

COMUNE DI BAONE

Piazza XXV Aprile, 1 35030 BAONE (PD)

e-mail: info@comune.baone.pd.it

posta certificata: baone.pd@cert.ip-veneto.net



PIASTRA SPORTIVA POLIVALENTE

**RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO
ARCH. LEILA VILLANI**

PROGETTO

FRANCESCO
P O L I

dorsoduro 1128 VE 30123
partita Iva n°03823740273
cell. 3356812803
francescopoli75@gmail.com

PROGETTO DEFINITIVO

Descrizione allegato

DISCIPLINARE DESCRITTIVO

N. Allegato:

DOC_7

Data:

PROGETTO DI DEFINITIVO

COMUNE DI BAONE

R.U.P.: arch. Leila Villani

Responsabile Area 2^ : arch. Leila Villani

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI PROGETTO DEFINITIVO (art. 43 del DPR n°207/2010)

1. RIFERIMENTI NORMATIVI DI BASE

NORME CONI PER L'IMPIANTISTICA SPORTIVA

Approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008

Sono soggetti alle norme CONI tutti gli impianti sportivi destinati alla pratica di discipline regolamentate dalle Federazioni sportive nazionali e dalle loro affiliate ed hanno lo scopo di individuare livelli minimi qualitativi e quantitativi da rispettare nella realizzazione di nuovi impianti e nella ristrutturazione di quelli esistenti.

NORME UNI-EN

Tali norme hanno la finalità di definire le caratteristiche cui devono rispondere i prodotti industriali. L'organismo europeo di normazione è il CEN "European Committee for Standardization"; a livello internazionale sono operanti anche le norme ISO. Ciascun paese ha un Organismo di normazione che opera a livello nazionale; in Italia si applicano le norme UNI-EN. Le norme industriali, pur non avendo valore di legge, rappresentano un fondamentale punto di riferimento per l'intervento edilizio sportivo, in fase di progettazione, appalto e realizzazione degli interventi.

D.L. MINISTERO DELL'INTERNO del 18.03.96

pubblicato su G.U. n. 61 del 11.4.1996 e s.m.i. Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.

Dispositivo legislativo per i complessi sportivi di nuova costruzione e quelli esistenti nei quali si svolgono manifestazioni sportive regolamentate dal CONI e dalle Federazioni Nazionali riconosciute dal CONI, ove è prevista la presenza di spettatori in numero superiore a 100.

SICUREZZA ED IGIENE DELL'IMPIANTO

Ministero degli Interni - Circolare n. 16 del 15.2.51 Ministero della Sanità - Circolare n. 128 del 16.7.71 Ministero della Sanità - Circolare n. 86 del 15.6.72 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503.

D.M. n.236/1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità e la visibilità degli spazi privati e di edilizia residenziale e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche." D.L. 9 Aprile 2008 n°81 Testo coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo

nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229 Decreto Legge 30 giugno 1982 n° 390: Disciplina delle funzioni prevenzionali e omologative delle unità sanitarie locali e dell'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. unico, Legge 12 agosto 1982 n° 597.

REQUISITI ESSENZIALI AI QUALI DEBBANO RISPONDERE LE OPERE

D.P.R. n.246 del 21/04/1993 di attuazione della Direttiva CEE 89/106 del dicembre 1988. IMPIANTI ELETTRICI Legge 1° marzo 1968 n° 186: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici. Legge 18 ottobre 1977 n° 791: Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (nr 73/23 CEE), relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001 n° 380: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Capo V – Norme per la sicurezza degli impianti).

Legislativo 19 agosto 2005 n. 192: Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia così come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n° 311.

Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37.

IMPIANTI TERMICI IDRAULICI E MACCANICI

Decreto Ministeriale LL.PP. 12 dicembre 1985: Norme tecniche relative alle tubazioni. Legge 5 marzo 1990 n° 46: Norme per la sicurezza degli impianti, per quanto non abrogato. Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n° 412: Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia in attuazione dell'art.4, quarto comma, della legge 9 gennaio 1991 n° 10.

Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n° 551: Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n° 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994 n° 392: Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza.

Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001 n° 380: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Capo V – Norme per la sicurezza degli impianti);

Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192: Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia così come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n° 311;

Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n° 311: Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia e relativo

Regolamento di attuazione di cui al D.P.R. 02/04/2009 n. 59; D.G.R. 31/10/2007 N. 8/5773 e s.m.i.: Disposizioni

inerenti all'efficienza energetica in edilizia; Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008 n° 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009 n° 59: Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.

Gli impianti devono essere progettati e realizzati nella più scrupolosa osservanza delle norme vigenti ed in particolare delle prescrizioni C.T.I., E.N.P.I., V.V.F., C.E.I., E.N.E.L., I.S.P.E.S.L., A.S.L., U.N.I., REGOLAMENTO COMUNALE, etc. La progettazione degli impianti farà riferimento alle prescrizioni ASHRAE.

GESTIONE LAVORI PUBBLICI

Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n° 554: Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici ;

Decreto Ministeriale 19 aprile 2000, n° 145: Regolamento recante il Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici ;

Decreto del Presidente della Repubblica 25 gennaio 2000 n° 34: Regolamento recante l'istituzione del sistema di qualificazione per gli esecutori di lavori pubblici;

Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n° 163 e s.m.i.: Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, e successive modificazioni.

PROTEZIONE DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO Legge 447/1995 (legge quadro inquinamento acustico) modifiche sono state apportate da: - legge 9 dicembre 1998, n. 426 e legge 23 dicembre 1998, n. 448 (le modifiche di carattere aggiuntivo apportate dai provvedimenti in questione sono evidenziate in neretto);

- legge 25 giugno 1999, n. 205 (le modifiche di carattere aggiuntivo sono evidenziate in neretto);

- legge 31 luglio 2002, n. 179 (Collegato ambientale alla Finanziaria 2002).

POTABILITA' DELL'ACQUA

D.L. n°31 del 02/02/2001 attuazione della direttiva 98/83/Ce relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

RISPARMIO ENERGETICO Legge 9 gennaio 1991, n. 10 - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale

dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia

Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412

Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio

1991, n. 10

Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia

Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311

Disposizioni correttive ed integrative al [decreto legislativo n. 192 del 2005](#), recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia (G.U. 23 settembre 2005, n. 222)

SMALTIMENTO ACQUE REFLUE

Deliberazione del Comitato Interministeriale per la tutela delle acque del 04 febbraio 2005/1976 legge n. 650 del 24/12/1979
legge n. 172 del 17/05/1995

Legge n. 319 del 1° D. Lgs. 152/99 e s.m.i. - Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole L.R. 64/01 e s.m.i.- Norme sullo scarico di acque reflue e ulteriori modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 88.

D.P.G.R. 28/R/03 - Regolamento di attuazione dell'art. 6 della LR 21.12.2001, n. 64 Norme sullo scarico di acque reflue ed ulteriori modifiche alla LR 1 dicembre 1998, n. 88 Trattandosi di materia ampiamente delegata alle Regioni e agli Enti Locali, ci si deve attenere in fase di progettazione degli impianti sportivi alle normative e ai regolamenti vigenti sul territorio di intervento.

STRUTTURE

Legge 5 novembre 1971, n. 1086 Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato DECRETO MINISTERIALE 9 gennaio 1996. Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.

Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008. (GU n. 47 del 26-2-2009 - Suppl. Ordinario n.27)

INDAGINI GEOLOGICHE D.M. LL. PP. 11-03-1988 DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 11 MARZO 1988 (G.U. 1-6-1988, n. 127 suppl.) Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione

CIRC. LL.PP. 24-09-1988

Circolare Ministero Lavori Pubblici, 24 settembre 1988, n. 30483 (Pres. Cons. Superiore – Servizio Tecnico Centrale)

Legge 2 febbraio 1974 n.64, art.1 - D.M. 11 marzo 1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri

generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione

CERTIFICAZIONI PER L'AGIBILITA' DELL'OPERA

Impianti: per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento degli impianti, in coerenza con il progetto aggiudicato per la realizzazione dell'opera, al termine dei lavori, dovranno essere effettuate le verifiche previste dalla normativa e rilasciate all'Amministrazione Comunale le "dichiarazioni di conformità"/collaudi in duplice copia ivi compresa la relazione sui materiali impiegati, gli schemi degli impianti e gli elaborati dell'eseguito nonché i manuali d'uso delle apparecchiature e impianti installati e utilizzati, le schede tecniche e quant'altro necessario per le successive operazioni di manutenzione.

Strutture in c.a. : dovranno essere realizzate previa presentazione e deposito presso gli Uffici comunali della relativa pratica seguendo le prescrizioni della normativa vigente che si concluderà con il certificato di collaudo statico eseguito da tecnico abilitato.

Materiali: dovranno essere presentate schede tecniche e certificazioni/omologazioni dei materiali impiegati nelle strutture sportive e nelle strutture civili quali ad esempio in via esemplificativa e non esaustiva: pavimentazioni, recinzioni antisfondamento, attrezzature sportive in genere, elementi prefabbricati in legno cemento armato, serramenti, porte, vetrate, coperture, manufatti in cemento prefabbricato per percorsi carrabili, griglie in ghisa e canalette per smaltimento acque meteoriche ed ogni materiale di finitura utilizzato.

Collaudo dell'opera : al termine dei lavori l'opera dovrà essere collaudata ai sensi dell'art. 141 del D.lgs 163/06 alla presenza anche di un rappresentante della eventuale società aggiudicataria; una volta redatto il certificato di collaudo o di regolare esecuzione l'opera viene consegnata all'Ente Aggiudicante.

2. RIFERIMENTI PRESTAZIONALI IN FUNZIONE DELLE VARIE OMOLOGAZIONI POSSIBILI (criteri generali)

Le presenti norme hanno lo scopo di individuare livelli minimi qualitativi e quantitativi da rispettare nella realizzazione di nuovi impianti sportivi, ovvero nella ristrutturazione di quelli esistenti, al fine di garantire idonei livelli di funzionalità, igiene, sicurezza, nonché quale metro di riferimento per la verifica della qualità degli impianti sportivi realizzati.

Sono soggetti alle presenti norme tutti gli impianti sportivi, intendendo con tale termine i luoghi opportunamente conformati ed attrezzati per la pratica di discipline sportive regolamentate dalle Federazioni Sportive Nazionali e dalle Discipline Sportive Associate, nel seguito indicate come FSN e DSA, ai vari livelli, anche internazionali, previsti dalle FSN e DSA medesime; in particolare si distinguono:

a) impianti sportivi agonistici, in cui possono svolgersi attività ufficiali (agonistiche) delle FSN e DSA; b) impianti sportivi di esercizio, in cui possono svolgersi attività regolamentate dalle FSN e DSA ma non destinate all'agonismo, ovvero tutte le attività propedeutiche, formative o di mantenimento delle suddette discipline sportive.

