

Projektowanie, Nadzory Budowlane, Kosztorysowanie i Doradztwo Techniczne

TOMASZ PRUCHNICKI 38-300 GORLICE UL. KOŚCIUSZKI 26/16

Tel. kom. 0-509 557 398 e-mail: tomekpru@onet.eu



PROJEKT BUDOWLANY

REMONTU ISTNIEJĄCEJ PODŁOGI SPORTOWEJ

INWESTOR	Starostwo Powiatowe w Gorlicach ul. Biecka 3 38-300 Gorlice
NAZWA ZADANIA	Doprowadzenie podłogi KorexBud Sport-AMETYST SOLID w Hali Sportowej w ZSZ przy ul. K. Wielkiego 11 w Bieczu do stanu zgodnego ze Świadectwem ITD. W Poznaniu nr 773-BDZ-067/2010
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Biecz, ul. Tysiąclecia/ Kazimierza Wielkiego. Dz. Nr 1072/1 i 1073
ZAKRES	Rozbiórka istniejących warstw (bez podbudowy) i wykonanie nowej podłogi w systemie KorexBud Sport odmiana AMETYST SOLID

Zespół projektowy:

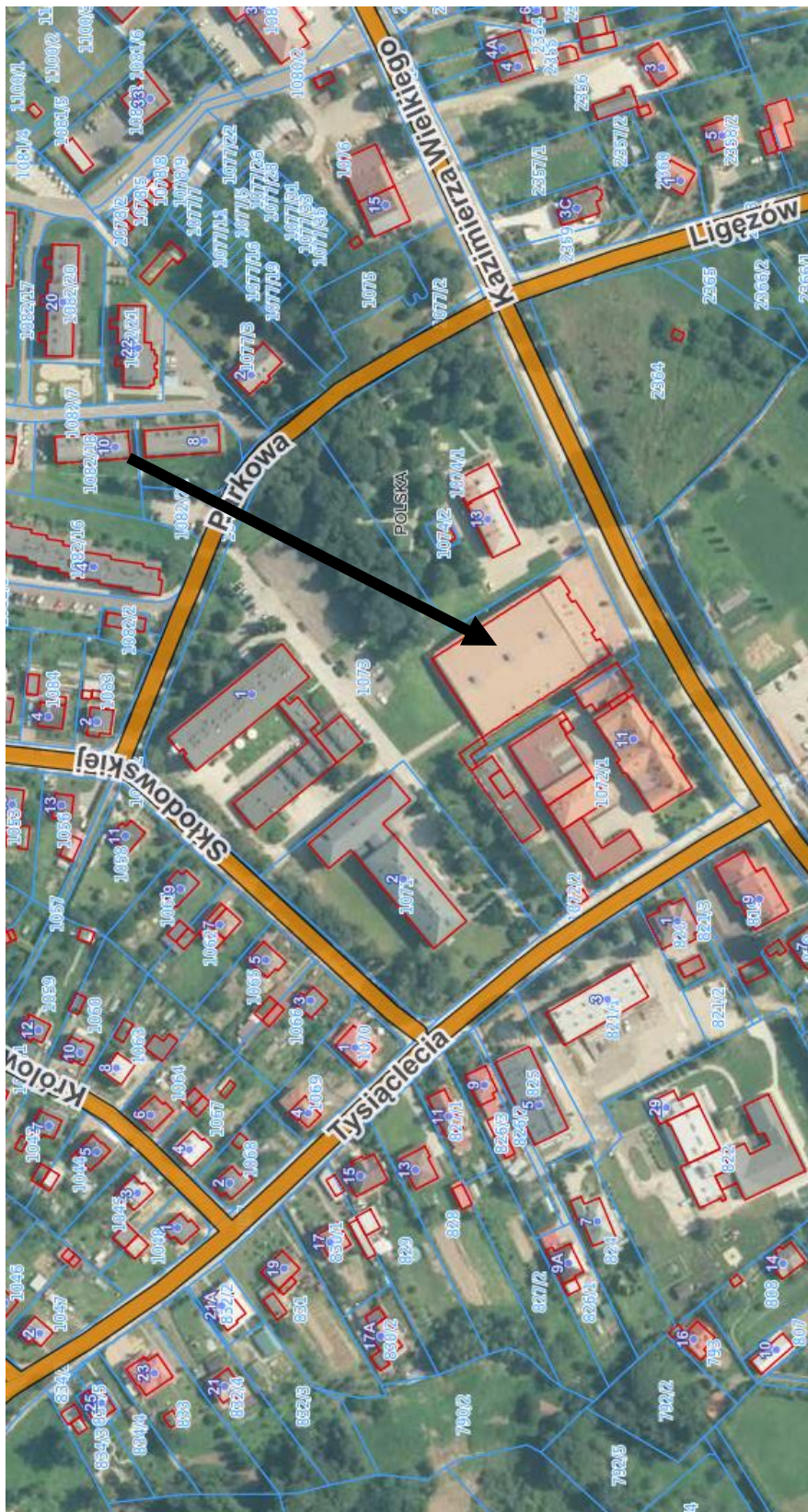
1. Janusz Rotko
2. Tomasz Pruchnicki

Data opracowania dokumentacji: listopad 2022 r.

Spis treści dokumentacji:

1. Lokalizacja
2. Podstawa opracowania:
 - a) Wizja lokalna
 - b) Analiza i badania in situ
 - c) Analiza istniejącej dokumentacji
3. Opis przyjętej technologii
4. Technologia wykonania
5. Przyjęte rozwiązania materiałowe i technika wykonania rozbiórki
6. Odbiory i dopuszczenia do użytkowania
7. Wnioski końcowe
8. Załączniki

1. Lokalizacja





2. Podstawa opracowania:

Podstawą opracowania jest wyrok z dnia 26 lutego 2021 r. Sądu Apelacyjnego I Wydział Cywilny w Krakowie, ul. Przy Rondzie 3 – sygn. akt I Aga 275/19 dotyczący doprowadzenia podłogi KorexBud Sport-AMETYST SOLID w Hali Sportowej W ZSZ przy ul. K. Wielkiego 11 w Bieczu do stanu zgodnego ze Świadectwem ITD W Poznaniu nr 773-BDZ-067/2010

