

OPIs TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEJ HALI NAMIOTOWEJ ORAZ
BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z POMIESZCZENIAMI UZUPEŁNIAJĄCYMI
I ŁĄCZNIKAMI DO ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY
os. Pod Lipami 106, 61 - 638 Poznań, działka nr 33/90

1. Dane wstępne :

1.1. Niniejszy projekt wykonano na podstawie :

- zlecenia Inwestora
- Prawa Budowlanego
- Polskiej Normy
- Decyzji nr 166/2016 (UA-I-U05.6733.140.2016) o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 20.07.2016 r. wydanej przez Prezydenta Miasta Poznania

1.2. Projekt obejmuje :

- opis techniczny
- zestawienie stali
- zestawienie drewna
- rysunki wykonawcze
- rysunki konstrukcyjne

2. Prace przygotowawcze (roboty terenowe) :

2.1. Podstawą wykonania robót ziemnych są:

- prawo budowlane;
- aktualne podkłady geodezyjne;
- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne terenu dla projektowanej sali gimnastycznej w miejscowości Poznań , os. Pod Lipami 106, dz. nr 33/90, wrzesień 2016 r.;
- norma: PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

2.2. Podział robót ziemnych:

W ogólnym ujęciu technologia robót ziemnych polega na wykonaniu wykopów i nasypów o rozmaitych formach i wymiarach poprzez odspojenie i wydobycie urobku z wykopu, przemieszczenie go i uformowanie na wskazanym miejscu zgodnie z celem i przeznaczeniem budowli ziemnej.

Niniejsza dokumentacja zakłada wykonanie następujących robót:

- budowle ziemne czasowe – ulegające zasypaniu po zrealizowaniu robót, np. wykopy pod projektowane fundamenty;

- budowle ziemne, roboty plantacyjne – mające na celu przygotowanie powierzchni terenu dla przyszłych obiektów przez uzyskanie wymaganych poziomów, zebranie warstwy roślinnej itd.

W skład ww. budowli wpisuje się wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych i jamistych, a ich wybór uzależniony jest od technologii wykonania danego zadania projektowego.

2.3. Charakterystyka gruntów, określenie kategorii gruntów i poziomu wód gruntowych

Charakterystyka i kategoria gruntów oraz poziom wód gruntowych zostały określone w dokumentacji geotechnicznej, stanowiącej osobny tom projektu wykonawczego.

2.4. Roboty przygotowawcze:

- wykonanie obiektów zagospodarowania placu budowy, wybudowanie dróg tymczasowych, zaplecza technicznego, zaplecza administracyjno-socjalnego, doprowadzenia energii i rozprowadzenia energii elektrycznej i wody,
- sprawdzenie zgodności z projektem lokalizacji urządzeń i przebiegu sieci podziemnych i naziemnych,
- usunięcie kolizji z ww. urządzeniami,
- usunięcie drzew, krzewów i innej roślinności,
- rozbiórkę istniejących obiektów budowlanych, gruzu, itp.,
- zasypanie dołów i usunięcie terenów przeznaczonych pod nasypy gruntów ściśliwych,
- wykonanie zabezpieczeń osuwisk,
- zabezpieczenie przed wodami opadowymi,
- wytyczenie projektowanych obiektów.

2.5. Roboty ziemne przewidziane projektem:

- a) Obszar terenu do usunięcia do głębokości maksymalnie 2,5m (wg zaleceń zawartych w opinii geotechnicznej, obszar wg rysunków przekrojów w projekcie budowlanym). Grunt w obrębie projektowanego budynku należy usuwać warstwowo i wywieźć poza teren budowy w miejsce wskazane przez wykonawcę; roboty wykonywać przy użyciu sprzętu zmechanizowanego. Teren po usunięciu gruntu powinien wykazywać warunki nośności gruntu niezbędne do posadowienia projektowanych obiektów. Wszelkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z warunkami normatywnymi dotyczącymi robót ziemnych.