Tutti gli impianti sportivi di cui sopra, oltre che alle presenti norme, dovranno essere conformi alle norme di Legge che sotto qualsiasi titolo regolano la loro progettazione, costruzione ed esercizio, quali ad esempio le norme urbanistiche, di sicurezza, di igiene, per il superamento delle barriere architettoniche, ecc. Nel caso di indicazioni contrastanti tra le presenti norme e quelle di Legge, valgono le indicazioni più restrittive.

Gli impianti sportivi agonistici dovranno essere conformi, altresì, ai regolamenti tecnici e di omologazione approvati dalle

FSN e DSA e dal CONI, come indicato al successivo art. 12, in relazione al livello di attività in essi previsto, sia per quanto attiene le caratteristiche dimensionali, costruttive ed ambientali degli spazi destinati alla pratica sportiva, che per la dotazione e le caratteristiche delle attrezzature fisse e mobili.

Per quanto espressamente previsto dai suddetti regolamenti tecnici, le relative prescrizioni sono prevalenti rispetto alle presenti norme.

Gli impianti sportivi agonistici, per poter consentire lo svolgimento delle attività ufficiali delle FSN e DSA, dovranno essere omologati in conformità ai Regolamenti tecnici delle FSN e DSA medesime.

Gli impianti sportivi di esercizio dovranno essere conformi alle norme CONI con le precisazioni di cui al successivo paragrafo.

La rispondenza alle norme risulta vincolante per l'emissione da parte del CONI dei pareri tecnici sugli impianti sportivi previsti dalla legislazione vigente.

2.1 Impianti sportivi di esercizio

Sono impianti di interesse sociale e promozionale dell'attività sportiva, non destinati all'agonismo, in cui possono svolgersi tutte le attività propedeutiche, formative e/o di mantenimento delle discipline sportive regolamentate dalle FSN e DSA. Per tali impianti:

- Gli spazi di attività potranno avere dimensioni inferiori a quelle previste per l'agonismo, ma dovranno essere conformi ai regolamenti delle FSN e DSA per gli impianti di allenamento, ove previsti. In assenza di regolamenti specifici è, di massima, consentita una tolleranza del 20% sulle dimensioni in pianta e sulle altezze libere previste dai suddetti regolamenti tecnici per il livello inferiore di pratica sportiva. Resta comunque obbligatoria la presenza di fasce di rispetto conformi a quelle previste dalle presenti Norme.
- Esclusivamente per ragioni legate alla conformazione dei luoghi, l'orientamento dei campi all'aperto potrà risultare difforme da quello ottimale previsto dalle norme CONI.
- Le caratteristiche delle superfici di gioco dovranno essere conformi a quelle previste dalle norme CONI per il livello inferiore di pratica sportiva.
- Per gli impianti illuminati artificialmente il livello di illuminamento non dovrà essere inferiore a quello previsto nelle suddette norme per il livello inferiore di pratica sportiva; ove necessario dovrà comunque essere previsto l'impianto di illuminamento di sicurezza.
- In relazione alle modalità di uso e di gestione dell'impianto, la dotazione di spogliatoi per i praticanti e gli istruttori (e i relativi servizi) e di magazzini potrà essere ridotta o, in casi particolari, anche annullata, ove le relative funzioni siano garantite da altre strutture, anche a carattere non sportivo, utilizzabili da parte degli utenti.
- Nel caso di impianti di modesta entità, per il primo soccorso, potrà essere utilizzato anche un locale con destinazione igienicamente compatibile con attrezzature minime (cassetta di primo soccorso e fruibilità di un telefono per chiamate d'emergenza).
- In ogni caso dovranno essere garantite le condizioni minime di sicurezza ed igiene per tutti gli utilizzatori; dovranno inoltre essere rispettate le prescrizioni relative all'accessibilità ed all'uso da parte degli utenti diversamente abili.

- Se presenti spazi per il pubblico, questi dovranno comunque essere conformi alla normativa di Legge vigente.

2.2 Regolamenti tecnici e procedure di omologazione delle FSN e DSA

I regolamenti tecnici e le procedure di omologazione sono stabiliti autonomamente dalle FSN e DSA in relazione alle caratteristiche delle discipline sportive di competenza ed al livello di attività praticato e sono approvati dagli organi ufficiali delle FSN e DSA stesse.

Per omologazione di un impianto sportivo si intende l'attestazione di idoneità allo svolgimento delle competizioni e all'omologazione dei risultati di un determinato livello e/o all'esercizio della pratica sportiva, riferita ad un impianto sportivo realizzato, completo e potenzialmente funzionante. L'atto di omologazione è atto ufficiale emesso dalle FSN e DSA, anche se per le procedure di verifica tecnica le FSN e DSA possono delegare altri soggetti.

Nell'atto di omologazione deve essere indicata la durata di validità, al termine della quale l'impianto dovrà ottenere una nuova omologazione.

È compito di ogni FSN e DSA emanare, per ogni disciplina sportiva, uno o più regolamenti tecnici che per ogni livello di competizione (es. internazionale, nazionale, locale) e possibilmente per la relativa attività di esercizio, definiscano in modo completo ed univoco le procedure di omologazione ed i requisiti, in particolare le caratteristiche funzionali, geometriche (anche per mezzo di disegni e grafici leggibili), tecniche degli impianti e delle attrezzature utilizzate, nonché i relativi requisiti di sicurezza e di compatibilità ambientale.

Per la descrizione di ciascun ambiente si rimanda alle Norme Coni ed al Regolamento della FIGC – LND –

Una volta realizzati i servizi sopra descritti il gestore potrà effettuare la richiesta di omologazione alla LND.

3. INDICAZIONI DESCRITTIVE DELLE FUNZIONI DA ESPLETARE

L'impianto prevede la realizzazione di una piastra polivalente scoperta dimensioni 35,00 m x 21,00 m con annesso blocco spogliatoi prefabbricato.

4. DIMENSIONI DELLE COMPONENTI (campo, recinzione, spogliatoi, etc.)

4.1 Campo di gioco

Norme generali

L'area di giuoco deve essere un rettangolo con linee di delimitazione chiaramente visibili di larghezza da 5 a 8 cm. Tutte le linee devono essere tracciate in un unico colore, ben visibili mantenendo la regolarità della superficie dell' area di gioco.

Il tipo di pavimentazione deve essere tra quelli indicati per le attività agonistiche a livello nazionale ed internazionale, ovvero:

Campi all'aperto:

elastomeri omogenei, granulati compatti e/o porosi, multistrati. PVC e/o gomma; resine acriliche e/o elastomeriche; erba artificiale con sabbia e senza sabbia.

Le panchine per i tecnici e per gli atleti devono essere predisposte per contenere almeno 12 persone a sedere. Devono essere situate sullo stesso lato delle zone delle sostituzioni ubicate preferibilmente alla distanza minima di m. 3,00 a sinistra e a destra della linea mediana, ed ad una distanza minima di m. 1,50 dalla linea laterale, in modo tale che la struttura e gli occupanti non invadano il campo per destinazione.

Il tavolo per il cronometrista deve essere rettangolare di dimensioni cm 70 x 200 e posizionato sullo stesso lato delle zone delle sostituzioni all'altezza della linea mediana alla distanza minima di m.1,00 dalla linea laterale.

Prescrizioni specifiche del campo di gioco

La piastra ha una dimensione di 39,00 m x 21,00 m comprensivo del campo per destinazione della larghezza di 2,00 m sui lati corti e di 1,50 sui lati lunghi. La recinzione corre su tutto il perimetro ed ha sul lato lungo orientato a ovest un cancello d'ingresso pedonale largo 1,00 m ed alto 2,00 m, mentre l'ingresso carrabile largo 2,30 m ed alto 2,00 m è posto sul lato corto a nord.

L'area delle panchine ha dimensioni 12,50 m x 1,00 m spazio sufficiente a contenere due panchine da 6 posti l'una ed al centro lo spazio per il tavolo dei cronometristi. 4.2 Spogliatoi

Norme generali

I locali spogliatoio dovranno essere protetti contro l'introspezione e dovranno essere previsti almeno due locali spogliatoio.

L'altezza media dei locali di servizio non dovrà risultare inferiore a m 2.70 e comunque, in nessun punto, inferiore a m 2.20. Nei locali di disimpegno e nei servizi igienici l'altezza potrà essere di m 2,40.

Le pavimentazioni dovranno essere di tipo non sdruciolevole nelle condizioni d'uso previste.

Il pavimento degli spogliatoi oltre ad essere rivestito con materiali resistenti all'azione di disinfettanti in uso, impermeabili ed antisdruciolevoli, deve essere dotato di griglie di scarico in grado di smaltire rapidamente le acque di lavaggio. In ogni caso i materiali impiegati devono soddisfare il requisito essenziale d'igiene e di salute.

Le caratteristiche dei materiali impiegati dovranno essere tali da consentire la facile pulizia di tutte le superfici evitando l'accumulo della polvere, ed i rivestimenti dovranno risultare facilmente pulibili e disinfettabili con le sostanze in comune commercio.

I locali adibiti a spogliatoi dovranno essere nel numero di vani sufficienti, idonei e rispondenti a tutte le norme igienico - sanitarie, con servizi separati (docce e gabinetti) per le squadre e gli ufficiali di gara.

Per ciascuna squadra i locali dovranno avere una superficie di circa di mq. 20. Ciascuna squadra dovrà pure usufruire di numero adeguato di docce, e sanitari; lo stesso dicasi per gli ufficiali di gara.

Gli spogliatoi dovranno risultare fruibili da parte dei disabili; a tal fine le porte di accesso dovranno avere luce netta non inferiore a m 0,90 e, nel caso di locali comuni, dovrà essere prevista la possibilità di usare una panca della lunghezza di m 0,80 con profondità 0,60 con uno spazio laterale libero della lunghezza di m.1 per la sosta della sedia a ruote.

Gli spogliatoi dovranno essere dotati di WC e docce con le caratteristiche successivamente indicate; negli spogliatoi, ovvero nelle loro immediate vicinanze, dovrà essere prevista una fontanella di acqua potabile.

I servizi igienici dovranno avere dimensioni adeguate con porta apribile verso l'esterno; c o n almeno un WC nei servizi, dovranno essere accessibili ai disabili motori con le attrezzature prescritte dalla normativa vigente e dovranno avere dimensioni conformi a quelle previste dalla normativa al riguardo.

Alle docce degli spogliatoi atleti, si dovrà accedere, preferibilmente, tramite locale filtro e dovrà essere previsto un posto doccia almeno ogni 4 posti spogliatoio o frazione, con dotazione minima di due docce. Ogni doccia dovrà avere una dimensione minima (posto doccia) di m 0.90 x 0.90 con antistante spazio di passaggio della larghezza minima di m 0.70 (preferibilmente m 0.90), eventualmente in comune con altri posti doccia.