a) Wizja lokalna

Wizja lokalna dokonana we wrześniu i październiku 2022 r.

b) Analiza i badania in situ

Istniejąca podłoga jest eksploatowana na bieżąco. Zmierzone rzeczywiste hali sportowej wewnątrz murów: 45,44 m x 24,33 m.

c) Analiza istniejącej dokumentacji

Inwestor posiada archiwalny egzemplarz dokumentacji projektowej, na podstawie, której udzielono pozwolenia na budowę obiektu, gdzie wykonana jest przedmiotowa podłoga sportowa.

3. Opis przyjętej technologii

Przyjęto technologię z projektu z 2006 roku w zakresie tożsamym ze Świadectwem ITD W Poznaniu nr 773-BDZ-067/2010 wystawionym dla firmy KorexBud.

Pozostawia się istniejącą podbudowę i posadzkę betonową bez ingerencji.

Wszystkie warstwy podłogi podlegają rozbiórce łącznie z ułożoną suchą izolacją termiczną pomiędzy legarami.

Odtwarzane warstwy są dla podłogi sprężystej typu Mj4.

Licząc od góry:

Deski dębowe na pióro-wpust 2400 x 132 x 22 mm

Deski górne 19 x 95 w rozstawie 400 mm

Deski dolne 19 x 95 w rozstawie 500 mm

Podkładki sprężyste z polietylenu o gęstości 30 kg/m³ w rozstawie 500 x 400 mm

Folia PP

Istniejąca posadzka betonowa o grub. 100 mm



INSTYTUT TECHNOLOGII DREWNA

WOOD TECHNOLOGY INSTITUTE, INSTITUT FÜR HOLZTECHNOLOGIE, INSTITUT DE TECHNOLOGIE DU BOIS
UL. BISKUPSKA 1 60-444 POZNAŃ - POLAND phone: (051) 643 24 80 fax: (051) 622 43 72 e-mail: office@itd.poznan.pl
http://www.itd.poznan.pl