UWAGA! Szczegóły wykonania robót zgodnie z dokumentacją STWiOR.

3. Materiały wykończeniowe zewnętrzne :

Materiały wykończeniowe zewnętrzne powinny być produktami normatywnymi spełniającymi wymogi techniczne i odpowiednie atesty higieniczne dla obiektów szkolnych i sportowych.

Podane w projekcie materiały są wzorcowymi wytypowanymi przez projektanta.

Każdy materiał może być zastąpiony innym równoważnym, spełniającym wymagania techniczne produktu zaproponowanego lub je przewyższającym. Wszelkie zmiany materiałów należy konsultować z projektantem.

Za zmiany materiałów dokonane bez wiedzy projektanta, projektant nie ponosi odpowiedzialności. Odpowiedzialność gwarancyjną w zakresie materiałów użytych w projekcie ponosi producent.

3.1. Dach - pokrycia dachowe:

- a) dach hali - na dźwigarach krytych płytą OSB25 (gr. 25 mm, wodoodporna) i płytą izolacyjną (gr. łączna 20 cm, np. Sikatherm® PIR GT gr. 10cm + 10 cm, lub równoważna), warstwę wierzchnią stanowi membrana dachowa (np. membrana Sarnafil G410 EL Felt, lub równoważna);

- b) stropodach - niewentylowany, odpowietrzany, konstrukcję nośną stanowi strop Teriva 24/60, kryty płytą izolacyjną (gr. łączna 20 cm, np. Sikatherm® PIR GT gr. 10cm + 10 cm, lub równoważna), warstwę wierzchnią stanowi membrana dachowa (np. membrana Sarnafil G410 EL Felt, lub równoważna), warstwa spadkowa wykonana ze styropianowych klinów spadkowych 3°;

3.2. Ściany

- a) bezspoinowy system ociepleń np. StoTherm z płytą termoizolacyjną ze styropianu (na przekroju styropian grafitowy EPS 031 gr. 15cm) z wklejonymi korytkami boniowymi gr. 1 cm oraz warstwą wykończeniową imitującą wygląd panelowy - tynk silikonowy, kolor wg wzornika StoColorSystem – 37108 (tynk gładki <0,1 mm) oraz biały (tynk ziarnisty 1,5 mm); przyjęto system firmy STO (lub równoważny);

Okładzinę wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Składniki systemu:

- mineralna zaprawa klejąca;
- styropianowe płyty ocieplające EPS 031, gr. 15 cm, gotowe korytka boniowe z glinokrzemianu o grubości ścianki min. 1 cm,
- warstwa zbrojona – masa zbrojąca, siatka z włókna szklanego;
- warstwa końcowa – masy tynkarskie akrylowe.

- b) cokół: bezspoinowy system ociepleń np. StoTherm - akrylowy tynk kamyczkowy, kolor wg wzornika StoSuperlit K 2.0 Euro-Kolekcja – 834; przyjęto system firmy STO (lub równoważny).

Okładzinę wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Składniki systemu:

- mineralna zaprawa klejąca;
- styropianowe płyty ocieplające XPS, łączna gr. 8 cm;
- warstwa zbrojona – masa zbrojąca, siatka z włókna szklanego;
- warstwa końcowa – masy tynkarskie kamyczkowe.

UWAGA: Rozmieszczenie poszczególnych elementów, kolorystyka i wygląd elewacji wg rysunków w projekcie budowlanym, moduł podziałowy wg rys. nr 14 w projekcie wykonawczym. Kolorystykę przed wykonaniem konsultować z projektantem.

3.3. Obróbki blacharskie

Należy zastosować obróbki blacharskie systemowe lub wykonać indywidualnie z blachy powlekanej koloru RAL 7035.

