انڈیکس

A. آر ایف بیداری
• تابکاری کیا ہے؟
• برقی مقناطیسی تابکاری کیا ہے؟
• رہنما خطوط کا تعارف۔ ICNIRP
• آئنائزنگ بمقابلہ غیر آئنائزنگ تابکاری
• تابکاری کے اثرات
• نمائش سے بچنے کا طریقہ
• RF scanner کے بنیادی افعال
• آر ایف کی چوٹوں کا علاج
• EMF اشارے
• نتیجہ

ہمارے بارے میں

گریویٹی کی بنیاد جنوبی افریقہ میں 1999 میں رکھی گئی تھی۔ تب سے کشش ثقل کام کی صنعت میں ایک رہنما رہی ہے۔ مختلف قسم کے معیارات کو تیار کرنے میں مدد کرنا، بہترین تربیت فراہم کرنا، کام کی جگہوں کے لیے جدید حل تیار کرنا اور زوال کی گرفتاری کے آلات کی ترتیب۔

گریویٹی معیاری خدمات اور مصنوعات فراہم کرنے کے لیے پرعزم ہے جس کے ساتھ ہمارے گاہکوں کی اطمینان ہماری اولین ترجیح ہے۔

Copyright © Gravity Training 2018

1. تابکاری کیا ہے؟

چار بڑی قسمیں ہیں: الفا، بیٹا، نیوٹران، اور برقی مقناطیسی لہریں

تابکاری کی مختلف اقسام کے کچھ مخصوص ذرائع کی کوئی بھی قسم کی توانائی۔

تابکاری کی مختلف اقسام کے کچھ مخصوص ذرائع کی مثالیں

حرارت کی تابکاری

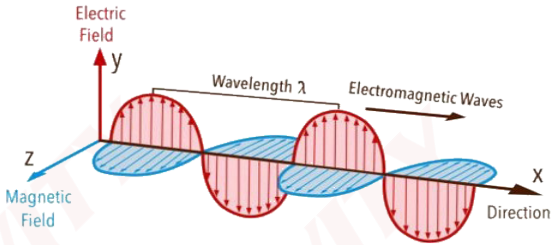
صوتی شعاع

روشنی کی تابکاری

اگرچہ تابکاری کی بہت سی شکلیں ہیں جیسے اوپر بیان کردہ اقسام اور بہت سی۔

Copyright © Gravity Training 2018

2. برقی مقناطیسی تابکاری کیا ہے؟



یہ کورس خاص طور پر برقی مقناطیسی تابکاری یا EMR پر توجہ مرکوز کرے گا۔ برقی مقناطیسی تابکاری برقی مقناطیسی لہر (EMW) کی شکل میں پھیلتی ہے۔

ایک برقی مقناطیسی لہر برقی میدان میں تبدیلی سے پیدا ہوتی ہے جو مقناطیسی میدان اور اس کے برعکس پیدا کرتی ہے۔

تعدد کا تعین اس بات سے ہوتا ہے کہ ایک لہر ایک سیکنڈ میں کتنے پورے چکر مکمل کر سکتی ہے۔

طول و عرض وہ قدر ہے جو یہ بیان کرنے کے لیے دی گئی ہے کہ لہر کتنی مضبوط ہے (اس میں کتنی توانائی ہوتی ہے)۔

یہ سمجھنا ضروری ہے کہ RF لہروں (EMW) کی شدت کم ہوتی ہے کیونکہ یہ ماخذ سے دور پھیلتی ہے۔

ایکس رے، روشنی کے بلب، سورج، آگ، مائکروویو اوون وغیرہ سب EMW خارج کرتے ہیں۔

3. ICNIRP رہنما خطوط کا تعارف۔

"ICNIRP" غیر آئنائزنگ ریڈی ایشن پروٹیکشن پر بین الاقوامی کمیشن کے نام سے جانا جاتا ہے۔ وہ نان آئنائزنگ ریڈی ایشن (NIR) کے سب سے اوپر روٹیکٹ لوگوں اور ماحول کو نقصان دہ NIR کی نمائش سے صحت اور ماحولیاتی اثرات کے بارے میں سائنسی مشورہ اور رہنمائی فراہم کرتا ہے۔