5. REQUISITI MINIMI AMBIENTALI

(temperature di esercizio parametri termo-igrometrici) Norme generali

Per tutti gli spazi al chiuso dovrà essere previsto un adeguato ricambio dell'aria onde consentire idonee condizioni igieniche e di comfort per gli utenti. Dette condizioni potranno essere assicurate con aperture dirette verso l'esterno, nelle pareti o nei soffitti (ventilazione naturale), con sistemi di convogliamento, distribuzione ed estrazione dell'aria (ventilazione artificiale), con sistemi misti. Inoltre, in particolare per i sistemi di ventilazione artificiale o mista, dovranno essere previsti idonei accorgimenti per evitare che l'aria immessa possa causare fastidi agli utenti o interferenze con l'attività sportiva, compreso il movimento degli attrezzi.

Negli ambienti con sviluppo di vapore (vano vasche delle piscine, docce, zone soggette a notevole affollamento...),

7

dovranno essere previsti sistemi per la limitazione dell'umidità relativa. Per specifiche attività e livelli di pratica potrà rendersi necessaria la realizzazione di impianti di condizionamento.

Gli impianti di ventilazione-condizionamento dell'aria devono realizzare e mantenere negli ambienti condizioni termiche, igrometriche, di ventilazione e di purezza dell'aria entro i limiti richiesti per il benessere delle persone, secondo le norme vigenti, UNI 10339 e gli standard ASHRAE (American society of heating Refrigeratin and Air Conditioning engineers) ; devono essere rispettati i limiti di rumorosità della normativa vigente.

I valori consigliati per la temperatura e l'umidità relativa sono riportati nella [tabella C](#) di seguito riportata. In ogni caso dovranno essere rispettate le prescrizioni di legge relative al contenimento dei consumi energetici.

Tabella C
Caratteristiche ambientali

Tipologia	Temp. aria °C	Umidità relativa %	Illum. medio lux	Ricambi aria volumi amb./ora	Velocità massima aria m/sec ⁽¹⁾	Livello massimo rumore ambiente dBA ⁽²⁾	Locali
Sale al chiuso	16-20	50	3	4	0,15	40	sala di attività
	20-22	50	200	4	0,15	40	sale preatletismo
	18-22 ⁽⁷⁾	50	150	5	0,15	40	spogliatoi
	22 ⁽⁸⁾	70	80	8	0,15	50	docce
	22	60	80	5-8	0,15	40	servizi igienici
	20	50	200	2,5	0,15	40	primo soccorso
	20	50	200	1,5	0,15	40	uffici
	20	50	200	1	0,20	40	atrio
	16	50	100	0,5-1	0,25	50	magazzini
	20	50	150	0,5	0,20	40	locali vari

Impianti natatori	28	70	300	3	0,15	40	sala di attività
	≥ 20 ⁽⁹⁾ -24 ⁽⁷⁾	60	≥ 100 ⁽⁹⁾ - 150	≥ 4 ⁽⁹⁾ -5	0,15	40	sale preatletismo
	24 ⁽⁸⁾	70	80	8	0,15	50	spogliatoi
	≥ 20 ⁽⁹⁾	60	≥ 80 ⁽⁹⁾	≥ 4 ⁽⁹⁾ -5-8	0,15	40	docce
	≥ 20 ⁽⁹⁾ - 22	50	200	≥ 4 ⁽⁹⁾	0,15	40	servizi igienici
	20	50	300	1,5	0,15	40	primo soccorso
	20	50	200	1,5	0,20	40	uffici
	20	50	100	0,5-1	0,25	50	atrio
Servizi per impianti all'aperto	20	50	150	0,5	0,20	40	magazzini
	20-22	50	200	3	0,15	40	locali vari
	18-22 ⁽⁷⁾	50	150	3	0,15	40	sale preatletismo
	22 ⁽⁸⁾	70	80	8	0,15	50	spogliatoi
	20	60	80	5-8	0,15	40	docce
	20	50	200	2,5	0,15	40	servizi igienici
	20	50	300	1,5	0,15	40	primo soccorso
	18-20	50	200	1,5	0,20	40	uffici
	16	50	100	0,5-1	0,25	50	atrio
	18-20	50	150	0,5	0,20	40	magazzini
							locali vari

Note:

1. I valori si riferiscono al caso di ventilazione artificiale. Per la sala di attività si intendono validi per tutto il volume interessato al gioco (attrezzi compresi); per gli altri locali fino ad una distanza minima di m 2 dalle persone.
2. Il livello di rumore è quello prodotto dalle apparecchiature e impianti tecnici installati nei locali.
3. Per i valori dell'illuminamento dello spazio di attività fare riferimento alla Tabella B.
4. Almeno 20 m³/ora/persona al massimo affollamento per la zona pubblico; 30 m³/ora/persona al massimo affollamento per quella atleti.
5. Valori da stabilire in relazione alle caratteristiche termoigrometriche da raggiungere, con i limiti di cui all'articolo 4 per la ventilazione.
6. Per la temperatura dell'acqua nelle vasche vedere gli articoli 10.2.1 e 10.2.2.
7. La temperatura dell'aria negli spogliatoi (esclusi quelli degli impianti natatori) è opportuno sia superiore di 2 - 4 °C a quella della sala di attività.
8. La temperatura dell'acqua delle docce, all'erogazione, non deve essere inferiore a 37°C e non superiore a 40°C, se premiscelata; la temperatura dell'acqua calda miscelabile non deve superare i 48°C.
9. I requisiti termoigrometrici, di ventilazione e illuminotecnici dovranno risultare conformi a quanto indicato nell'Accordo 16 gennaio 2003 - tra il Ministro della salute, le Regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano sugli aspetti igienico-sanitari per la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine a uso natatorio.

Tabella A
CARATTERISTICHE DELLE PAVIMENTAZIONI SPORTIVE
PER ATTIVITÀ E LIVELLO D'USO

Attività sportiva	Codici delle pavimentazioni																							
	10	20	30	40	51	52	53	61	62	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	81	82	91	92	93
Atletica leggera		2							2		3	3	3	3										
Lotta - Judo																								3
Pesistica				3																				3
Badminton				3	1	1	1				3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Boxe				1												1							1	3
Scherma																								3
Baseball	3	3																						
Rugby	3	2																		2	3			
Calcio	3	2																		2	2			
Calcio a 5	1	1		3	3			1	1		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2			
Hockey su prato	2	2																		3	3			
Hockey indoor				3	2	2	2	1								3	3	3	1	3				
Golf	3																			2				
Ginnastica				3	1						3	3	3	3	3	3	3		1				1	2
Handball		1		3	2			1	1		3	3	3	3	3	3	3	3	2					
Pallacanestro		1		3	2			1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Pallavolo		1		3	2			1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Tennis	3	3				1	1				3	3	3	3	3	3		3		3	3	2		
Bocce		3									2													
Sport sul ghiaccio			3							1														
Sport equestri	3	3																						
Polo	3	2																						
Ciclismo				3	2			2											2					
Hockey a rotelle				3	2	2	2	2							2		2		2					
Pattinaggio artistico				3	2	2	2	2							2		2		2					
Tiro arco (aperto)	3																							
Tiro arco (chiuso)					2			2								3	3						3	

Livelli d'uso

- 1 - Attività non agonistiche
- 2 - Attività agonistiche a livello locale
- 3 - Attività agonistiche a livello nazionale o internazionale

Appendice alla tabella A
Codici dei tipi di pavimentazione sportiva e loro destinazione

codice	descrizione	indoor	outdoor
10	tappeti erbosi naturali		■
20	terre stabilizzate		■
30	ghiaccio	■	■
40	legno	■	
50	cementizi		
51	conglomerati cementizi compatti	■	■
52	conglomerati cementizi porosi	■	■
53	granigliati cementizi in getti	■	■
60	asfaltoidi		
61	conglomerati bituminosi asfaltosi normali	■	■
62	conglomerati bituminosi asfaltosi con elastomeri	■	■

70	sintetici		
71	elastomeri omogenei	■	■
72	granulati compatti	■	■
73	granulati porosi	■	■
74	multistrati	■	■
75	PVC	■	
76	gomma	■	■
77	linoleum	■	
78	resine acriliche e/o elastomeriche	■	■
79	resine epossidiche	■	■
80	manti erbosi artificiali		
81	senza intasamento	■	■
82	con intasamento		■
90	altri		
91	prefabbricati in materie plastiche	■	■
92	moquette	■	■
93	tappeti e pedane speciali	■	■

Prescrizioni specifiche degli spogliatoi

Gli spogliatoi sono provvisti di sistema di ventilazione naturale mediante le aperture presenti sulle facciate contrapposte per una superficie complessiva superiore ad un ottavo della superficie calpestabile.

6. DETTAGLI COSTRUTTIVI TIPICI

6.1. REQUISITI PRESTAZIONALI DEI SINGOLI COMPONENTI

Norme generali

La pavimentazione dello spazio di attività dovrà essere adatta al tipo e livello di pratica sportiva. A tal fine, dovranno essere seguite le indicazioni delle Federazioni sportive interessate; per gli spazi polivalenti si dovrà tenere conto della compatibilità e della prevalenza di utilizzazione. In mancanza di altre indicazioni si dovranno seguire i criteri di scelta indicati nella tabella A.

Prescrizioni specifiche del campo di gioco

6.2. STRATIGRAFIA DEL PACCHETTO CAMPO (verranno meglio individuate nel progetto esecutivo)

(dal terreno alla superficie sportiva del campo di gioco previsto nel progetto) Prescrizioni specifiche del campo di gioco Manto di erba artificiale verde bicolore prodotto in teli da mtl. 4 di larghezza e di lunghezza variabile a seconda delle dimensioni del campo composto da speciali filati che ne garantisce una estrema durata nel tempo, anti-abrasivi ed estremamente resistenti di lunghezza non inferiore a mm. 40.00 estremamente resistenti all'usura e con speciale trattamento anti-UV 313 nm. la fibra deve aver superato il test di resistenza all'usura lisport ed essere in possesso del relativo certificato emesso da istituto accreditato. Tessuti su supporto drenante in polipropilene/poliestere rivestito in lattice di gomma imputrescibile, oppure in polipropilene/poliuretano. La forma dei fili deve conferire un eccezionale resistenza e durata nel tempo. La segnaletica sarà eseguita con strisce intarsiate del medesimo prodotto di larghezza variabile e disponibile nel colore bianco. Il manto così costituito sarà composto da un intasato di stabilizzazione con sabbia del tipo silicea, lavata, depolverizzata ed essiccata con minimo 85% di silice con granuli di forma irregolare ma a spigoli arrotondati con funzione di stabilizzazione.