3.4. Stolarka okienna

Okna z profili aluminiowych okiennych i fasadowych (ciepłych) wg technologii wybranej firmy, kolor profili RAL 7035, z szybami ze szkła bezpiecznego, przezroczystego, pakiet szybowy dwukomorowy; konstrukcja szyby zespolonej dostosowana do spełnienia współczynników. Współczynnik przenikania ciepła dla wszystkich okien i elewacji szklanych min. 1,1 W/m²K, współczynnik izolacyjności akustycznej R_w min. 36 dB dla okna rozszczelnionego, potwierdzony badaniami ITB, przeprowadzonymi na oknie dwudzielnym; (wymary i schematy przedstawione w zestawieniu otworów okiennych). Przekładki termiczne systemów okienno-drzwiowych wykonane w postaci pasów z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym. Uszczelki przyszybowe są wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM.

Istnieje możliwość zastosowania innego zestawu szybowego o zbliżonych lub lepszych parametrach jeśli wymaga tego wybrany system profili okiennych i fasadowych.

Okna wyposażone w wentylację – nawietrzniki higrosterowane umieszczone w ramie (jeden nawietrznik przypada na jedno okno), szczegóły wg wybranego producenta stolarki okiennej.

Nawietrzniki higrosterowane dobrać w zależności od zapotrzebowania danego pomieszczenia na wymianę powietrza wentylowanego. W przypadku zapewnienia odpowiedniej ilości wymiany powietrza przez wentylację, nawietrzników nie stosować.

Jako system referencyjny przyjęto system Aluprof MB-SR50N EFEKT (lub równoważny), czyli system fasadowy izolowany termicznie przeznaczony do wykonywania różnych rodzajów zewnętrznych ścian osłonowych oraz świetlików. Konstrukcja nośna składa się z pionowych (słupy) i poziomych (rygle) profili aluminiowych o przekroju skrzynkowym.

Cechy charakterystyczne systemu Aluprof MB-SR50N EFEKT (lub równoważny):

- szerokość profili: 50 mm;
- głębokość profili: wg obliczeń statycznych - do weryfikacji na etapie wykonawczym;
- mocowanie szklenia – punktowe, ukryte;
- brak zewnętrznych elementów – między szybami tylko spoina silikonowa 20mm;
- profile słupów i rygli zlicowane od wewnątrz;
- promień zaokrąglenia widocznych wewnątrz krawędzi słupów i rygli: 0,5mm;
- kolor profili – wg projektu architektonicznego RAL 7035.

Przyjęto również system Aluprof MB-86SI (lub równoważny), czyli system okiennie - drzwiowy izolowany termicznie (profile trójkomorowe z przekładką termiczną z dodatkowym podziałem komory między przekładkami termicznymi) przeznaczony głównie do wykonywania różnych typów ślusarki zewnętrznej (okien o różnej funkcji otwierania, drzwi jedno i dwuskrzydłowych, witryn z kwaterami stałymi oraz z oknami i drzwiami) wymagających wysokiej izolacji termicznej i akustycznej oraz szczelność na wodę i powietrze.

Cechy charakterystyczne systemu Aluprof MB-86SI (lub równoważny):

- szerokość profili głównych (widok z zewnątrz): rama okna – 50,5 ÷ 207 mm; skrzydło okna – 33,5 ÷ 64 mm; słupek – 75,5 ÷ 188 mm; rama drzwi – 69,5 mm; skrzydło drzwi – 69,5 ÷ 98 mm; Głębokość profili: rama okna i skrzydło drzwi – 77 mm; skrzydło okna – 86 mm;
- profil skrzydła okiennego licujący się z ościeżnicą od strony zewnętrznej;
- profile drzwi licujące się od zew. i wew. (rama i skrzydło o tej samej głębokości);
- grubość wypełnień: okna stałe, skrzydła drzwi – 21 mm do 67,5 mm, skrzydło okna – 21 mm do 67,5 mm;
- kolor profili – wg projektu architektonicznego RAL 7035.