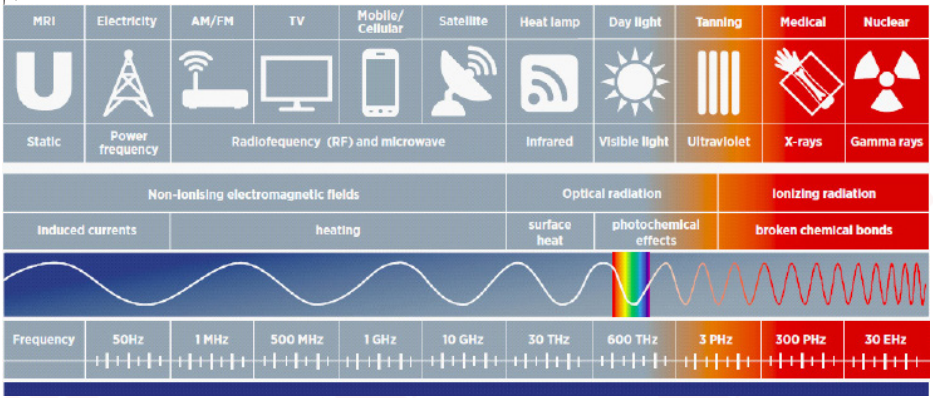
غیر آئنائزنگ تابکاری سے مراد الیکٹرو میگنیٹک ریڈی ایشن ہے جیسے الٹرا وائلٹ، لائٹ، انفراریڈ، اور ریڈیو ویوز، اور کینیکل ،لہریں جیسے انفرا اور الٹراساؤنڈ۔ روزمرہ کی زندگی میں NIR ،کے عام ذرائع میں سورج، گھریلو برقی آلات، موبائل فون، وائی فائی اور مائکروویو اوون شامل ہیں۔

،برقی مقناطیسی سپیکٹرم کے اندر NIR آئنائزنگ ریڈی ایشن بینڈ کے نیچے واقع ہے جس میں ایکس رے شامل ہیں۔ این آئی آر میں آئنائزنگ ریڈی ایشن سے کم توانائی ہوتی ہے اور وہ ایٹموں سے الیکٹران نہیں نکال سکتا، یعنی این آئی آر آئنائز نہیں کر سکتا (سوائے یووی بینڈ کے کچھ حصے کے)۔ NIR کو مختلف فریکوئنسی یا لہر کی لمبائی والے بینڈ میں ذیلی گروپ کیا جاتا ہے۔ مختلف ذیلی گروپوں کے جسم پر مختلف اثرات ہوتے ہیں اور مختلف حفاظتی اقدامات کی ضرورت ہوتی ہے۔

ICNIRP مختلف NIRذیلی گروپوں میں تعدد کی نمائش کو محدود کرنے کے بارے میں سفارشات دیتا ہے۔ یہ عالمی ادارہ صحت جیسے علاقائی، قومی اور بین الاقوامی تابکاری کے تحفظ کے اداروں کے ذریعے استعمال ہونے والے رہنما خطوط، بیانات، اور جائزے تیار اور شائع کرتا ہے۔ ICNIRPبین الاقوامی سائنسی NIR مکالمے اور NIRتحفظ کو آگے بڑھانے میں ایک اہم معاون ہے۔

RFلہروں کے لیے ICNIRPکے رہنما خطوط دو حدود مقرر کرتے ہیں: 1) عوامی نمائش کی حد (پہلا اخراج زون) اور 2) پیشہ ورانہ نمائش کی حد (سرخ اخراج زون)

برقی مقناطیسی سپیکٹرم



ریڈیو فریکوئنسی (RF) کی حد kHZ100 سے GHz300 "تک ہوتی ہے، اور اس طرح کی لگام انسانی آنکھ کو نظر آتی ہے، لیکن اس کا مطلب یہ نہیں ہے کہ وہ ہم پر اثر انداز نہیں ہوتے ہیں۔

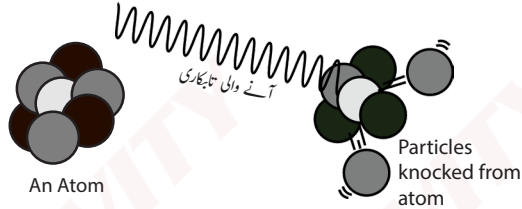
ہماری زیادہ تر موجودہ ٹیکنالوجیز سپیکٹرم کے حصے میں چلتی ہیں۔