ŚWIADECTWO

Nr 773-BDZ- 067/2010

Przedmiot oceny: system podłogi sportowej „KorexBud Sport- AMETYST SOLID”
(główne elementy systemu: podkładki sprężyste w rozstawie 500mx400mm z polietylenu o gęstości 30kg/m³, krzyżowy ruszt drewniany: deski dolne 19x95 w rozstawie 500mm, deski górne 19x95 w rozstawie 400mm, elementy posadzkowe z drewna dębowego o wymiarach: 2400x132x22mm)

Systemodawca: Firma Handlowo-Usługowa „Korex-Bud”, Kordaszewski Mariusz
32-300 Olkusz, Bogucin Mały 1

Zlecniodawca: Firma Handlowo-Usługowa „Korex-Bud”, Kordaszewski Mariusz
32-300 Olkusz, Bogucin Mały 1

Zakres i metody badań:

- a) amortyzacja uderzenia metoda wg PN-EN 14808:2006,
- b) odkształcenie pionowe metoda wg PN-EN 14809:2006,
- c) współczynnik odbicia piłki metoda wg PN-EN 12235:2005,
- d) odporność na obciążenie toczne metoda wg PN-EN 1569:2002.

Dokument odniesienia:

Norma PN-EN 14904:2009 „Nawierzchnie terenów sportowych – Nawierzchnie kryte przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych. Specyfikacja”.

Orzeczenie: w przebadanym zakresie system podłogi sportowej „KorexBud Sport-AMETYST SOLID” spełnia wymagania określone w dokumencie odniesienia dla podłóg sportowych powierzchniowo-sprężystych typu Mj4.

Okres ważności Świadectwa: Świadectwo traci ważność z chwilą wprowadzenia zmian materiałowych i/lub konstrukcyjnych

Załączniki: Sprawozdanie z badań ITD Poznań nr U 067/BDZ/2010.

KIEROWNIK

Zakładu Badania i Zastosowań Drewna

mgr inż. Andrzej Noskowiak
Poznań, 11.03.2010 r.

DYREKTOR

doc. dr Władysław Strykowski

4. Technologia wykonania

Założenie bezwzględnie wymagane:

Poziomowanie za pomocą klinów i podkładek sprężystych z PP.

Wszystkie krawędzie czołowe desek dębowych nawierzchni muszą opierać się na ruszcie - stycznie. Niedopuszczalne jest ich przewieszenie.

Krawędzie czołowe rusztu muszą opierać się na podkładzie stycznie

Gwoździe do mocowania desek dębowych muszą być pierścieniowe.

Obwodowo na całej hali listwy przypodłogowe z wycięciami do wentylacji przestrzeni podpodłogowej.

Dla zapewnienia dostawy nawierzchni wraz z gwarancją producenta, wymaga się dostarczenia autoryzacji producenta oferowanej nawierzchni, wystawionej na przedmiotowy obiekt oraz imiennie dla Wykonawcy.

W okresie składowania, montażu i użytkowania w pomieszczeniu powinny panować następujące warunki: temperatura powietrza 18-24°C; wilgotność względna powietrza 45-60%.

5. Przyjęte rozwiązania materiałowe i technika wykonania

Podkładki elastyczne: z PP, przyklejane do podłoża klejem topliwym w sztyfcie o średnicy 12 mm (do pistoletu). Współczynnik elastyczności $E_c = 2,85 \text{ N/mm}^2$.

Legary: drewno iglaste w klasie C18-C20. Listwy górne bezsękowe dolne mogą posiadać sęki o max średnicy 5mm w ilości 1 szt/1 mb listwy. Listwy strugane i impregnowane przeciwwgrzybicznie i ognioodpornie. Wilgotność 8 +/- 2%.

Mocowanie rusztu wkrętami o średnicy 3,2 mm x 35 mm.