Podział ślusarki okiennej wg przyjętych systemów:

- fasada - system Aluprof MB-SR50N EFEKT (lub równoważny): **03 - 08, 012**
- okno - system Aluprof MB-86SI (lub równoważny): **01, 02**

Szczegóły poszczególnych systemów fasadowych, okiennych zgodnie z katalogiem firmy Aluprof S.A. (lub równoważnym).

Parapety zewnętrzne systemowe z blachy powlekanej, kolor dopasowany do stolarki okiennej RAL 7035. Parapety wewnętrzne z płyty postformingowej laminowanej, spiekanej (HPL), kolor pietra szara.

UWAGA:

- Wymiary okien wg rzutu parteru oraz zestawienia otworów okiennych w projekcie budowlanym.
- Wszystkie wymiary przed zakupem i montażem stolarki okiennej sprawdzić na budowie.

3.5. Światliki dachowe (5szt., w pom. nr 1.11) – wymiar 90x90cm; światliki stałe kopułkowe, punktowe, przezroczyste zrobione z termoformowanego akrylu na podstawach z aluminium;

3.6. Stolarka drzwiowa

- a) drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe stalowe płaszczowe (**drzwi D1**). Konstrukcja skrzydła drzwiowego: blacha stalowa ocynkowana o grubości 0,5 – 0,6 mm, malowana proszkowo w kolorze RAL 7035. Wypełnienie materiałem izolacyjnym: pianką poliuretanową. Progi do drzwi ze stali nierdzewnej. Wyposażone w zamek patentowy, trzy zawiasy czopowe wkręcane.

Ościeżnice z uszczelką, malowane proszkowo w kolorze RAL 7035. Drzwi wyposażone w samozamykacz: górny samozamykacz drzwiowy z ramieniem, kolor srebrny.

- b) brama segmentowa zewnętrzna z drzwiami przejściowymi (**drzwi D3a**). Konstrukcja skrzydła drzwiowego: wykonane z paneli o grubości 40mm z tłoczeniem wąskim, wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową. Wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, zewnętrznie malowane proszkowo w kolorze RAL 7035. Wyposażenie w zabezpieczenie przeciw przytrzaśnięciu palców i podwójnym wzmocnieniem wewnątrz panelu. Panele zakończone okuciem również ze stalowej blachy ocynkowanej.

Brama uszczelniona na całym swoim obwodzie i pomiędzy segmentami. Składają się na to: dwie uszczelki boczne pionowe, uszczelka dolna (montowana w dolnym panelu) i uszczelnienie górne.

Zespół prowadnic pionowych, poziomych. Konstrukcja wykonana jest z elementów ocynkowanych grubości 1,5 mm. Standardowo brama wyposażona w zestaw montażowy.

Np. K2 RCS firmy Krispol (lub równoważna)

UWAGA:

- Wymiary drzwi wg rzutu parteru oraz zestawienia otworów drzwiowych (rys. D1) w projekcie budowlanym
- Wszystkie wymiary przed zakupem i montażem stolarki drzwiowej sprawdzić na budowie.

3.7. Rynny i rury spustowe

Przewidziano system odwodnienia z blachy powlekanej koloru RAL 7035, mocowania systemowe wg katalogu wybranej firmy.

Przed wykonaniem kolorystykę skonsultować z Inwestorem i projektantem.

3.8. Zadaszenie zewnętrzne

- a) zadaszenie nad wejściem (elewacja północna, wejście do pom. 1.11); wykonane na konstrukcji drewnianej, z drewna klejonego GL24 (Poz. 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3)

UWAGA: szczegóły wg rysunku **nr 8 i 9** oraz wg zestawienia drewna w projekcie wykonawczym.