آر ایف تابکاری کے ذرائع میں شامل ہیں:

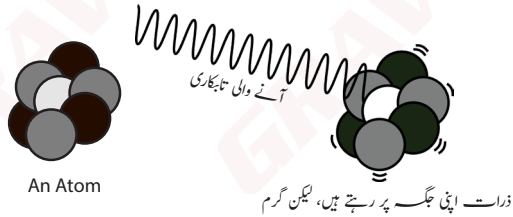
- لیپ ٹاپ
- الیکٹرک استرا
- LED/LCDمانیٹر

4. آئنائزنگ بمقابلہ غیر آئنائزنگ تابکارتابکاری کو دو قسموں میں تقسیم کیا گیا ہے، آئنائزنگ اور نان آئنائزنگ۔

اگر کسی ذریعہ سے آنے والی تابکاری میں کافی توانائی ہے تو تابکاری ایک الیکٹران کو ناک آؤٹ کرکے ایٹم کی ساخت کو تبدیل کر سکتی ہے۔ یا دوسرے لفظوں میں تابکاری ایٹم کو آئنائز کرتی ہے۔ اس سے کینسر جیسی بیماریوں کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔ اس طرح اسے IONIZING radiation کہا جاتا ہے۔ اب، اگر



آنے والی تابکاری میں اتنی توانائی نہیں ہے کہ وہ ایٹم سے ذرات کو ہٹا سکے، تو ایٹم صرف گرم ہوتا ہے سے ذرات کو ہٹا سکے، تو ایٹم صرف گرم ہوتا ہے، اس طرح ایٹم کو آئنائز نہیں کرتا۔ یہ جلنے، ہیٹ اسٹروک یا اعضاء کی خرابی کا سبب بن سکتا ہے، لیکن صرف بہت زیادہ شدت پر۔ اس اس طرح اسے NON-IONIZING radiation



ریڈیو فریکوئنسی تابکاری غیر آئنائزنگ شعاعوں کی ایک شکل ہے اور یہ سمجھنا ضروری ہے کہ اس قسم کی تابکاری کے انسانی جسم پر کیا اثرات مرتب ہو سکتے ہیں اور اس بات کا تعین کیسے کیا جائے کہ آیا کوئی شخص تابکاری سے زیادہ متاثر ہوا ہے۔

5. غیر آئنائزنگ تابکاری کے

صحت کے دو اہم اثرات ہیں جو RF توانائی کی اعلی سطح کے سامنے آنے پر ہو سکتے ہیں:

- انسانی جسم کی حرارت

RF توانائی کی اعلی سطح کی نمائش کے نتیجے میں کسی شخص کو سنبرن یا ہیٹ اسٹروک جیسی علامات کا سامنا کرنا پڑے گا۔

- EMF مداخلت

کوئی بھی برقی مقناطیسی تابکاری کسی بھی ترسیلی مواد کو تبدیل کر سکتی ہے جیسے میٹل امپلانٹ سورپیس بنانے والے کو ٹینا میں۔ یہ آلات کے حرارتی یا خرابی کا باعث بن سکتا ہے۔

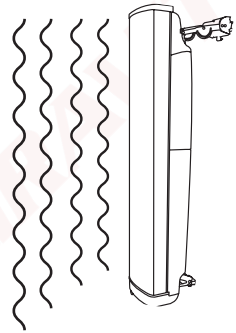
GRAVITY

6. RF تابکاری کی نمائش سے کیسے بچیں۔

کارکنوں کے RF سے زیادہ نمائش سے بچنے کے لیے:

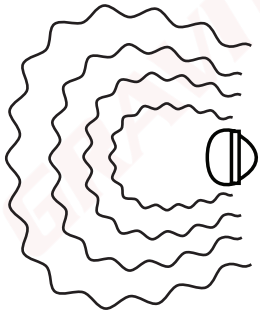
1. آر ایف سورس سے دور ہونا۔
2. سورس کو بند کرنا RF کام شروع کرنے سے پہلے
3. ICNIRP حفاظتی معیار پر عمل کرنا۔

کیسی چیز کے کنارے کا نظارہ



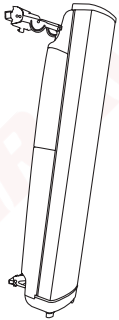
آر ایف لہریں اینٹینا سے دور وارڈ میں پھیلتی ہیں اور لہروں کی شدت کم سے کم ہوتی جاتی ہے۔