Listwy drewniane dębowe o wymiarach 2400 x 132 x 22 mm. Klasyfikacja ogniowa: trudnozapalny. Odbicie piłki 96%, ugięcie powierzchniowe 2,4 mm, współczynnik tarcia po lakierowaniu 0,4. Elastyczność 12%. Współczynnik odbicia światła 45%. Obciążenie ruchome 1600 N. Odporność na promienie UV – całkowita. Lakier musi posiadać atest PZH dla szkół, sal gimnastycznych i obiektów użyteczności publicznej.

Podłoże przygotowane do układania podłogi powinno być:

Równe – tolerancja do 2 [mm] w promieniu 2 [m]. Należy zastosować podkładki lub kliny niwelujące o grubości zależnej od różnicy poziomów.

Suche – dla podkładu drewnianego 8-10 %;

Wymagana temperatura powietrza: 18⁰-24⁰ C.

Wymagana wilgotność względna powietrza: 45-60%

Izolacja przeciwwilgociowa – folia paroizolacyjna układana na zakładkę min.200 [mm], sklejana taśmą

Oczyszczone z gruzu, kamieni i innych ostrych cząsteczek, dokładnie odkurzone

Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Klasyfikacja dla dębu

Cechy	
	○
Biel zdrowy	Niedopuszczalny
Sęki Zdrowe i zrośnięte Sęki zepsute	Dopuszczalne o średnicy max 5 mm o średnicy max 1 mm
Pęknięcia powierzchniowe	Niedopuszczalne
Zakorki	Niedopuszczalne
Pęknięcia piorunowe	Niedopuszczalne
Ukośny przebieg włókien	Niedopuszczalne
Zmiany barwy	Dopuszczalna nieznaczna zmiana
Promień rdzeniowy (Błyszcz)	Dopuszczalny
Biodegradacja	Niedopuszczalne

Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów Wymiary w milimetrach

Grubość ^a <i>t</i>	Długość ^{b c} <i>L</i>	Szerokość <i>b</i>	Głębokość wpustu <i>b</i> ₁	Szerokość wypustu <i>b</i> ₂	Szerokość wpustu <i>t</i> ₂ Grubość wypustu <i>t</i> ₃
+/- 0,2	+/- 0,5	+/- 0,2	+ 0,3 - 0	+ 0 - 0,3	0,1 <i>t</i> ₂ - <i>t</i> ₃ 0,4

^a Dla elementu wykończonego fabrycznie lub o obrobionej powierzchni dopuszcza się *t* - 0,5 mm. Taki element ma wymiar handlowy równy grubości nominalnej *t*.

^b Odchyłki wymiaru nie dotyczą długości nieregularnych.

^c (b_1-b_2) 1 mm.

Dopuszczona odchyłka od kąta prostego i kątów wymaganych dla poszczególnych wzorów układania posadzek nie powinna przekraczać 0,2% szerokości elementu.

Twardość

drewna

Twardość drewna jest to opór, jaki stawia materiał ciałom wciskany w jego powierzchnię i wyrażona jest w kG/cm^2 lub w kG/mm^2 . Zależy od rodzaju przekroju, czyli kierunku układu włókien. Największą twardości wykazuje drewno na przekroju poprzecznym i zwiększonej gęstości. Twardość wzdłuż włókien jest znacznie wyższa od twardości w kierunku prostopadłym do przebiegu włókien.

Do pomiarów twardości drewna stosuje się metodę Janka lub Brinella.

Metoda Janki polega na wciskaniu kuli stalowej o określonej średnicy w drewno. Badanie wykonuje się na specjalnej maszynie i trwa ok. 2 minut. Wynik wyrażony jest w kG/cm^2 lub MPa. Dokonuje się około czterech prób i uśrednia wynik. Metoda ta jest obecnie najbardziej rozpowszechniona.

Metoda Brinella polega na stopniu wgniecenia stalowej kuli o średnicy 10mm podczas uderzenia i wyrażone jest w postaci wartości liczbowej. Im wyższy jest wynik tym twardszy jest badany gatunek drewna. Badanie powinno być wykonane przy stałej wilgotności drewna dla wszystkich gatunków.