3.9. Posadzki zewnętrzne

- a) utwardzenia komunikacyjne jezdne (**940 m²**) projektuje się jako nawierzchnię z kostki betonowej typu „cegła” grubości 8 cm, niefazowanej w kolorze grafitowym, barwionej w całym przekroju, na odpowiedniej podbudowie. Podbudowa oraz nawierzchnia z kostki betonowej (mrozoodporne) wykonane zgodnie z ekspertyzą gruntu.

Układ warstw:

- warstwa ścieralna - kostka betonowa, gr. 8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa 4:1, gr. 3 cm
- podbudowa nośna – mieszanka związana cementem C 1.5/2.0 stab. mech., gr. 25 cm
- warstwa odsączająca z pospółki, gr. 10 cm - warstwa zależna od warunków terenowych

b) utwardzenia piesze (**1280 m²**) projektuje się jako nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6 cm, wym. 10x10; 10x20; 20x20 cm, np. Pozbruk Plaża Nova 6 (lub równoważne), niefazowana, w kolorze szarym, barwionej w całym przekroju, na odpowiedniej podbudowie. Podbudowa oraz nawierzchnia z kostki betonowej (mrozoodporne) wykonane zgodnie z ekspertyzą gruntu. Układ warstw:

- warstwa ścieralna - kostka betonowa gr. 6 cm
- piasek z cementem 4:1 stabilizowany mechanicznie gr. 10 cm
- piasek z cementem 4:1 stabilizowany mechanicznie gr. 10 cm
- warstwa odsączająca z pospółki, gr. 10 cm - warstwa zależna od warunków terenowych

c) krawężnik (**209 mb**) – do utwardzeń jezdnych projektuje się krawężnik betonowy 15/30.

Układ warstw:

- krawężnik betonowy 15 x 30 x 100
- piasek z cementem 4:1 stabilizowany mechanicznie gr. 3 cm
- ława betonowa (beton C16/20)
- piasek ubity (warstwa odsączająca) gr. 5 cm

d) obrzeże (**194 mb**) – do utwardzeń pieszych projektuje się obrzeże betonowe 8/20.

Układ warstw:

- obrzeże betonowe 8 x 20 x 100
- ława betonowa (beton C8/10)
- piasek ubity (warstwa odsączająca) gr. 10 cm

UWAGA: Szczegóły wg rysunku **nr 12**. Kolorystykę przed wykonaniem konsultować z projektantem.

3.10. Wycieraczki

Przy drzwiach zewnętrznych zastosować wycieraczki aluminiowe zewnętrzne do montażu w posadzce (22mm); wymiary wycieraczek: 75 x 150 cm (4 szt. przy fasadzie O12 (wejście północne), przy fasadzie O5a, O5b (łącznik pomiędzy szkołą a częścią sali z trybunami), oraz przy fasadzie O3), wycieraczka aluminiowa zewnętrzna, oczyszczania zgrubnego, wyposażona we wkład gumowy oczyszczania zgrubnego. Wycieraczki montowane w ramach aluminiowych wykonanych z kątowników 25 x 25 x 2 mm.

Dane wg katalogu firmy CSN (lub równoważne).

UWAGA: Rozmieszczenie wycieraczek na rzucie parteru w projekcie budowlanym.

3.11. Podjazd dla niepełnosprawnych, spadek 8%, szerokość płaszczyzny ruchu 1,2m;

a) balustrada przy pochylni, obustronna, h = 90cm i 75cm

Materiały:

- słupki balustrady – stalowe, profil 50/50/2,5mm, malowane proszkowo na kolor RAL 7035;
- poręcze balustrady – stalowe, profil Ø50/2,5mm, malowane proszkowo na kolor RAL 7035;
- mocowanie do podłoża – tuleja ze stali, malowana proszkowo na kolor RAL 7035, 60/60/4mm, z otworami montażowymi;

UWAGA: Szczegóły wg rysunku **nr 11** w projekcie wykonawczym.