اوپر کا منظر



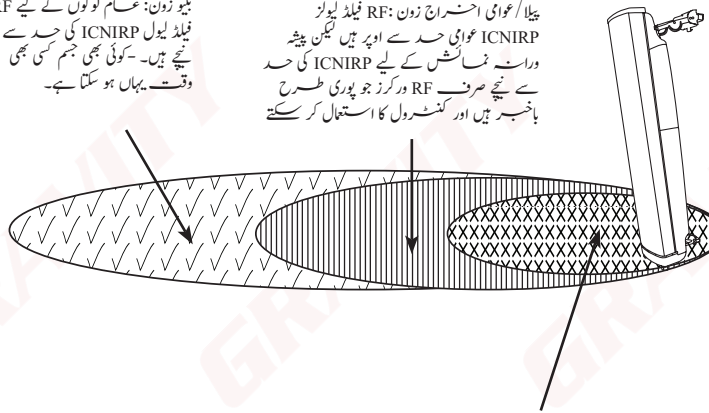
RF تابکاری ایک بڑے علاقے پر پھیلتی ہے، حالانکہ یہ اینٹینا کے

دشاتمک اینٹینا



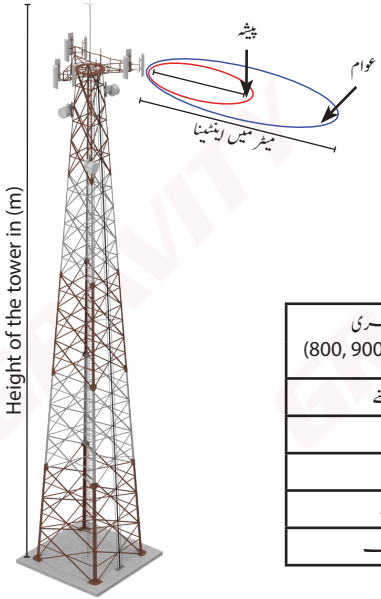
Copyright © Gravity Training 2018

آر ایف سیفٹی زونز



GRAVITY

اینٹینا سے EMF کا فاصلہ



عام دیہاتی (800, 900)	عوام	پیشہ
	(m/cm)	(m/cm)
سامنے	9,91 m	4.43 m
پیچھے	28 cm	13 cm
نیچے	57 cm	26 cm
آگے	46 cm	21 cm
طرف	3.78 m	1.69 m

عام شہری (800, 900,1800, 2100)	عوام	پیشہ
	(m/cm)	(m/cm)
سامنے	11,49 m	5.14 m
پیچھے	30 cm	13 cm
نیچے	76 cm	34 cm
آگے	73 cm	32 cm
طرف	4.59 m	2.05 m

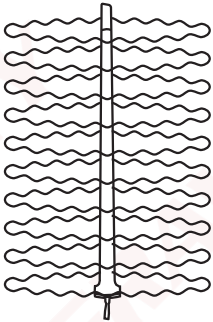
Copyright © Gravity Training 2018

اومنی دشاتمک اینٹینا

اوپر کا منظر

جیسا کہ یہاں دکھایا گیا ہے
کہ ایک کارکن RF تابکاری کے
سامنے آئے گا چاہے وہ
بھی کھڑا ہو۔

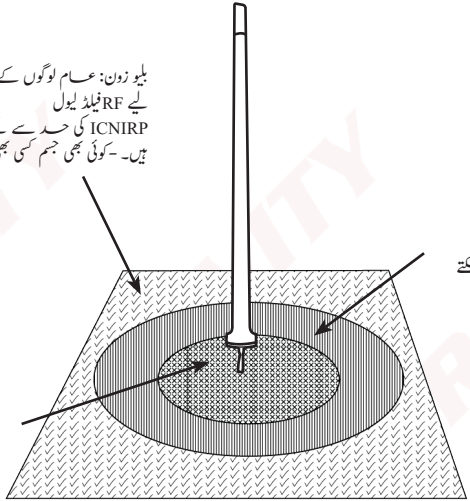
کیسی چیز کے کنارے کا



آر ایف تابکاری سوٹ
وارڈینٹل سمتوں کو پھیلاتی
ہے اور اس کی شدت کم سے

Copyright © Gravity Training 2018

اومنی دشاتمک اینٹینا



بلیو زون: عام لوگوں کے لیے RF فیلڈ لیول ICNIRP کی حد سے نیچے ہیں۔ -کوئی بھی جسم کسی بھی

