्वास्थ्य, सुरक्षा, व पर्यावरण प्रोटोकॉल का पालन करना व बनाये रखना।

1-3-3 I gk; d byDVhf'k; u dh 0; fDrxr fo'k'krk,

तकनीक कौशलताओं के अलावा, सहायक इलेक्ट्रिशियन में कुछ सॉफ्ट स्किल्स व व्यक्तिगत विशेषताएं भी होनी चाहिए। उसे निम्नलिखित कार्य करने में सक्षम होना चाहिए:

- अपने वरिष्ठ/अधीनस्थ कर्मचारियों से स्पष्ट रूप से संवाद करना;
- परियोजना जरूरतों को निष्पादित करने के लिए सह-कर्मियों को सहायता प्रदान करना;
- टीम में प्रभावशाली ढंग से काम करना;
- कार्मिकों में स्वस्थ व सहयोगी कार्य माहौल बनाना व इसे बनाये रखना;
- कार्यस्थल पर काम करने के लिए मानसिक व शारीरिक स्वास्थ्य को बनाये रखना;
- विश्वसनीय व ईमानदार बनना;
- सहकर्मियों के साथ पारस्परिक क्रिया करते समय विनम्र रहना;
- हर वक्त व्यक्तिगत स्वच्छता बनाये रखना;
- नियत कार्य की योजना बनाना, व्यवस्था करना और पूरा करना।

1-3-4 i kB; Øe fo"k; oLrj I h[kus dh fof/k vkj

i kB; Øe vof/k dk fooj.k

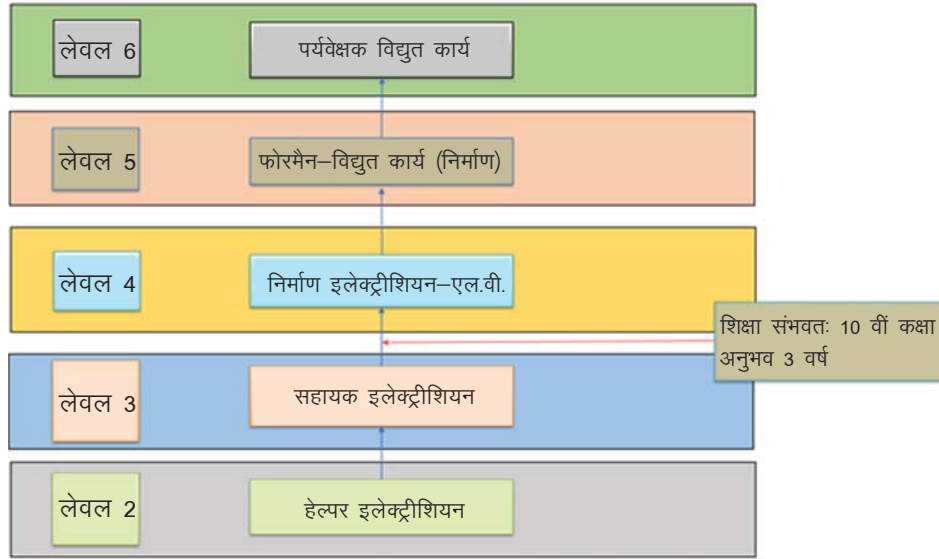
इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य निर्माण संबंधित स्थल के अनुभवी कार्मिकों को राष्ट्रीय व्यावसायिक मानकों के अनुरूप औपचारिक प्रशिक्षण देकर, सहायक इलेक्ट्रीशियन बनाना है। इस पाठ्यक्रम को इस तरीके से तैयार किया गया है ताकि प्रतिभागी निर्माणकारी स्थल पर नियत कार्य को अंजाम दे सकते हैं।

यह पाठ्यक्रम सिद्धांत आधारित अध्याय व प्रायोगिक अभ्यास का संगम रूप है। इसका उद्देश्य समग्र शिक्षण अनुभव प्रदान करना है जिसमें प्रतिभागी कार्यक्षेत्र कौशलता, सामान्य कौशल व सॉफ्ट स्किल्स विकसित कर सकते हैं।

इस पाठ्यक्रम की कुल अवधि लगभग 400 घंटे हैं, जिसमें से 114 घंटे सैद्धांतिक सत्र के लिए आवंटित किया गया है। प्रतिभागी फिल्ड में 286 घंटे के प्रायोगिक सत्र के माध्यम से व्यावहारिक अनुभव प्राप्त कर सकते हैं।

1-3-5 वर्तमान और पथ

ग्रोथ चार्ट हेल्पर इलेक्ट्रीशियन के रूप में अपने कैरियर की शुरुआत करने वाले किसी कर्मचारी के पेशेवर विकास को दर्शाता है। वह कुछ प्रशिक्षण और अनुभव के साथ असिस्टेंट इलेक्ट्रीशियन के पद की ओर प्रगति करता है। बाद में वह कौशल, ज्ञान और पद के लिए पांच वर्ष का अनुभव प्राप्त करके निर्माण इलेक्ट्रीशियन के रूप में विशेषज्ञता हासिल करता है। यह ग्रोथ चार्ट आगे बढ़ता है और फोरमैन – इलेक्ट्रिकल वर्क्स (कंस्ट्रक्शन) और बाद में सुपरवाइजर इलेक्ट्रिक वर्क्स के रूप में कैरियर में प्रगति को दर्शाता है।



आकृति 1.3.1 आजीविका प्रगती पथ

वह; क



[क्या लफ्फु हक]

1. निर्माणकारी स्थल पर, इलेक्ट्रिकल कार्य में विशिष्ट इलेक्ट्रिकल कनेक्शन/उपकरणों की _____ मरम्मत व रखरखाव किया जाता है।
2. भारत में निर्माणकारी क्षेत्र _____ विशाल रोजगार सर्जन क्षेत्र है।
3. सहायक इलेक्ट्रीशियन के रूप में, आपको _____ और सुरक्षा प्रणालियों की पालना करना होगा।

क





Skill India
कौशल भारत - कुशल भारत



Address: CSDCI, 204, Aashirwad Complex, D-1, Green Park, New Delhi - 110016
Email: standards@csdcindia.org
Web: csdcindia.org
Phone: +91-11- 46584466
CIN No.: U454000DL2103NPL257580

Price: **150/-**



978-1-111-22222-45-7