Le caratteristiche chimico fisiche dell' intaso stabilizzante dovranno essere conformi ai regolamenti della LND per. La granulometria della sabbia silicea deve essere compresa tra $d \geq 0,4 \text{ mm}$ $D \leq 1,25 \text{ mm}$ e dovrà essere non inferiore a 13 kg/mq,. Lo strato finale prestazionale, da stendere nel manto successivamente all'inserimento dello strato di sabbia stabilizzante, sarà composto da granuli di elastomero incapsulato nobilitato con funzioni prestazionali o da granulo termoplastico (verde/o marrone) non vulcanizzato a base di gomma e poliolefine, mentre la granulometria dell'intaso dovrà essere compreso tra $d \geq 0,5 \text{ mm}$ $D \leq 2,5 \text{ mm}$ e la quantità non dovrà essere inferiore a 8 kg/mq resistenza controllata per garantire le prestazioni sportive. Il manto deve essere corredato da garanzia di durata di 10 anni (dieci anni) con clausola specifica di mantenimento del 60% della fibra originale e impiego dell'impianto "a monte ore illimitato". Incollaggio dei teli con insieme inscindibile del primario, colla e banda di supporto di larghezza 400 mm+ 5% Il tutto dovrà essere corredato di relativa certificazione in lingua italiana e con traduzione asseverata emessa da enti riconosciuti. Il manto dovrà essere prodotto da azienda certificata secondo la norma UNI EN ISO 9001/08 sistemi di gestione qualità per la progettazione la produzione e la rintracciabilità, da parte di enti riconosciuti.

6.3. TIPOLOGIE DI RECINZIONI Norme generali

L'area di gioco deve essere recintata in conformità alla normativa vigente, e le recinzioni devono essere poste ad una distanza minima di m. 1,50 dalle linee laterali e m 2,00 dalle linee di porta con tolleranze minime. Al fine di evitare interferenze con l'attività sportiva e possibili pericoli, gli spazi di attività dovranno risultare inaccessibili agli spettatori.

Ingresso degli atleti sull' area di gioco

L'ingresso in campo dei partecipanti al giuoco deve essere separato dal pubblico e protetto dal lancio di oggetti, ecc., mediante sistemi che non devono impedire o ridurre la visibilità del pubblico. In caso di accesso sull'area di gioco mediante protezioni mobili, lo spostamento di queste deve poter avvenire comunque in un tempo massimo di 30 secondi.

Ove previsto dai regolamenti delle Federazioni sportive e conformemente alle indicazioni di queste ultime, dovranno inoltre essere previste idonee barriere per proteggere gli spettatori dagli attrezzi sportivi utilizzati dagli atleti e barriere per proteggere gli atleti dall'eventuale lancio di oggetti da parte degli spettatori.

Prescrizioni specifiche

La recinzione perimetrale sarà costituita da rete metallica plastificata da affiggere ai paletti di recinzione già posti in opera, di altezza m 6,00/2,20, maglia romboidale mm 100x50 con filo diametro mm 3, filo plastificato di tesatura di diametro mm 3 e ferri tondi di mm 3 posti alla base al centro e in sommità della rete, tesato e verniciato. Sono comprese le opportune legature e croci di s. Andrea con fili diametro mm3, deve essere comunque garantita la rispondenza della recinzione alla spinta orizzontale per gli impianti sportivi nei casi previsti dalla normativa vigente.

6.4. STRATIGRAFIE TIPICHE DELLE COSTRUZIONI (verranno meglio individuate nel progetto esecutivo)

Prescrizioni specifiche degli spogliatoi

Struttura di base : realizzata con profili metallici imbullonati in acciaio zincato a sezione aperta, al fine di evitare la formazione di eventuale condensa. Il profilo perimetrale con spessore di mm. 2 ed una sezione in altezza di mm.150, traversi intermedi con sezione in altezza mm. 80. Il tutto trattato all'esterno con speciale verniciatura. Struttura portante: composta da montanti verticali posti ad interasse regolare, realizzati in profilati metallici ancorati alla struttura di base mediante bullonatura. Struttura di copertura composta da travi principali in profilati metallici e collegati ai

montanti mediante bullonatura. Orditura secondaria composta da travi in profilati metallici di sezione adeguata al carico previsto.

6.5. TIPOLOGIE DI IMPIANTI

6.5.1 Impianto idrico e termico Generatore di calore

La caldaia dovrà essere munita di targa visibile, sulla quale verranno riportate le seguenti indicazioni: norme e marchio del costruttore; sigla distintiva del generatore o della serie; combustibile di alimentazione; potenza termica al focolare; potenza termica resa all'acqua; pressione massima di esercizio; numero di omologazione I.S.P.E.S.L;

marcatura CE (secondo il DPR 661/96) Caldaia a gas a condensazione costruita secondo norme EN 303 e EN 677, dotata di marchio CE. Per impianti di riscaldamento a circuito chiuso con temperature max. di mandata fino a 95°C. Particolarmente ecologica, grazie al funzionamento con temperatura acqua di caldaia proporzionale ridotta e allo sfruttamento ottimale della tecnica della condensazione. Funzionamento silenzioso, caldaia a condensazione con camera di combustione in acciaio inossidabile a basso carico termico, per una combustione con ridotte emissioni inquinanti di ossidi di azoto. Con superfici di scambio termico in acciaio inossidabile altamente legato per un'elevata sicurezza e un utilizzo ottimale della tecnica della condensazione. Caldaia funzionante con il principio di funzionamento in controcorrente dell'acqua di caldaia con i gas combustibili. Corpo caldaia con isolamento termico avvolgente su ogni lato. Potenzialità utile

con 50/30 °C: 34 kW La pressione di collaudo non dovrà essere inferiore ad 1,5 volte quella prevista di esercizio. Tutte le custodie contenenti le apparecchiature elettriche del bruciatore e a bordo generatori, devono avere un grado di protezione almeno IP40 sempreché non sia necessario un grado di protezione superiore dovuto al posizionamento dell'apparecchio (protezione dagli spruzzi d'acqua).

Tubazioni materiali

Per le tubazioni dovrà essere impiegato tubo in acciaio ordinario trafilato Mannesmann s.s. zincato, a basso tenore di carbonio secondo UNI-CIG 7129-2008 punto 2.2 (vedi specifica tecnica relativa alle tubazioni in acciaio). Il tubo non zincato, con giunzioni anche saldate, può essere impiegato previa autorizzazione scritta della Direzione Lavori qualora l'azienda erogatrice certifichi la fornitura di gas secco senza umidificazione o nebulizzazione di oli.

Per i tratti correnti interrati all'esterno del fabbricato dal contatore generale, è previsto l'uso di polietilene prodotti in conformità alla norma UNI ISO 4437 e al DM 16/11/99 omologato per condotte gas, si dovranno rispettare tutte le modalità di posa in opera indicate dalle norme vigenti.

Tubazioni in acciaio in opera

Le tubazioni dovranno essere collocate ben diritte e in squadra. Le tubazioni in vista dovranno essere sostenute con staffe (zanche) murate ad una distanza l'una dall'altra non superiore a 2,4 m per tubazioni di diametro fino ad 1" e 3,6 m per diametri maggiori. Le tubazioni, le giunzioni filettate ed i raccordi, in particolare il raccordo all'uscita del contatore, non dovranno essere sottoposti a sforzi meccanici permanenti o occasionali. Le tubazioni del gas non dovranno mai essere utilizzate come messa a terra di apparecchiature elettriche o telefoniche. Di norma i tubi dovranno essere posti in vista; in via subordinata e solo su esplicita approvazione della Direzione Lavori potranno essere collocate sotto traccia. In tal caso dovranno essere adottate le seguenti precauzioni: lungo il tracciato delle tubazioni dovranno essere disposti appositi riferimenti atti a consentirne l'immediata individuazione; le tubazioni dovranno essere annegate

in malta di cemento; nessuna congiunzione sia di tipo meccanico, sia per saldatura, é ammessa sotto traccia; le eventuali giunzioni dovranno essere disposte sotto scatola di ispezione non a tenuta, analoghe a quelle usate per le derivazioni elettriche.

Sarà ammesso l'attraversamento di vani chiusi o di intercapedini di altro genere purché il tubo venga collocato entro apposita guaina aperta alle estremità in ambiente convenientemente areato cioè collegato direttamente e permanentemente con l'ambiente esterno. La disposizione entro tubo- guaina dovrà essere impiegata anche nel caso che la tubazione venga disposta sotto traccia in un muro di mattoni forati. Resta comunque sempre vietato l'attraversamento di canne fumarie, condotti per lo scarico delle immondizie e vani di ascensore. Nell'attraversamento di pareti, l'intercapedine tra il tubo e la muratura dovrà essere sigillata accuratamente con malta di cemento, è assolutamente vietato l'impiego di gesso. La sigillatura non dovrà essere effettuata verso la parete esterna dei muri perimetrali.

Nell'attraversamento di pareti é vietata l'esecuzione di giunti meccanici e per saldatura. Nell'attraversamento di pavimenti il tubo dovrà essere disposto in una guaina sporgente 2-4 cm. dal livello del pavimento finito e l'intercapedine tra tubo e guaina, dovrà essere riempita con asfalto o materiali similari.

Tubazioni interrate in opera

Le tubazioni in polietilene dovranno avere caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate nella norma UNI 4437 serie S 8. I raccordi ed i pezzi speciali devono essere di polietilene e le giunzioni devono essere realizzate mediante saldatura di testa o a mezzo di appositi elementi elettrosaldabili; le giunzioni miste, tubo di polietilene con tubo metallico devono essere realizzate mediante raccordi speciali polietilene-metallo (giunti di transizione) o mediante giunzioni frangiate e se necessario mediante giunti dielettrici. La loro posa dovrà avvenire su un letto di sabbia lavata di spessore non inferiore a 10 cm misurato dalla generatrice inferiore della tubazione e ricoperte per altri 10 cm di sabbia dello stesso tipo dalla generatrice superiore del tubo. A circa 30 cm dalla generatrice superiore della tubazione deve essere posato un nastro di segnalazione di colore giallo; l'interramento della tubazione di polietilene deve essere di almeno 80 cm misurato dalla generatrice superiore del tubo.

Giunzioni raccordi e guarnizioni

In generale tutte le giunzioni, i pezzi speciali e le guarnizioni dovranno essere conformi alle prescrizioni della UNI-CIG 7129-2008 punto 2.2. Le giunzioni dovranno quindi essere effettuate mediante filettatura conica a passo gas per la vite secondo UNI 339 e cilindrata per la madre vite secondo UNI 338. I raccordi dovranno essere in ghisa malleabile, zincata (acciaio zincato per i manicotti) e la tenuta dovrà essere assicurata mediante l'applicazione sul filetto esterno del maschio, di canapa con mastici specificatamente previsti per resistere al gas (grasso API, KOLMAT, COBALITE, etc.) oppure nastro di tetrafluoruro di etilene (TEFLON).

Valvole di intercettazione

Tutti gli organi di intercettazione dovranno essere in bronzo, ottone o altro materiale equivalente ed avere una sezione libera di passaggio non inferiore ai 100% della sezione libera del tubo su cui vanno inseriti. Le valvole a sfera dovranno essere conformi alla norma UNI 331.

