

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DOT. WYPOSAŻENIE

Inwestor :
Gmina Niwiska, 36-147 Niwiska 430

Rodzaj inwestycji:
Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Hucinie o budynek sali sportowej z zapleczem i łącznikiem wraz z budową zewnętrznego odcinka instalacji elektrycznej i przyłączy: wodociągowego i kanalizacji sanitarnej
Kategoria obiektu: XV (budynki sportu i rekreacji), IX (budynki szkolne)

Adres inwestycji:
Hucina, gmina Niwiska, działka nr ewid. 473/2
Obręb 9 Hucina, jednostka ewidencyjna 180604_2 gmina Niwiska
Identyfikator działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany:
180604_2.0009.473/2

Projektant: Pracownia Projektowa Danuta Pazdro, 39-300 Mielec, ul. Żeromskiego 26a

zestawienie rekomendowanych numerów KNR dla poszczególnych elementów:

1. Drabinki gimnastyczne
KNR 2-02 r. 10 (lub KNR 4-01 r. 04) – Roboty stolarskie o charakterze wyposażenia.
Najczęściej stosowana analogia: KNR 2-19 d.02 (lub KNR 2-15) – Montaż elementów przyściennych i uchwytów.
2. Kosze do koszykówki
KNR 2-05 r. 01 – Konstrukcje metalowe (montaż konstrukcji wsporczych ze stali, ram i wysięgników – rozliczane na tony [t] lub kilogramy [kg]).
KNR 2-02 r. 12 – Elementy metalowe i ślusarka (montaż tablic, obręczy i mechanizmów regulacji wysokości – jako gotowe elementy ślusarskie).
Alternatywnie (dla konstrukcji gotowych): KNR AT-10 (Katalog Robót Wykończeniowych w Obiektach Sportowych).
3. Kotara grodząca podnoszona elektrycznie
Część mechaniczna i montaż kotary: KNR 2-05 r. 01 lub KNR 2-02 r. 12 (analogia dla montażu wałów mechanicznych, konstrukcji podwieszonych podsufitowych i przewodnic ślimakowych).
Montaż napędu (silnika): KNR 5-08 r. 04 – Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych (ustawienie i podłączenie silników elektrycznych).
Siatka i materiał PCV: KNR 2-02 r. 21 – analogia dla montażu osłon, żaluzji lub siatek ochronnych.
4. Elektroniczna tablica wyników z zegarem
Konstrukcja wsporcza pod tablicę: KNR 2-02 r. 12 – Roboty ślusarskie (montaż ram i stelaży stalowych na ścianie).
Montaż tablicy elektronicznej i podłączenie: KNR 5-06 (lub KNR 5-08) r. 04 – Montaż aparatów i urządzeń sygnalizacyjnych, tablic rozdzielczych lub informacyjnych.
Okablowanie sterujące i zasilające: KNR 5-08 r. 02 – Układanie przewodów kabelkowych w rurkach lub korytkach (instalacje wewnętrzne).

Opracowała : MGR INŻ. DANUTA PAZDRO

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą, montażem i uruchomieniem elementów wyposażenia sali gimnastycznej: drabinek gimnastycznych, konstrukcji do koszykówki, elektrycznej kotary grodzącej oraz elektronicznej tablicy wyników z zegarem, związanych z **inwestycją pod nazwą: Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Hucinie o budynek sali sportowej z zapleczem i łącznikiem wraz z budową zewnętrznego odcinka instalacji elektrycznej i przyłączy: wodociągowego i kanalizacji sanitarnej.**

1.2. Zakres stosowania robót

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

- Prace przygotowawcze (trasowanie punktów montażowych, sprawdzenie podłoży).
- Montaż konstrukcji wsporczych i kotwienie elementów w przegrodach budowlanych.
- Dostawa i montaż urządzeń sportowych.
- Wykonanie instalacji zasilających i sterujących (dla kotary i tablicy wyników).
- Prace wykończeniowe, próby działania, regulacje oraz badania pomontażowe.

1.4. Określenia podstawowe

- **Atest / Certyfikat bezpieczeństwa** – dokument potwierdzający zgodność wyrobu z normami przedmiotowymi (np. wydany przez certyfikowaną jednostkę akredytowaną).
- **Odporność na uderzenie piłką** – cecha urządzeń elektronicznych i tablic potwierdzona badaniem wg normy DIN 18032-3.

-

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i instrukcjami montażu producentów.

2. Materiały i urządzenia (Wymagania techniczne)

Wszystkie stosowane wyroby muszą posiadać aktualne deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty zgodności z normami PN-EN oraz atesty higieniczne (PZH) dla elementów drewnianych i lakierowanych.