Klasa	Zakres w kG/cm^2	Twardość	Gatunek drewna
1	650-1000	twarde	dąb czerwony, jesion, wiśnia, grusza, jabłoń
2	1000-1500	bardzo twarde	dąb, buk, grab, robinia akacyjowa
Lp.	Gatunek drewna	MPa	Twardość
1	Dąb	66-67	Średnio twarde

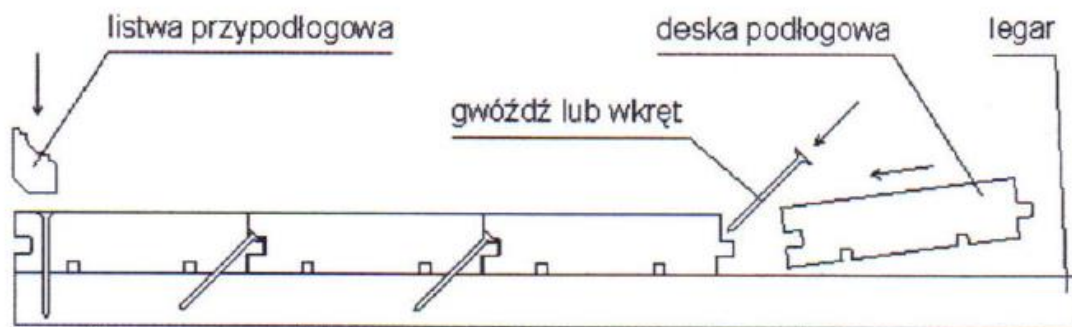
Klasyfikacja twardości drewna według Janki

KLASA	TWARDOŚĆ	RODZAJ DREWNA	
I Klasa	drewno bardzo miękkie	mniejsza niż 350 kG/cm ²	osika, topola, wierzb, balsa, świerk, jodła limba
II Klasa	drewno miękkie	350-500 kG/cm ²	brzoza, olcha, lipa, platan, leszczyna, kasztan, sosna, mahoń, modrzew, jałowiec
III Klasa	drewno średnio twarde	500-650 kG/cm ²	wiąz, orzech, sosna czarna
IV Klasa	drewno twarde	650-1000 kG/cm ²	dąb szypułkowy, jesion, grusza, jabłoń, wiśnia, teak
V Klasa	drewno bardzo twarde	1000-1500 kG/cm ²	buk, grab, grochodrzew, dąb bezszypułkowy, palisander, cis
VI Klasa	drewno twarde jak kość	powyżej 1500 kG/cm ²	heban, kokos, gwajak, quebracho

Poniżej przedstawiono cytaty z Opinii biegłego sądowego Ryszarda Całek w sprawie cywilnej, o której mowa wyżej.

Wykonawca musi przedstawić następujące dokumenty wydane przez uprawnioną instytucję lub laboratorium badawcze dotyczące oferowanego systemu potwierdzające:

- Atest PZH na oferowaną nawierzchnię (powłoka lakieru)
- Autoryzację wystawioną przez producenta na oferowaną podłogę sportową. Autoryzacja powinna zawierać potwierdzenie dostarczenie przez producenta oryginalnych materiałów niezbędnych do wykonania oferowanego rodzaju podłogi sportowej w przypadku wygrania przetargu
- Kartę charakterystyki materiału lub inny dokument potwierdzający spełnienie wymagań w zakresie odporności na ogień i wytwarzanie dymu – odporność ogniowa min. EI 60
- Tzw. fabryczną kartę techniczną zestawu drewna – opis oferowanego systemu uwzględniający m.in. elementy konstrukcyjne podłogi, wymiary pokrycia, odporność na wgniecenia, grubość powłoki lakierniczej, odporność na ścieranie, odbicie światła, świadectwa PZH dla wszystkich środków chemicznych użytych przy konserwacji i zabezpieczeniu konstrukcji włącznie z aprobatą techniczną przeprowadzonych impregnacji ciśnieniowych w zakresie obowiązkowego pakietu zabezpieczeń chemicznych.
- Dokument potwierdzający zgodność z normą DIN 18 032 – 2
- Certyfikat Międzynarodowej Federacji Koszykówki FIBA dla minimum 2 poziomu lub świadectwo ITD. W zakresie badań podłóg sportowych.