6.5.2 Trattamento acqua

Addolcitori di acqua Gli addolcitori per la riduzione della durezza dell'acqua di alimentazione degli impianti di produzione

acqua calda saranno del tipo automatico, ognuno dovrà essere costituito da: colonna cilindrica verticale in lamiera di acciaio interamente protetta con rivestimento plastico anticorrosivo ed esternamente con antiruggine e da una copertura in resina rigida; carica di resine cationiche a scambio di ioni, in ciclo sodico;

batteria di manovra costituita da una elettrovalvola a 5 fasi costruita in materiale antiacido per realizzare: afflusso dell'acqua scarico dell'acqua di lavaggio aspirazione della salamoia di rigenerazione resine dosaggio acqua al sale erogazione acqua trattata contenitore di salamoia in polietilene con coperchio e sistema di filtraggio, elettrovalvola, sicurezza e galleggiante meccanico; timer programmatore automatico a tempo per l'effettuazione delle varie fasi della rigenerazione secondo i cicli operativi precedentemente programmati; strumentazione di controllo costituita da manometri sull'entrata e l'uscita dell'acqua, contatore, cassetta di analisi.

Tubazioni in rame

I tubi saranno del tipo senza saldatura UNI 6507-69, serie leggera fino al diametro 54 mm. Per pressioni di esercizio fino a 24,5 bar (25 kg/cmq.) e nei diametri da 63 a 100 mm. Per pressioni di esercizio fino a 15,7 bar (16 kg/cmq.); serie pesante fino al diametro 54 mm. Per pressioni di esercizio fino a 41,2 bar (42 kg/cmq.) e nei diametri da 63 a 100 mm; per pressioni di esercizio fino a 20,6 bar (21 kg/cmq.).

Tale tubazione dovrà essere utilizzata per:

impianto solare termico.

I raccordi saranno di rame, fabbricati partendo dal tubo, oppure in ottone o bronzo e saranno sottoposti alle stesse prove indicate dalla UNI 5649/1°-71 per i tubi di rame. I raccordi misti, a saldare e a filettare, saranno impiegati per collegare tubazioni di rame con tubazioni in acciaio oppure con le rubinetterie ed i loro accessori. I raccordi a saldare saranno impiegati nelle giunzioni fisse. Nel caso che il raccordo necessario non fosse reperibile in commercio, previa autorizzazione della Direzione Lavori, verranno eseguite derivazioni dirette senza l'impiego dei raccordi; in tale evenienza la derivazione sarà realizzata con saldobrasatura forte.

Le giunzioni a brasare saranno effettuate utilizzando leghe per brasatura forte all'argento con l'impiego di adatti disossidanti. Nel collegamento in opera delle tubazioni in rame dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni: le giunzioni incassate saranno protette con rivestimenti tali da consentire alle tubazioni stesse liberi movimenti;

per il fissaggio delle tubazioni verranno impiegate soltanto viti, bulloni, staffe, collari, supporti e simili in leghe che impediscano il possibile formarsi di una differenza di potenziale elettrico col rame stesso

Collettori

- Generalità

Per il collegamento in parallelo delle apparecchiature e per la distribuzione dei fluidi ai vari servizi, verranno installati nelle posizioni di progetto collettori di opportuno diametro, completi di attacchi flangiati, con flangia uguale a quella dell'organo di intercettazione della diramazione relativa. I collettori verranno installati ad una altezza tale da consentire l'agevole manovra degli organi di intercettazione e regolazione e saranno collocati in opera su mensole di sostegno in profilato d'acciaio.

- Collettori complanari

I collettori complanari saranno costituiti da moduli in ottone. Dovranno essere completi dei seguenti accessori per l'attacco delle tubazioni: ogive di tenuta; dadi stringi tubo; raccordi; anime di rinforzo tubo;

Delle seguenti caratteristiche tecniche: pressione max di esercizio 16 Bar; temperatura max di esercizio 110°C; diametro di collegamento alla rete 3/4" - 1"; I collettori dovranno essere forniti completi di sportelli di ispezione.

Valvole ed accessori per tubazioni

- Valvole: generalità

Tutte le valvole che verranno installate sulle tubazioni di convogliamento dei fluidi dovranno essere dimensionate per una pressione di esercizio non inferiore ad una volta e mezzo la pressione di esercizio dell'impianto e mai comunque inferiore a quella di taratura delle eventuali valvole di scarico di sicurezza. Non sarà in ogni caso ammesso l'impiego di valvole con pressione di esercizio inferiore a PN 10. Tutte le valvole, dopo la posa in opera, saranno opportunamente isolate con materiale e finitura dello stesso tipo delle tubazioni su cui sono installate.

- Valvole di ritegno

Nelle tubazioni orizzontali ed oblique le eventuali valvole di ritegno saranno del tipo a clapet con battente a snodo centrale. Nelle tubazioni verticali saranno installate valvole intermedie del tipo ad otturatore conico, a profilo idrodinamico con chiusura a gravità. Qualora espressamente richiesto (per motivi di spazio) potranno essere installate valvole di ritegno del tipo "a disco".

- Detentori Saranno in bronzo con attacchi filettati completi di vite di taratura (non intercettazione) per radiatori, fan-coil, aerotermini e

comunque utilizzatori di ridotte dimensioni e potenzialità.

- Valvole a sfera

Le valvole a sfera saranno utilizzate unicamente come intercettazione e saranno del tipo con sfera in acciaio inox oppure in ottone cromata a spessore per diametri fino a 2", con tenuta in PTFE. Per i diametri fino a 1" sono richieste del tipo a passaggio totale, oltre tale diametro è ammesso il tipo a passaggio venturi.

- Rubinetti di scarico Per lo scarico dell'impianto o dei collettori dovranno essere utilizzati rubinetti a sfera con sfera in acciaio inox oppure

ottone ed attacchi filettati.

- Eliminatori d'aria

Saranno impiegate valvole automatiche del tipo a galleggiante con corpo in ottone, attacchi filettati e meccanismo di comando in acciaio inox (si ricorda che dovranno essere almeno PN 10); saranno sempre intercettati con una valvola a sfera. Quelle per lo sfogo aria dei radiatori saranno costruite con corpo in ottone ricavato, tenuta a spillo e dispositivo di manovra a cacciavite. Qualora richiesto espressamente, dovranno essere utilizzate valvole automatiche di sfogo aria di grande capacità con corpo e coperchio in ghisa e galleggiante in acciaio inox.

- Filtri

Saranno del tipo a filtro estraibile. L'elemento filtrante sarà costituito da un lamierino forellato in acciaio inossidabile. I raccoglitori di impurità andranno installati curando sempre che siano intercettabili a monte ed a valle per permettere lo sfilaggio del filtro senza dare luogo a perdite nell'impianto. Nel caso fosse richiesto, dovrà essere previsto un circuito di by-pass in modo da garantire la pulizia del filtro senza fermi di esercizio dell'impianto. - Manometri

Per gli strumenti indicatori, manometri e idrometri, verranno impiegati apparecchi a sistema Bourdon con movimento centrale del tipo ritardabile. Per facilitarne la lettura il diametro del quadrante non dovrà essere inferiore ad 80 mm. Il raccordo ai punti di misura avverrà mediante interposizione di un rubinetto in bronzo a tre vie, con attacchi filettati, completo di flangetta di misura e di serpentina in rame.

- Termometri

Per la misura della temperatura verranno impiegati termometri a quadrante a dilatazione di mercurio con bulbo rigido inclinato o dritto, con attacchi filettati. Per facilitarne la lettura il diametro del quadrante non dovrà essere in genere inferiore ad 80 mm. Nel caso di misura di temperatura di liquidi i termometri andranno installati con l'impiego di una guaina di protezione che ne permetta lo sfilaggio del bulbo senza interruzioni di esercizio

dell'impianto; saranno a colonna del tipo a diritto o a squadra e saranno completi di custodia in ottone. La lunghezza della scala dovrà essere 200 mm., si richiede la precisione di un grado centigrado. Nei punti di installazione ove si rendesse difficoltosa la lettura dei termometri a bulbo rigido dovranno essere impiegati apparecchi muniti di tubo capillare flessibile.

- Rubinetti I rubinetti di intercettazione del gas metano saranno del tipo a sfera con comando a leva e attacchi filettati, e comunque del tipo approvato UNI-CIG. - Guarnizioni Saranno usate guarnizioni del tipo piano non metallico a base di amianto o fibre selezionate di amianto con gomma sintetica ed altri eventuali leganti.

- Disconnettore idraulico

Sulle alimentazioni idrauliche agli impianti di riscaldamento dovrà essere previsto un apparecchio "disconnettore idraulico" del tipo a zona di pressione ridotta con copro in bronzo, sede valvole di ritegno in materiale plastico, dischi valvole di ritegno in elastomero, completo di valvola di scarico, valvole di ritegno, attacchi piezometrici. Dovrà essere installato completo di valvole di intercettazione a sfera.

- Materiali - Tubazioni ed apparecchiature calde Coppelle di vetro con le seguenti caratteristiche: densità 65 kg/mc. c.a. supporto escluso; coefficiente di conducibilità termica alla temperatura media di 100°C: 0,035 kcal/m h C°.

- Finitura

Per i tratti di tubazione correnti in vista all'interno delle centrali tecnologiche il materiale di finitura consisterà in benda plastica per tubazioni , per collettori, apparecchiature, recipienti e serbatoi. Per tutte le tubazioni correnti in vista all'esterno del fabbricato il materiale di finitura consisterà in lamierino di alluminio, titolo di purezza in Al 99% minimo, di spessore 6/10 mm

Radiatori

- Descrizione tecnica

I radiatori dovranno essere costruiti in fusione di ghisa di ottima qualità ad elementi componibili da 2, 3 e 4 colonne così

come indicato negli schemi e nel computo allegati. La geometria del corpo scaldante dovrà essere tale da favorire i fenomeni convettivi. La superficie anteriore dovrà essere completamente bagnata senza superfici di schermatura secondarie in modo da consentire un elevato irraggiamento. Tutte le superfici esterne dovranno essere fornite verniciate antiruggine; dopo il piazzamento saranno tolti d'opera e verniciati con due mani di vernice a scelta della Committente. Ogni radiatore dovrà essere fornito completo di mensole del tipo regolabile per il montaggio con viti o con tasselli ad espansione.

- Rubinetterie

Ogni radiatore dovrà essere munito di rubinetto di intercettazione a doppio regolaggio con testina termostatica a cera da inserirsi sulla tubazione di ingresso, di detentore a squadra o diritto sulla tubazione di ritorno, tappo cieco, tappo forato con rubinetto manuale di sfogo dell'aria, raccordi e riduzioni.

Caratteristiche

Le caratteristiche tecniche di ogni tipologia di radiatore dovranno essere controllate ed approvate dall'E.CO.MA.R. ed in particolare dovrà essere garantito che le prove per la determinazione dell'emissione termica sono state eseguite secondo le norme UNI in laboratori universitari abilitati.