2.1. Drabinki gimnastyczne

- **Zgodność z normą:** PN-EN 12346.
- **Konstrukcja:** Policzki z drewna iglastego (sosna klejona warstwowo, bez sęków) o przekroju min. 130x40 mm. Szczelble owalne o przekroju min. 40x30 mm z drewna bukowego lub jesionowego, zabezpieczone przed obracaniem za pomocą ukrytych wkrętów/kołków.
- **Wykończenie:** Wszystkie krawędzie zaoblone. Elementy drewniane szlifowane, trzykrotnie lakierowane bezbarwnym lakierem ogniochronnym (NRO).
- **Okucia montażowe:** Kątowniki stalowe, ocynkowane, mocowane do policzków śrubami metrycznymi.

2.2. Konstrukcje do koszykówki

- **Zgodność z normą:** PN-EN 1270.
- **Konstrukcja wsporcza:** Profile stalowe zamknięte (min. 80x80x3 mm lub 100x50x3 mm), spawane, malowane proszkowo (kolor z palety RAL). Konstrukcja mocowana do ścian nośnych lub konstrukcji dachu za pomocą atestowanych szpilek/kotew chemicznych.
- **Tablica:** Szkło akrylowe (pleksiglas) o grubości min. 10 mm lub bezpieczne szkło hartowane o grubości min. 12 mm w ramie stalowej, cynkowanej i malowanej. Wymiary: 1800x1050 mm. Dolna krawędź zabezpieczona osłoną piankową (profil U).

- **Obręcz i siatka:** Obręcz uchylna (sprężynowa), siła ugięcia skalibrowana na 105 kg, wykonana z pełnego pręta stalowego $\varnothing 18$ mm. Siatka z polipropylenu bezwęzłowego, grubość sznurka min. 5 mm.

2.3. Kotara grodząca podnoszona elektrycznie

- **Część górna:** Siatka polipropylenowa, oczko maks. 100x100 mm, sznurek min. 3 mm, kolor neutralny (np. biały/szary).
- **Część dolna (do wys. 3,0 m):** Materiał plandekowy PCV o gramaturze min. 650 g/m², trudnopalny (klasa B-s2, d0 wg PN-EN 13501-1), odporny na rozrywanie.
- **Napęd i mechanizm:** Silnik elektryczny 230V/400V o stopniu ochrony min. IP44, wyposażony w elektromagnetyczny hamulec bezpieczeństwa oraz wyłączniki krańcowe. Wał nawojowy stalowy z pasami nośnymi o wytrzymałości min. 5-krotnie przewyższającej ciężar kotary.

2.4. Elektroniczna tablica wyników z zegarem

- **Obudowa i ochrona:** Profile aluminiowe, płyta czołowa z poliwęglanu antyrefleksyjnego o grubości min. 3 mm. Wymagana całkowita odporność na uderzenia piłką wg DIN 18032-3.
- **Wyświetlacz:** Diody LED SMD o wysokiej jasności i kącie świecenia min. 110°. Wysokość cyfr czasu i wyniku: min. 20 cm.
- **Funkcje:** Wyświetlanie czasu gry (dokładność 1/100 s), wyników (0-199), części meczu, liczby fauli, strzałów zagrywki/posiadania piłki, syrena dźwiękowa min. 115 dB. Kontroler bezprzewodowy (fale radiowe zabezpieczone przed zakłóceniami).

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprawnego technicznie sprzętu, który nie wpłynie negatywnie na jakość wykonywanych robót i stan gotowych wykończeń sali (np. podłogi sportowej).

- Rusztowania przejezdne z kołami poliuretanowymi (niebrudzącymi).
- Podnośniki nożycowe akumulatorowe (czyste, wolne od wycieków płynów eksploatacyjnych) zabezpieczone matami ochronnymi na posadźce.
- Wiertnice i młoty udarowe z systemem odsysania pyłu.
-

4. Transport i składowanie

- **Transport:** Elementy należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed przesuwaniem, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi. Elementy szklane i elektroniczne transportować w dedykowanych skrzyniach lub opakowaniach fabrycznych.
- **Składowanie:** Wyposażenie należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, zamkniętych, o wilgotności powietrza nieprzekraczającej 65% i temperaturze min. +12°C. Drabinki gimnastyczne składować w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych.

5. Wykonanie robót (Technologia montażu)

5.1. Prace przygotowawcze

1. Weryfikacja wymiarów i osiowości sali z dokumentacją projektową.
2. Wykonanie odkrywek/badań podłoża w miejscach kotwienia (szczególnie dla konstrukcji koszykówki i kotary).
3. Zabezpieczenie wykonanej posadźki sportowej przed uszkodzeniem za pomocą płyt pilśniowych lub grubych mat gumowych.

5.2. Montaż drabinek gimnastycznych

1. Trasowanie linii montażowych. Odstęp między sekcjami pionowymi zgodnie z projektem.
2. Wykonanie otworów w ścianie i osadzenie kotew (mechanicznych lub chemicznych, zależnie od materiału ściany). Zabrania się mocowania do ścian działowych z płyt g-k lub ceramiki poryzowanej bez konstrukcji wzmacniającej.