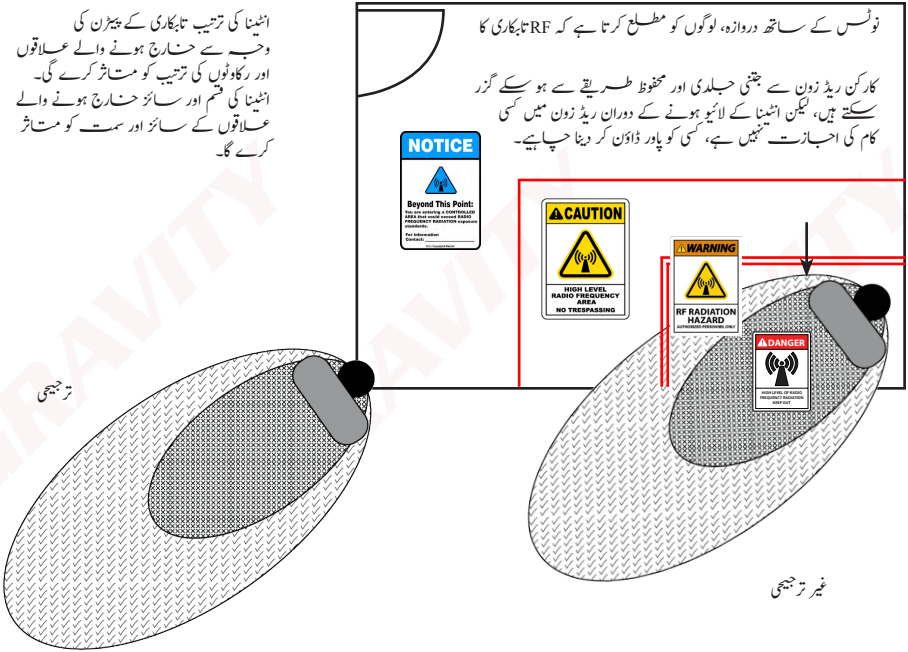
پیلا / عوامی احتراج زون: RF فیلڈ لیول ICNIRP عوامی حد سے اوپر ہیں لیکن پیشہ ورانہ نمائش کے لیے ICNIRP کی حد سے نیچے ہیں۔

صرف - RF ورکرز جو پوری طرح باخبر ہیں اور کنٹرول کا استعمال کر سکتے

ریڈ/پیشہ ورانہ احتراج زون: RF فیلڈ لیول پیشہ ورانہ ICNIRP کی حد سے اوپر ہے- RF ورکرز کو ریڈ/پیشہ ورانہ احتراج زون سے تیزی سے گزرنے کی اجازت ہے لیکن ریڈ میں کام کرنے کی اجازت نہیں ہے۔ زون جبکہ اینٹینا آر ایف

GRAVITY TRAINING

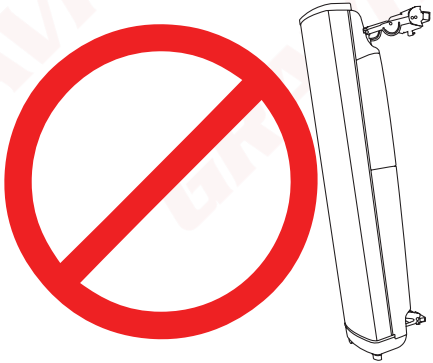
انٹینا کی ترتیب تابکاری کے پیٹرن کی وجہ سے خارج ہونے والے علاقوں اور رکاوٹوں کی ترتیب کو متاثر کرے گی۔ انٹینا کی قسم اور سائز خارج ہونے والے علاقوں کے سائز اور سمت کو متاثر کرے گا۔



یہ ایک اوسط دشاتمک اینٹینا کے حفاظتی زون کا صرف ایک تخمینہ ہے۔ اینٹینا کی فریکوئنسی اور طاقت ان زونز کو بدلنے اور تبدیل کرنے کا سبب بنے گی۔ اس لیے یہ جاننا انتہائی اہمیت کا حامل ہے کہ آپ