- Apparecchiature igienico-sanitarie Gli apparecchi sanitari devono soddisfare i seguenti requisiti: - robustezza meccanica; - durabilità meccanica; - assenza di difetti visibili ed estetici; - resistenza all'abrasione; - pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca; - resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico); - funzionalità idraulica. Lavabo in Vitreous China, fronte concavo, bordi arrotondati, appoggio per gomiti, troppo pieno incorporato, forma

anatomica. Smaltatura standard. Fornito con tasselli di fissaggio. Dimensioni mm 600 x 510 Peso Kg. 14, per disabili, anziani

6.5.3 Impianto elettrico

Conduttorie elettriche

Caratteristiche generali dei materiali

I cavi devono:

1*essere di primaria marca e dotati di Marchio Italiano di Qualità (dove applicabile) IMQ

2* rispondere alle Norme tecniche e costruttive stabilite dal CEI ed alle Norme dimensionali e di codice colori stabilite dalle tabelle CEI-UNEL. I conduttori devono essere in rame.

La scelta delle sezioni dei conduttori deve basarsi sulle seguenti considerazioni:

a) il valore massimo di corrente transitante nei conduttori deve essere pari al 70% della loro portata stabilita secondo le tabelle CEI UNEL per le condizioni di posa stabilite b) la massima caduta di tensione a valle del quadro generale fino all'utilizzatore più lontano deve essere del 4%, salvo i valori prescritti per impianti particolari

c) la massima caduta di tensione ammessa ai morsetti di utenze motore, è pari al 5% nel funzionamento continuo a

pieno carico e del 15% in fase di avviamento d) deve essere verificata la protezione delle condutture contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti. La sezione minima dei conduttori, salvo prescrizioni particolari deve essere:

- . 3* 2,5 mm² per i circuiti luce ed ausiliari
- . 4* 4 mm² per i circuiti FM
- . 5* 1 mm² per i circuiti di segnalazione ed assimilabili.

Il colore dell'isolamento dei conduttori con materiale termoplastico deve essere definito a seconda del servizio e del tipo di impianto. Le colorazioni dei cavi di energia, in accordo con la tabella UNEL 00722, devono essere: 6* 7* 8* 9* fase R: fase S: fase T: neutro: terra : nero grigio marrone azzurro

10* Non si deve ammettere l'uso dei colori azzurro e giallo verde per nessun altro servizio, nemmeno per gli impianti ausiliari.

Cavi per posa entro tubazione in ambiente normali - N07V-K Unipolare

I cavi di alimentazione dei circuiti luce, prese, fan-coils e piccoli utilizzatori in genere dovranno essere unipolari, del tipo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi; dovranno rispondere alle norme CEI 20-22 ed avranno le seguenti caratteristiche:

Descrizione

giallo verde

Cavi unipolari per energia non propaganti l'incendio, a ridotta emissione di gas tossici e corrosivi, per installazione entro tubazione a vista o incassata.

Dati tecnici Temperatura di funzionamento Non propagante la fiamma secondo la norma

Non propagante l'incendio secondo la norma gas corrosivi secondo la norma Conduttore

Caratteristiche costruttive

Conduttore rosso ricotto Isolante

U₀/U

Tubi protettivi e loro accessori

70° C Temperatura di cortocircuito 160°C CEI 20-35

CEI 20-22 II Ridotta emissione di CEI 20-37/2 flessibile

Corda rotonda flessibile di rame In PVC speciale di qualità R2

450 / 750 V Sigla CEI 20-27 N07V-K

Le tubazioni che dovranno essere impiegate dovranno rispettare le seguenti prescrizioni costruttive ed installative.

Tubo protettivo rigido in PVC

Descrizione

Tubo isolante rigido, piegabile a freddo, autoestinguente con marchio IMQ, nelle applicazioni a parete o a soffitto. Norme di riferimento

CEI 23-8 CEI-EN 50086-1e CEI-EN 50086.2.1

Caratteristiche

Materiale chiaro Resistenza allo schiacciamento Resistenza agli urti minima di funzionamento Temperatura massima di funzionamento. Tubi protettivi loro accessori rigidi in PVC e a base di polivinilcloruro (PVC) Colore grigio classe 3 superiore 750 N su 5 cm a +23 °C classe 3 classe 2 classe 1 2 kg da 10 cm a -5° C Temperatura - 5 °C + 60 °C

Resistenza elettrica di isolamento

Rigidità dielettrica Resistenza al fuoco Curvabilità

Scatole - Cassette di derivazione - Giunzioni cc per 1') superiore a 100 M (misurati a 500V superiore a 2000 V (in c.a. a 50 Hz per 15') resistente al filo incandescente a 850° C curvabili a freddo con molla

Le scatole e cassette di derivazione e/o giunzione che dovranno essere impiegate dovranno rispettare le seguenti prescrizioni costruttive ed installative.

Caratteristiche dei materiali

Le cassette e le scatole possono essere di vario tipo a seconda dell'impianto previsto (incassato, a vista, stagno). Devono comunque essere largamente dimensionate in modo da renderne facile e sicura la manutenzione ed essere munite di fratture prestabilite per il passaggio dei tubi e/o canali. Quelle da incasso devono essere in resina con coperchio in plastica fissato con viti.

Tutte le cassette per gli impianti in vista, sottopavimento ed all'interno di controsoffitti devono essere in materiale isolante autoestinguente molto robusto, con un grado di protezione IP adeguato alla loro ubicazione, con imbocchi ad invito per le tubazioni, con passacavi o con pressatavi, o di tipo metalliche in particolari ambienti.

Modalità di posa

Le cassette devono essere di tipo modulare, con altezza e metodo di fissaggio uniformi.

Nella posa deve in ogni caso essere allineato il filo inferiore di tutte le cassette installate nel medesimo ambiente. Devono avere idonei raccordi di giunzione alle tubazioni e idonee guarnizioni, onde ottenere il grado di protezione richiesto. Particolare cura deve essere posta per l'ingresso e l'uscita dei tubi, in modo da evitare strozzature e consentire un agevole infilaggio dei conduttori. Le cassette e le scatole di derivazione devono essere munite di morsettiere di derivazione in materiale ceramico, nei casi in cui siano interessati circuiti con cavi resistenti al fuoco

secondo CEI 20-36 e autoestinguenti nei rimanenti casi. Le scatole e le cassette di derivazione devono essere installate per ogni giunzione e, in ogni caso, sulle tubazioni ogni due curve, dove si abbia un brusco cambiamento di direzione e, comunque, ogni 15 m di tubo rettilineo.

Prescrizioni generali

Non è ammesso collegare o far transitare nella stessa cassetta conduttori anche della stessa tensione, ma appartenenti ad impianti o servizi diversi (energia - telefono). In alcuni casi, dove espressamente citato, una cassetta può essere utilizzata per più circuiti; devono essere previsti in tal caso scomparti separati. Il contrassegno sul coperchio deve essere applicato per ogni scomparto della cassetta.

Sul corpo e sul coperchio di tutte le cassette deve essere applicato un contrassegno da stabilire con la D.L. per indicare l'impianto di appartenenza (luce, FM, ecc.) e per precisare le linee che l'attraversano. È tassativamente proibito l'impiego di morsetti di tipo autospellante.

I morsetti di terra e di neutro devono essere contraddistinti con apposite targhette.

Prese

Tutte le prese devono avere il contatto di protezione. Le prese a spina con corrente nominale superiore a 6 A e quelle destinate ad alimentare apparecchi utilizzatori, fissi o trasportabili, di potenza nominale superiore a 1 kW, devono essere provviste a monte di organi di interruzione che consentano l'inserimento ed il disinserimento della spina solo a circuito

aperto. Le prese a tensione diversa devono essere di tipo diverso per rendere impossibili gli errori di inserzione.

Interruttori ausiliari di manovra

Gli interruttori devono essere onnipolari. L'uso degli interruttori, deviatori, invertitori unipolari, è tollerato soltanto sui circuiti di illuminazione e purchè interrompano il conduttore di fase. Sui conduttori di terra e di protezione non devono essere installati interruttori, sezionatori e valvole. Salvo esplicita diversa indicazione, le apparecchiature di cui sopra devono essere installate ad una altezza di 1,2 m dal piano di pavimento finito.

Gli interruttori automatici devono essere atti ad interrompere la corrente di cortocircuito nei punti in cui sono installati; se sono alimentati carichi di potenza superiore ad 1 kW devono interrompere tutti i conduttori di fase facenti parte del circuito.

Apparecchi di illuminazione

Generalità

Gli apparecchi illuminanti impiegati nella realizzazione degli impianti di illuminazione di diversa tipologia in funzione delle differenti applicazioni. I corpi illuminanti dovranno essere di diversa fattura in funzione delle necessità e caratteristiche ambientali di installazione.

Le indicazioni contenute nel progetto devono essere intese a definire le funzioni e l'aspetto dell'apparecchio che sarà comunque rispondente alle specifiche funzioni richieste. I corpi illuminanti previsti nell'ambito del complesso, devono

essere quelli indicati sugli elaborati di progetto.

a) Materiali impiegati nella costruzione dei corpi illuminanti

I materiali impiegati nella costruzione degli apparecchi illuminanti dovranno essere di provata qualità in relazione alla struttura e all'impiego specifico. Per gli apparecchi illuminanti con corpo in lamiera di acciaio, questa dovrà essere di tipo adatto alle operazioni di stampaggio e piegatura. Gli spessori impiegati dovranno essere tali da assicurare la necessaria rigidità e robustezza meccanica.