3. Połączenie drabinek z okuciami i dokręcenie do ściany. Głowy śrub/nakrętek muszą być wpuszczone w drewno lub zabezpieczone nakładkami z tworzywa.

5.3. Montaż konstrukcji do koszykówki

1. Kotwienie konstrukcji nośnej do elementów strukturalnych budynku (słupy żelbetowe, rygle, dźwigary dachowe) za pomocą atestowanych systemów kotwienia chemicznego o nośności określonej w projekcie konstrukcyjnym.
2. Zawieszenie ramy tablicy, montaż tablicy akrylowej/szklanej z zastosowaniem uszczeltek neoprenowych (izolacja naprężeń między stalą a szkłem).
3. Montaż obręczy bezpośrednio do konstrukcji nośnej (siły z obręczy nie mogą przenosić się bezpośrednio na taflę tablicy).
4. Poziomowanie i niwelacja wysokości za pomocą śrub regulacyjnych.

5.4. Montaż elektrycznej kotary grodzącej

1. Montaż konsoli wsporczych wału napędowego do konstrukcji dachu/stropu za pomocą połączeń śrubowych (klasa min. 8.8).
2. Montaż wału, silnika, przekładni oraz hamulca chwytającego (bezpieczeństwa).
3. Zaszycie pasów nośnych i podwieszenie profili obciążających kotary.
4. Montaż materiału PCV i siatki górnej.
5. Wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej z rozdzielnic sportowej do silnika oraz montaż kasety sterowniczej (kluczykowej) w miejscu zapewniającym pełną widoczność ruchu kotary dla operatora.

5.5. Montaż tablicy elektronicznej i zegara

1. Mocowanie dedykowanego stelaża stalowego/aluminiowego do ściany na wysokości min. 3,5 m od poziomu posadzki (poza zasięgiem bezpośredniego uderzenia ręką).
2. Zawieszenie tablicy na stelażu i zablokowanie przed przypadkowym zsunięciem.
3. Doprowadzenie dedykowanego zasilania 230V zabezpieczonego wyłącznikiem RCD oraz wyłącznikiem nadprądowym.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącej kontroli procesu montażu. W szczególności sprawdzeniu podlegają:

- Geometria ustawienia elementów (pion, poziom, wysokości montażowe).
- Głębokość i poprawność wykonania zakotwień w ścianach/stropach.
- Ciągłość połączeń spawanych i momenty dokręcenia śrub (kluczem dynamometrycznym).
- Poprawność parametrów instalacji elektrycznej (rezystancja izolacji, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej).

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla robót objętych specyfikacją są:

- Drabinki gimnastyczne – **szt. (kompletny moduł)**
- Konstrukcje do koszykówki – **kpl. (konstrukcja + tablica + obręcz + siatka)**
- Kotara grodząca – **m² (powierzchnia rozwiniętej kotary) lub kpl.**
- Tablica elektroniczna z zegarem – **kpl.**

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi podlegają: konstrukcje wsporcze pod tynkiem/obudową, wykonanie otworów pod kotwy chemiczne przed ich zalaniem żywicą, trasowanie przewodów zasilających podtynkowych.

8.2. Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

1. Deklaracje właściwości użytkowych i certyfikaty zgodności CE/PN-EN dla wszystkich zamontowanych urządzeń.
2. Atesty higieniczne oraz certyfikaty trudnopalności (dla kotary).

3. Protokoły z prób obciążeniowych konstrukcji (jeśli wymagane przez Inspektora Nadzoru).
4. Protokoły pomiarów elektrycznych (rezystancja izolacji, pętla zwarcia) instalacji zasilającej tablicę i kotarę.
5. Instrukcje użytkowania, konserwacji i eksploatacji w języku polskim.
6. Karty gwarancyjne.

Podczas odbioru końcowego należy przeprowadzić testy funkcjonalne: pełne rozwinięcie i zwinięcie kotary (sprawdzenie wyłączników krańcowych i hamulca), test wyświetlania wszystkich segmentów LED tablicy wyników oraz sprawdzenie sztywności zamocowania drabinek i koszyków.

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa ryczałtowa obejmuje: dostawę materiałów i urządzeń na budowę, rozładunek i wniesienie, montaż konstrukcji i urządzeń, wykonanie niezbędnych podejść instalacyjnych, uruchomienie, przeprowadzenie prób odbiorowych, przeszkolenie personelu Zamawiającego oraz wywiezienie i utylizację opakowań.

10. Przepisy i normy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- **PN-EN 1270** – Sprzęt sportowy – Sprzęt do koszykówki – Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań.
- **PN-EN 12346** – Sprzęt sportowy – Drabinki gimnastyczne, drabinki mocowane do konstrukcji i drabinki wolnostojące – Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- **DIN 18032-3** – Hale sportowe – Hale do igrzysk i celów wielofunkcyjnych – Część 3: Odporność na uderzenia piłką.