اگرچہ ان زونز کو نشان زد اور آسانی سے نظر آنے والا ہونا ضروری ہے، لیکن انگوٹھے کا ایک اچھا اصول یہ ہے کہ پاور ڈاؤن کرنے کے متعلقہ طریقہ کار پر عمل کیے بغیر کسی بھی RFاینٹینا کے سامنے براہ راست کام نہ کریں جو سروس فراہم کنندہ سے حاصل کرنا ضروری ہے۔ RFمیٹر کے استعمال سے تصدیق کر کریں کہ آپ جس علاقے میں کام کرنے کا ارادہ کر رہے ہیں وہ کام شروع کرنے سے پہلے محفوظ ہے۔

اگر آپ اعلی RF،ایکسپوژر زون تک رسائی حاصل کرتے ہیں تو RFکارکن ریڈ زون سے جتنی جلدی اور محفوظ طریقے سے گزر سکتے ہیں، لیکن انٹینا کے لائیو ہونے کے دوران ریڈ زون میں کسی کام کی اجازت نہیں ہے، کسی کو



7. ایک RF سکینر کے

عام آر ایف سیفٹی مانیٹر کی
خصوصیات: * آپریٹنگ فریکوئنسی بینڈ *
تحقیقات کا فن تعمیر (v آپریٹنگ موڈز)
* کون سی آر ایف سیفٹی کی حدود کا حوالہ دیا گیا ہے *

جیسے ہی RF سکینر کو علاقے میں منتقل کیا جاتا RF مانیٹر مخصوص جگہ اور اس مخصوص وقت کے لیے RF کی نمائش کی پیمائش کرتا ہے۔ یہ

1. سکینر کو پیمائش اور مانیٹر موڈ کے درمیان تبدیل کیا جا سکتا ہے:
- "پیمائش" کا استعمال میدان کی طاقت کا تعین کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔
- "مانیٹر" کا استعمال مسلسل اس بات کو یقینی

2. اسکینر میں LED7 لائٹس ہیں جو RF کی نمائش کی پیمائش کی گئی شدت کے

3. اگر 7 میں سے 4 لائٹس جلتی ہیں، تو تابکاری نمائش کی حد کے 100٪ تک پہنچ رہی ہے۔ 5

4. اسکینر کے پیپ شروع ہوتے ہی کسی علاقے میں طویل نمائش سے بچنے کے لیے ہمارے لیے ایک اچھا

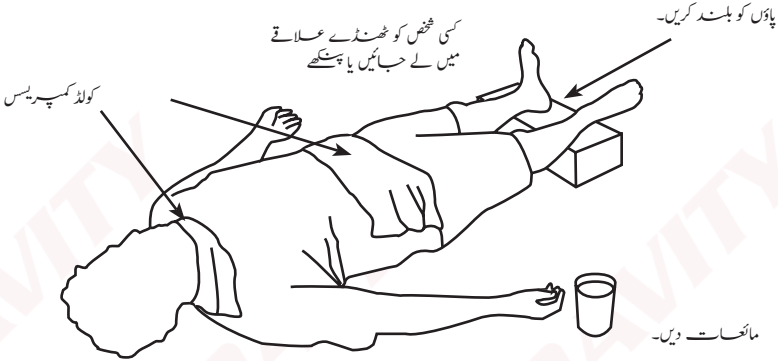
آر ایف سکینر اشارے

لیول ای ڈی	نمائش کی حد	آڈیو الارم
7	250%	4 Hz
6	160%	2 Hz
5	100%	1 Hz
4	63%	1 Hz
3	40%	-
2	15%	-
1	5%	-

کوئی بھی آڈیو اشارہ کرتا ہے کہ RF تابکاری کی سطح ICNIRP کی طرف سے مقرر کردہ نمائش کی حد سے زیادہ ہے، اس علاقے میں کام جاری رکھنے کے لیے کسی کو اینٹینا سے دور جانا چاہیے یا انٹینا کو نیچے کرنا چاہیے۔

Copyright © Gravity Training 2018

8. نمائش سے زیادہ آر ایف کا علاج



- فرسٹ ایڈر کارکن کو نمائش سے ہٹاتا ہے ایک ٹھنڈا ماحول ہے اور ٹھنڈا پانی فراہم کرتا ہے۔
- جلی ہوئی جگہوں پر ٹھنڈا پانی یا برف لگائیں۔
- فوری طبی امداد حاصل کریں۔
- شدید MW یا RF سے زیادہ نمائش جلد کی ظاہری چوٹ کے بغیر اندرونی بافتوں کو نقصان پہنچا سکتی ہے، اس لیے فالو اپ جسمانی معائنہ کا مشورہ دیا جاتا ہے۔