Per gli apparecchi in materiale plastico, eventualmente rinforzato in fibre di vetro, la scelta del materiale e le modalità costruttive dovranno essere in funzione del risultato estetico e della solidità. Gli apparecchi illuminanti aventi corpo in pressofusione di alluminio, dovranno essere opportunamente trattati sia per ossidazione che per verniciatura.

b) Materiali riflettenti

Come materiali riflettenti, dovranno essere impiegate pellicole di vernice per gli apparecchi a bassa potenza, e riflettori in alluminio stampato per quelli ad alta potenza. c) Schemi, rifrattori, diffusori

Lo schermo deve avere semplicemente funzione di chiusura dell'apparecchio e dovrà essere generalmente impiegato polycarbonato. Esso dovrà essere perfettamente trasparente, senza difetti od inclusioni, a fasce parallele e ad elevato coefficiente di trasmissione. Lo spessore della lastra dovrà essere scelto in funzione delle dimensioni e delle conseguenti esigenze meccaniche.

d) Vernici

Nei casi in cui la superficie verniciata serve come riflettore e diffusore dovrà essere impiegata un tipo di vernice con elevato potere riflettente e di aspetto bianchissimo e opaco, se non metallizzata a specchio, nel caso dei supporti termoplastici. Nei casi in cui la superficie verniciata ha funzioni estetiche e protettive ed in generale in tutte le parti esterne, dovranno essere scelte vernici sufficientemente dure per mantenersi inalterate nel tempo e con film di copertura sufficientemente elastico per evitare screpolature superficiali.

e) Caratteristiche fotometriche degli apparecchi illuminanti Gli apparecchi illuminanti dovranno essere corredati delle indicazioni atte ad individuare le caratteristiche fotometriche, diagrammi polari nei due o tre piani fondamentali, rendimento complessivo. f) Lampade tubolari fluorescenti

Quando negli apparecchi illuminanti è previsto l'impiego di questo tipo di lampade dovranno essere esclusivamente impiegate lampade del tipo a catodi preriscaldati a bassa resistenza. Le lampade tubolari fluorescenti dovranno essere del tipo ad alto rendimento. Saranno impiegate lampade delle seguenti dimensioni e potenze:

- 18 WT8 lunghezza 600 mm - 36 WT8 lunghezza 1200 mm - 58 WT8 lunghezza 1500 mm

In genere si dovranno utilizzare lampade TL33 bianca nei corridoi, atri, centrali, depositi, magazzini, sala; mentre per gli uffici si dovranno utilizzare lampade TL92 bianca. Per le caratteristiche dimensionali e funzionali per la vita media il flusso luminoso emesso le modalità di prova e di collaudo si deve fare riferimento alle Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano e alle tabelle UNEL.

g) Alimentatori per lampade tubolari fluorescenti

Tutti gli alimentatori per le lampade tubolari fluorescenti dovranno essere adatti ad essere collegati in derivazione alla rete di alimentazione alla tensione nominale di 220 V 50 Hz. L'innesco dell'arco dovrà avvenire mediante preriscaldamento degli elettrodi con starter.

La struttura degli alimentatori dovrà essere di tipo adatto per montaggio in armatura. Il corpo degli alimentatori dovrà essere completamente impregnato in resine poliesteri. Il collegamento alla rete e alle lampade dovrà essere effettuato su morsetti a viti incorporati nell'alimentatore stesso. Per tutte le altre caratteristiche di funzionamento, per le prove e i collaudi si deve fare riferimento a quanto stabilito dalle Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano. Per gli alimentatori per lampade tubolari fluorescenti è richiesta l'apposizione del contrassegno del Marchio Italiano di Qualità.

h) Condensatori di rifasamento per lampade fluorescenti

Il rifasamento dovrà avvenire per ogni singola lampada mediante collegamento di un condensatore in derivazione sulla linea di alimentazione. Dovranno essere impiegati condensatori isolati di polipropilene contenuti in involucro metallico con cavetti per il collegamento alla linea e resistenza interna di scarica.

Per tutte le altre caratteristiche di funzionamento le prove e i collaudi si deve fare riferimento a quanto prescritto dalle Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano.

INTERRUTTORI MODULARI DA INSERIRE NEI CENTRALINI DA ESTERNO CON PORTELLA TRASPARENTE A 24 MODULI IP65

Gli interruttori modulari dovranno rispondere ai seguenti limiti meccanici ed elettrici: Cablaggio dei circuiti di potenza ed ausiliari; Attacchi per collegamento cavi di potenza in uscita; Targhetta identificativa caratteristiche. Gli interruttori dovranno inoltre essere conformi alle seguenti normative:

11* CEI EN 60898 norma per interruttori automatici per la protezione contro le sovracorrenti in impianti per uso domestico e similare 12* CEI EN 61009 norma per interruttori automatici differenziali con integrata la protezione contro le sovracorrenti in impianti per uso domestico e similare

13* CEI EN 60947.1/2 norma per interruttori automatici per la protezione contro le sovracorrenti in impianti di tipo industriale Inoltre, gli interruttori devono essere dotati di Marchio di qualità IMQ per interruttori magnetotermici con I_n fino a 40 A e per interruttori magnetotermici differenziali con I_n fino a 40 A e $I_n = 30, 300, 500$ mA.

Tropicalizzazione apparecchiature: esecuzione T2 secondo norma IEC 68-2-30 (umidità relativa 95% a 55° C). Dovranno essere disponibili in taglie di corrente normalizzate fino a 125A, con numero di poli da 1 a 4 21

tutti protetti con taratura fissa. La tensione nominale di funzionamento è fino a 500 Vca e 250 Vcc con potere di interruzione fino a 50 kA (415 Vca), mentre la tensione nominale di tenuta ad impulso (onda di prova 1,2/50 s) è fino a 8 kV. Le caratteristiche di intervento devono essere le seguenti:

14* curva B intervento magnetico $3,2 \div 4,8 I_n$ con valori convenzionali di non intervento ed intervento termico pari a $I_{nf} = 1,05 I_n - I_f = 1,3 I_n$ 15* curva C intervento magnetico $6,4 \div 9,6 I_n$ con valori convenzionali di non intervento ed intervento termico pari a $I_{nf} = 1,05 I_n - I_f = 1,3 I_n$

16* curva D intervento magnetico $9,6 \div 14,4 I_n$ con valori convenzionali di non intervento ed intervento termico pari a $I_{nf} = 1,05 I_n - I_f = 1,3 I_n$ 17* curva Z intervento magnetico $2,4 \div 3,6 I_n$ con valori convenzionali di non intervento ed

intervento termico pari a $I_{nf} = 1,05 I_n - I_f = 1,3 I_n$

18* curva K intervento magnetico $9,6 \div 14,4 I_n$ con valori convenzionali di non intervento ed intervento termico pari a $I_{nf} = 1,05 I_n - I_f = 1,2 I_n$ 19* curva MA intervento magnetico $9,6 \div 14,4 I_n$ (solo magnetico)

Devono essere dotati di chiusura rapida con manovra indipendente e le singole fasi degli interruttori multipolari devono essere separate tra loro attraverso un diaframma isolante. La protezione differenziale deve essere realizzata per accoppiamento di un blocco associabile. Limitatamente alla versione 1P+N il blocco associabile deve essere largo 2 passi da 9 mm. Le correnti nominali di intervento differenziale dovranno essere :

- . 20* tipo istantaneo $I_n : 0,03 - 0,3 - 0,5 A$
- . 21* tipo selettivo $I_n : 0,3 - 1A$
- . 22* tipo I/SI nregolabile su valori: 0,3–0,5–1A
- . 23* tipo I/S/RI nregolabile su valori: 0,3–0,5–1–3A.

Tutti i blocchi differenziali associabili devono essere protetti contro gli interventi intempestivi (onda di corrente di prova 8/20 s). I dispositivi differenziali di tipo "si – super immunizzati" devono essere inoltre caratterizzati da una protezione aggiuntiva contro gli interventi intempestivi causati da presenza di armoniche, sovratensioni di origine atmosferica e sovratensioni di manovra, che permette loro di raggiungere livelli di tenuta alle correnti impulsive (onda di corrente di prova 8/20

s) pari a $3k\hat{A}$ per le versioni istantanee e $5k\hat{A}$ per le versioni selettive. Sensibilità alla forma d'onda: continue.

- . 24* classe AC
- . 25* classe A

e/o componenti continue.

26* classe A e/o componenti per correnti di guasto alternate per correnti di guasto alternate, pulsanti unidirezionali tipo "si" per correnti di guasto alternate, pulsanti unidirezionali

Gli interruttori dovranno essere dotati di visualizzazione meccanica dell'intervento automatico segnalato dalla posizione della leva di manovra, mentre l'intervento per differenziale viene visualizzato sul fronte del blocco associato. Dovranno inoltre avere un aggancio bistabile adatto al montaggio su guida simmetrica DIN.

I morsetti devono essere dotati di un dispositivo di sicurezza, che evita l'introduzione di cavi a serraggio eseguito; inoltre l'interno dei morsetti deve essere zigrinato in modo da assicurare una migliore tenuta. Per correnti nominali fino a 63 A deve essere possibile collegare cavi di sezione fino a 50 mm²; per correnti superiori cavi di sezione fino a 70 mm².

La dimensione dei poli degli interruttori automatici magnetotermici deve essere uniformata alle seguenti taglie: 1 modulo da 18 mm fino a $I_n = 63 A$, 1 modulo da 27 mm fino a $I_n = 125 A$, 1 modulo da 9 mm per gli interruttori 1P+N e 3 moduli da 18 mm per gli interruttori 3P+N. Dovranno poter essere alimentati anche da valle senza alterazione delle

caratteristiche elettriche. Gli interruttori modulari dovranno poter essere dotati dei seguenti ausiliari elettrici:

27* contatti ausiliari di segnalazione aperto/chiuso (OF)

. 28* contatti di segnalazione di intervento su guasto (SD)

. 29* ausiliario bi-funzione commutabile: aperto/chiuso + aperto/chiuso o intervento su guasto (OF+OF\SD)

30* sganciatori a lancio di corrente integranti un contatto ausiliario aperto/chiuso (MX+OF)

. 31* sganciatori di massima tensione (MSU)

. 32* sganciatori di minima tensione (MN)

. 33* sganciatore di minima tensione temporizzato (MN S)

. 34* Dovranno essere dotati su richiesta dei seguenti ausiliari

elettrici:

. 35* telecomando con funzione teleruttore

. 36* telecomando con funzione contattore

. 37* sganciatori d'emergenza

. 38* telecomando

. 39* ausiliario per temporizzazione telecomando

. 40* ausiliario per comando impulsivo e/o mantenuto telecomando

. 41* ausiliario per riarmo automatico telecomando

. 42* ausiliario per riarmo automatico n°3 telecomandi

I blocchi differenziali regolabili o con corrente nominale pari a 125A dovranno poter essere dotati dei seguenti ausiliari elettrici:

. 43* contatto di segnalazione di intervento per guasto differenziale

. 44* sganciatore a lancio di corrente

L'accoppiamento meccanico degli ausiliari elettrici deve essere effettuato senza l'uso di utensili. Gli interruttori potranno essere comandati mediante manovra rotativa con eventuale blocco porta. Dovranno poter essere accessoriati di coprimorsetti o copri viti che assicurano un grado di protezione superiore ad IP20. Inoltre devono poter essere dotati di un blocco a lucchetto installabile con facilità, in posizione di interruttore aperto.

6.6. SCHEMI ELETTRICI TIPO

Saranno forniti nel progetto.

6.7. QUADRI ELETTRICI

Saranno forniti nel progetto.

6.8. SISTEMA DI AREAZIONE

Prescrizioni specifiche degli spogliatoi .

Non è previsto un sistema di areazione meccanico, il ricambio dell'aria avverrà tramite ventilazione naturale, essendo la superficie apribile degli infissi superiore ad un ottavo della superficie pavimentata.

6.9. SISTEMA DI DRENAGGIO Prescrizioni specifiche del campo di gioco nel progetto previsto nel bando

Il deflusso delle acque meteoriche viene conseguito mediante: la sistemazione del piano di campagna con pendenze a quattro falde dello 0,5% e la realizzazione di canalette laterali collegate mediante collettori interrati.