Sposób montażu podłogi właściwej do górnego legara rusztu krzyżowego.

Wymaga się, aby systemowa podłoga sportowa spełniała wymagania dla podłóg sportowych według norm: DIN 18 032 – 2, tj.: oraz PN-EN 14904:2009

- redukcja siły - KA [%] : min. 53%
- odkształcenia standardowe – StV [mm] : min. 2,3 mm
- odbicie piłki - BR [%] : min. 90%
- współczynnik poślizgu – GV : min.0,4 – max. 0,6

Wymagania techniczne, które musi spełniać sportowa deska podłogowa:

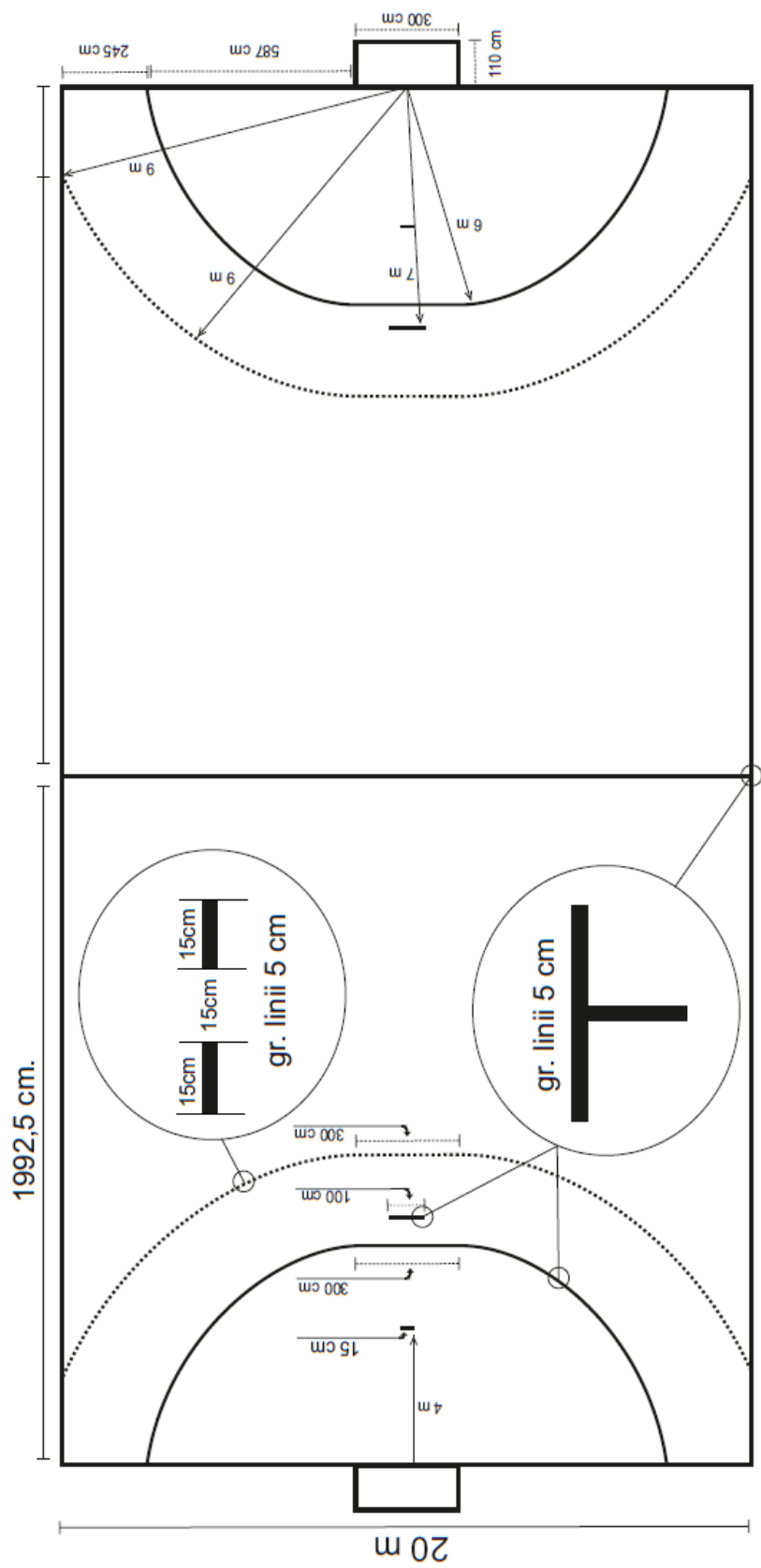
- Rodzaj drewna i grubość warstwy : dąb
- Grubość całkowita : 22 mm
- Szerokość : ok. 139 mm ± 2 mm
- Długość deski : min. 2400 mm z pdziałem 1: 1; ½ ;¼
- Współczynnik odbicia światła : max 49 %
- Odporność na ścieranie lakierowanej deski : max 0,0015 mm
- Całkowita grubość powłoki lakierowej : min. 40 μ
- Odporność na wgniecenia (twardość skali Brinell'a) : min. 35 N/mm² (3,5 wg skali Brinell'a)
- podłoga musi posiadać parametry zgodne lub lepsze od rozwiązania podanego w dokumentacji projektowej (w zakresie cech podstawowych – zgodnie z normą PN-EN 14904: 2009 oraz wykonana w systemie, jako, podłoga powierzchniowo elastyczna),
- Podłoga ma spełniać wymagania normy PN-EN 14904: 2009 „Nawierzchnie terenów sportowych - Nawierzchnie kryte przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych”,
- Podłoga ma posiadać stosowną deklarację właściwości użytkowych oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, atesty, dopuszczenia itp.,