Copyright © Gravity Training 2018

9. EMF

بلیو زون

آپ ریڈیو فریکوئنسی کنٹرولڈ ماحول میں داخل ہو رہے ہیں۔ • زیادہ تر سائٹیں اس نشان کو گیٹ پر پیشگی احتیاط کے طور پر استعمال کر سکتی ہیں چاہے زمین پر

زرد احتیاطی زون

• یہ بتاتا ہے کہ "اس نقطہ سے آگے" فیلڈز عوامی حفاظت کی حد سے تجاوز کر سکتے ہیں۔

• RF ورکرز سائن پاس کر سکتے ہیں لیکن عوام کو

ریڈ وارننگ زون

• اس مقام سے آگے RF فیلڈز پیشہ ورانہ حفاظت کی حد سے زیادہ ہیں۔ یعنی RF کارکنوں کو ریڈ زون میں کام کرنے کی اجازت نہیں ہے۔

احتیاطی علامات کی مثالیں:

• یہ نشان آئنائزنگ تابکاری کی نمائندگی کرتا ہے اور اس کا مطلب ہے کہ مناسب تربیت حاصل کیے بغیر RF تکنیکی ماہرین اس علاقے میں داخل نہیں

برقی مقناطیسی تابکاری پیس میکر جیسے آلات میں مداخلت کر سکتی ہے اور اسے کسی تابکاری کا سامنا نہیں کرنا چاہیے۔

Copyright © Gravity Training 2018

خطرے کی علامات کی مثالیں:

یہ بتاتا ہے کہ "اس نقطے سے آگے" فیلڈز پیشہ ورانہ حفاظت کی حد سے زیادہ ہیں۔
اس کا مطلب ہے کہ کوئی بھی اس علاقے میں داخل نہ ہو جب تک کہ بجلی کم نہ ہو۔
ہائی پاور براڈ کاسٹنگ سائٹس (سینٹیک سائٹس) کی مثال
نمائش کی سطح کی تصدیق کرنے کے

ریڈیو فریکوئنسی تابکاری کی

!ٹاور کو مت چھونا
سنگین RF جلنے کا خطرہ! مناسب کلیئرنس کو برقرار رکھیں۔
ریڈیو چند کوئسی ماحول میں کام کرنے کے لیے پوسٹ کردہ تمام نشانیوں اور سائٹ کے رہنما خطوط پر عمل کرنے میں ناکامی کے

رسائی کے کنٹرول کو برقرار رکھنے کے لیے یہ تمام نشانیاں انتہائی اہمیت کی حامل ہیں۔ خطرے کی تشخیص ہر ممکن حد تک مکمل ہو سکتی ہے، لیکن یہ بیکار ہو گا اگر اس پر کوئی کنٹرول نہ ہو کہ سائٹ میں کون اور کب داخل ہوتا ہے۔ تمام ٹیلی کمیونیکیشن سروس فراہم کنندگان کے پاس رسائی کے کنٹرول کے طریقہ کار کی اپنی شکل ہے اور ان کی مکمل پابندی ہونی چاہیے۔

سائٹ پر ہونے پر سروس فراہم کنندہ کی طرف سے دیے گئے محفوظ کام کے طریقہ کار پر کل وقت پر عمل کرنا ضروری ہے۔

8. نتیجہ میں:

کارکنان کے لیے RF تابکاری کے ماحول میں محفوظ رہنے کے لیے درج ذیل کو یاد رکھیں:

- ہمیشہ کام کی جگہ پر انتباہی علامات پر عمل کریں۔
- کسی بھی اینٹینا کے ریڈی ایشن زون سے باہر رہنے کی کوشش کریں۔
- اپنے آپ کو طویل عرصے تک RF تابکاری کے سامنے نہ رکھیں۔
- کیا آپ کو تابکاری کی سطح کے بارے میں یقین نہیں ہے یا تو علاقے کو خالی کریں یا سطحوں کی پیمائش کریں اور مناسب کارروائی کریں۔
- مدد کے لیے ہمیشہ RF سیفٹی آفیسر سے رابطہ کریں۔