6.10. TIPOLOGIE DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE Prescrizioni specifiche dello spogliatoio e del campo di gioco Le acque di scarico degli impianti idraulici degli spogliatoi (bianche e nere) verranno convogliate alla fognatura pubblica, il cui allaccio è escluso dal presente progetto. Le acque raccolte dal drenaggio del campo polivalente verranno convogliate a pozzetti a dispersione o alla fognatura pubblica.

7. TIPOLOGIE DI ILLUMINAZIONE POSSIBILI Norme generali

In linea generale si consiglia l'utilizzazione dell'illuminazione naturale; dovranno comunque essere evitate, anche mediante schermature, superfici finestrate normali all'asse longitudinale dei campi di attività e, fatta eccezione per gli impianti natatori, l'incidenza diretta dei raggi solari su piani orizzontali per altezze inferiori a m 2,50 dal piano di gioco. I campi di giuoco all'aperto devono prevedere l'orientamento nord-sud ed essere dotati di impianti di illuminazione artificiale per la disputa di partite in notturna e per la regolare conduzione a termine di partite fissate in orario diurno che, per motivi meteorologici ed ambientali, si svolgano, in tutto o in parte, in condizioni di insufficiente luminosità naturale.

Prescrizioni specifiche del campo di gioco

Il campo è dotato di quattro pali di illuminazione alti 10m, in lamiera di acciaio saldata s355Jo a norme EN 10025 a sezione ottagonale zincato a caldo per linee aeree MT-BT, tipo 10/E15 lunghezza fuori terra 10 m. lunghezza entroterra 1.00 m., diametro del cerchio circoscritto alla sezione di testa 15 cm., diametro del cerchio circoscritto alla sezione di base 38 cm., spessore della lamiera 3,5 mm. , tiro di prova 1320 kg., completo di marcatura riportante sigla del costruttore sigla del palo e anno di costruzione. Completo di asole per morsettiera ed ingresso cavi, piastrina di messa a terra e attacco per armatura, con 4 proiettori in alluminio e lampade da 400 watt , posti sui lati lunghi del campo all'esterno della recinzione.

7.1. REQUISITI MINIMI DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

Tabella B
Caratteristiche illuminotecniche consigliate per alcune attività sportive
(Per specifiche più dettagliate, si faccia riferimento alla Norma UNI EN 12193)

Spazi - impianti	Livello attività ^(a)	All'aperto ^(b)			Al coperto ^(b)			Note	
		Illumina-mento medio (lux)	Ill.min./ ill.medio	Illumina-mento specifico (lux)	Illumina-mento medio (lux)	Ill.min./ ill.medio	Illumina-mento specifico (lux)		
Atletica leggera	3	500	0,7	1000 ⁽¹⁾	500	0,7	1000 ⁽¹⁾	⁽¹⁾ fotofinish	
	2	200	0,5		300	0,6			
	1	100	0,5		200	0,5			
Attività natatorie (piscine)	3	500	0,7		500	0,7			
	2	300	0,7		300	0,7			
	1	200	0,5		200	0,5			
Badminton	3				750	0,7			
	2				500	0,7			
	1				300	0,7			
Baseball	3	750 ⁽¹⁾	0,7 ⁽¹⁾		750 ⁽¹⁾	0,7 ⁽¹⁾		⁽¹⁾ infield	
	2	500 ⁽¹⁾	0,5 ⁽¹⁾						
	1	300 ⁽¹⁾	0,5 ⁽¹⁾						
Softball	3	750 ⁽¹⁾	0,7 ⁽¹⁾					⁽¹⁾ infield	
	2	500 ⁽¹⁾	0,7 ⁽¹⁾						
	1	200 ⁽¹⁾	0,5 ⁽¹⁾						
Bocce	3	200	0,70,5		300	0,7			
	2	100	0,7		200	0,7			
	1	50	0,5		200	0,5			
Bowling	3				200 ⁽¹⁾	0,5	1000 ⁽²⁾	⁽¹⁾ piano vert ⁽²⁾ bersaglio	
	2				200 ⁽¹⁾	0,5	1000 ⁽²⁾		
	1				200 ⁽¹⁾	0,5	1000 ⁽²⁾		
Calcio	3	500	0,7						
	2	200	0,6						
	1	75	0,5						
Calcio a 5	3	500	0,7		750	0,7			
	2	200	0,7		500	0,7			
	1	100	0,5		200	0,5			
Ciclismo	3	500	0,7	1000 ⁽¹⁾	750	0,7	1000 ⁽¹⁾	⁽¹⁾ fotofinish – piano vert.	
	2	300	0,7		500	0,7			
	1	100	0,5		200	0,5			
Golf	3-2	100 ⁽¹⁾	0,8	100 ⁽²⁾				⁽¹⁾ tee - ⁽²⁾ buca	
Ginnastica	3				500	0,7			
	2				300	0,6			
	1				200	0,5			
Hockey (prato e indoor)	3	500	0,7		750	0,7			
	2	200	0,7		500	0,7			
	2	200	0,7		300	0,7			
Pattinaggio a rotelle	3	500	0,7		750	0,7			
	2	200	0,5		500	0,6			
	1	100	0,5		300	0,5			
Pallacanestro	3	500	0,7		750	0,7			
Pallavolo	2	200	0,6		500	0,7			
Pallamano									
Lotta	1	100	0,5		200	0,5			
Pesistica									
Judo	1	100	0,5		200	0,5			
Pugilistica	3				2000 ⁽¹⁾	0,8		⁽¹⁾ sul quadrato	
	2				1000 ⁽¹⁾	0,8			

	1				500 ⁽¹⁾	0,5		
Rugby	3	500	0,7					
	2	200	0,6					
	1	75	0,5					
Sport equestri	3	500	0,7		500	0,7		
	2	300	0,6		200	0,5		
	1	200	0,5		100	0,5		
Sport motoristici	3	200	0,6	1000 ⁽¹⁾	200	0,6	1000 ⁽¹⁾	⁽¹⁾ fotofinish
	2	200	0,6		200	0,6		
	1	80	0,5		80	0,5		
Sport sul ghiaccio	3	750	0,7		750	0,7		
	2	500	0,7		500	0,7		
	1	200	0,5		300	0,7		
Squash	3				750	0,7		
	2				500	0,7		
	1				300	0,7		
Tennis	3	500	0,7		750	0,7		
	2	300	0,7		500	0,7		
	1	200	0,6		300	0,5		
Tennistavolo	3				750	0,7		
	2				500	0,7		
	1				300	0,7		
Tiro a segno	3-2-1	200	0,5	500 ⁽¹⁾ 300 ⁽²⁾	200	0,5	500 ⁽¹⁾ 300 ⁽²⁾	⁽¹⁾ bersaglio ⁽²⁾ pedana
Tiro con l'arco	3-2-1	200	0,5	750 ⁽¹⁾	200	0,5	1000 ⁽¹⁾	⁽¹⁾ ill. verticale bersaglio

N.B.

^(a) Livelli di attività:

1. Attività non agonistiche
2. Attività agonistiche a livello locale
3. Attività agonistiche a livello nazionale o internazionale

^(b) Gli illuminamenti, salvo diversa specifica, si intendono sul piano orizzontale, coincidente con la superficie dello spazio di attività (sup. dell'acqua per le vasche natatorie).

Appendice 1 alla tabella B
Valori dell'illuminamento sul piano orizzontale in lux secondo le norme UEFA

Numero di spettatori	fino a 10.000	oltre 10.000 fino a 20.000	oltre 20.000
Distanza massima spettatori dal centro campo (m)	130	150	180
Livello di illum. medio minimo accettabile (lux)	150	250	400
Livello di illum. medio minimo consigliato (lux)	250	400	800

Appendice 2 alla tabella B
Valori dell'illuminamento sul piano verticale in lux secondo le norme FIGC

Numero spettatori	fino a 3000	da 3000 a 5000	oltre 3000 fino a 10000	oltre 10000 fino a 20000	oltre 20000
Illuminamento medio (lux)	100	150	250	400	800

7.2. TIPOLOGIE DI LAMPADE UTILIZZABILI

Prescrizioni specifiche del campo di gioco nel progetto previsto nel bando

L'uso di proiettori con riflettori ad alto rendimento è consigliato per ottenere un ottimo livello di illuminamento concentrandolo dove è necessario, senza alcuna dispersione, che potrebbe disturbare altre attività intorno all'impianto sportivo. Proiettori idonei per impieghi in ambienti esterni ed interni, aventi le seguenti caratteristiche: - corpo in alluminio pressofuso di colore grigio grafite o alluminio previa passivazione trivalente.

- Grado di protezione IP66. - Classe d'isolamento I per le versioni a scarica e fluorescenti monolampada; Il vetro frontale sarà incernierato al corpo nella parte inferiore e verrà agganciato direttamente al corpo stesso tramite una maniglia a scatto in alluminio pressofuso verniciata dello stesso colore del corpo proiettore. Dovrà inoltre essere prevista una vite di chiusura antivandalica. Il vano di alimentazione dovrà essere accessibile frontalmente, ed i componenti elettrici imbullonati su piastra in acciaio zincato, il morsetto di alimentazione immediatamente accessibile a seguito dell'apertura del vetro frontale. La staffa di fissaggio dovrà essere in acciaio zincato e verniciato dello stesso colore del corpo proiettore, dovranno essere previsti due goniometri angolari per il puntamento del proiettore.

Le viti esterne dovranno essere in acciaio inox, l'ottica in alluminio 99,85 brillantato ed ossidato anodicamente e le guarnizioni di tenuta in silicone, i cavi flessibili isolati al silicone. Dovranno essere previste ottiche diffondenti simmetriche ed asimmetriche, ottiche circolari concentranti ed ottiche tipo stradale per permettere una plurifunzionalità installativamantenendosemprelostessoaspettoformale.

Il proiettore dovrà essere certificato ENEC e su di esso dovranno potersi montare frangiluce, visiere e gabbia di protezione.

7.4. REQUISITI PER LA SICUREZZA

Illuminazione di sicurezza

Negli impianti sportivi al chiuso ed in quelli all'aperto illuminati artificialmente, in cui si svolgono attività per le quali la mancanza improvvisa di illuminazione potrebbe comportare pericoli per i praticanti, dovrà essere realizzato un impianto di illuminazione d'emergenza per lo spazio di attività che consenta la graduale sospensione della pratica sportiva in condizioni di sicurezza e comunque in grado di assicurare un livello d'illuminamento non inferiore al 10% dei valori minimi previsti nell'allegato B (livello di attività 1) per una durata non inferiore a 5 minuti. Il tempo di entrata in funzione dell'impianto di illuminazione d'emergenza dovrà comunque essere compatibile con il tipo di attività sportiva praticata.

Per gli altri locali dovrà essere previsto un impianto di illuminazione di sicurezza conforme alle norme vigenti e comunque tale da assicurare un livello minimo di illuminazione, ad un metro di altezza dal piano di calpestio, non inferiore a 5 lux per la durata di 60 minuti.