Linie dla odpowiednich boisk wykonać według poniższych schematów.

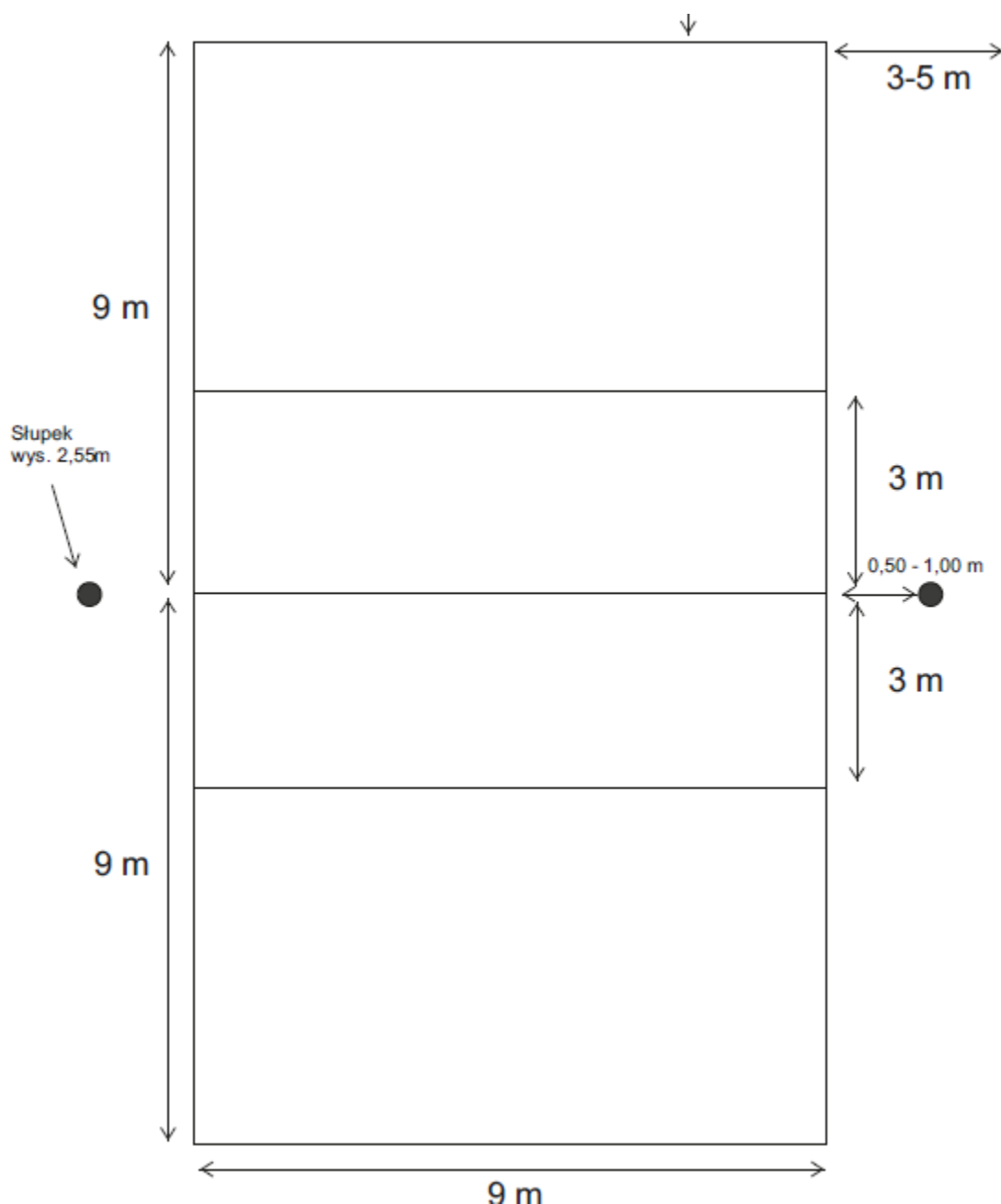
Boisko do koszykówki: pole o wymiarach 15 x 28 m.

Boisko do piłki ręcznej: pole o wymiarach 40 x 20 m.

Boisko do siatkówki: pole o wymiarach 18 x 9 m + strefa bezpieczeństwa 3-5 m wzdłuż dłuższej krawędzi, 3-8 wzdłuż krótszej krawędzi.



Wymiary boiska do piłki ręcznej



Wymiary boiska do siatkówki.

Po wykonaniu nawierzchni:

dwukrotnie przeszlifować mechanicznie, a trudno dostępne miejsca przeszlifować szlifierką oscylacyjną. Przy pierwszym szlifowaniu należy użyć papieru 60. Pierwsze przeszlifowanie powinno doprowadzić parkiet do surowego drewna. Przy drugim szlifowaniu należy użyć papieru 120, aby wygładzić powierzchnię. Starannie odpylić. Granulacja papieru będzie również zależała od stopnia zużycia parkietu oraz od typu lakieru poddanego renowacji.

6. Odbiory i dopuszczenia do użytkowania

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Drewniane listwy przypodłogowe muszą być w narożnikach i na łączeniach cięte pod skosem. Listwy cokołowe należy trwale mocować do ściany (stalowymi sztyftami, kołkami umieszczonymi w odległości mniejszej niż co 60 cm. Listwy przypodłogowe mocowane są gwoździkami do parkietu.

NIE DOPUSZCZA SIĘ PNEUMATYCZNEGO MALOWANIA POSADZKI LUB LINII.

Po świeżo polakierowanej podłodze, można poruszać się dopiero następnego dnia. Całkowite obciążenie, możliwe jest po 7 dniach. Przed całkowitym obciążeniem, należy przeprowadzić pierwsze prace konserwacyjne według zasad określonych przez producenta lakieru.

7. Wnioski końcowe

BEZWZGLĘDNI WYMAGANY JEST NADZÓR INWESTORSKI OSOBY UPRAWNIONEJ, POSIADAJĄCEJ DOŚWIADCZENIE W ZAKRESIE PODŁÓG SPORTOWYCH.

8. Załączniki

ZASTRZEŻENIA:

1.Opracowanie niniejsze zostało wykonane do celów określonych w ustawie i może zostać wykorzystane jedynie do jej realizacji.

2.Niniejsza dokumentacja nie może być publikowana w części lub całości w jakimkolwiek dokumencie bez zgody autorów i bez uzgodnionej z nimi formy oraz treści publikacji.