3.12. Mała architektura

- a) ławki - firmy Puczyński (lub równoważne), nr katalogowy: 19-04-26, **13 szt.**
- materiały: profil zamknięty ze stali cynkowanej i lakierowanej proszkowo w kolorze RAL7024;
 - siedzisko - drewno egzotyczne;
 - montaż: ławka kotwiona w betonowym wylewanym fundamencie.
- b) kosze - firmy Puczyński (lub równoważne), nr katalogowy: 18-07-45, **3 szt.**
- materiały: stal cynkowana i lakierowana proszkowo kolor RAL 7024;
 - obudowa - drewno egzotyczne;
 - montaż: kosz kotwiony w betonowym wylewanym fundamencie.

UWAGA: Rozmieszczenie ławek i koszy wg planu zagospodarowania terenu w projekcie budowlanym.

3.13. Zieleń

a) zieleń na elewacji - system zazielenienia fasad składający się z linki stalowej nierdzewnej oraz elementów łącznych (zaciski krzyżowe ze stali nierdzewnej), mocowanie do ściany przy pomocy elementów dystansujących ze stali nierdzewnej, kotwionych w ścianie przy pomocy śrub dystansowych i żywicy epoksydowej;

Do sadzenia przyjęto bluszcz irlandzki, **8 szt.** (*Hedera helix hibernica*), odległości między sadzonkami, co ok. 2m. Roślina nie posiada specjalnych wymagań - może rosnąć w mniej lub bardziej słonecznych miejscach, na różnych glebach. Dzięki dużym rozmiarom liści i dynamice wzrostu może dość szybko pokrywać spore powierzchnie.

UWAGA: szczegóły wg rysunku **nr 10** w projekcie wykonawczym.

b) niska (**1385 m²**)

Projektuje się trawnik składający się z mieszanki traw: kostrzewa czerwona rozłogowa, wiechlina łąkowa, życica trwała w stosunku procentowym 45:45:10. Przed przystąpieniem do prac związanych z sianiem traw należy starannie przygotować podłoże pod nowo zakładane trawniki.

Przygotowanie podłoża pod sianie trawy:

- usunąć z terenu projektowanego trawnika, gruz, śmieci, kamienie oraz pozostałości drzew i krzewów, których chcemy się pozbyć;
- zdjąć istniejącą warstwę wierzchnią ok. 10 cm gleby;
- wyrównać warstwę podglebia, (najlepiej utrzymują się trawniki o spadku ok. 3%)
- pokryć tak przygotowany teren warstwą „nowej” gleby przygotowanej pod wysiew tzw. warstwy nośnej najlepiej w proporcji 65% piasku, 30% ziemi i 5% torfu;
- tak przygotowaną warstwę należy ubić poprzez wałowanie i pozostawić na ok. 3-8 tygodni by przygotowane podłoże „ułożyło się”;
- usunąć wszystkie wyrosłe chwasty.

Siew nasion:

- siew nasion zaplanować najlepiej na przełom kwietnia i maja lub sierpnia i września;
- duże powierzchnie obsiewać krzyżowo siewnikiem, stosując ok. 3-4 kg na ok. 100 m²;
- optymalna głębokość umieszczenia ziaren to ok. 0,5-1 cm, jednak nie głębiej niż 2 cm;
- po wysiewie najlepiej pokryć nasiona cienką warstwą torfu.

Koszenie i pielęgnacja:

- pierwsze koszenie zaplanować na czas, gdy trawa osiągnie ok. 10 cm;
- pierwsze koszenie należy wykonać na większą wysokość niż planowane później koszenie standardowe, np. jeśli planujemy koszenie stałe na 3,5cm to pierwsze koszenie na ok. 5,5 cm;

- trawę należy wałować co jakiś czas by ugnieść młode rośliny;
- trawnik należy nawozić zgodnie ze wskazań producenta.

c) wysoka – buk zwyczajny, **6 szt.** (*Fagus sylvatica*)

- do prawidłowego rozwoju wymaga dobrego podłoża, przede wszystkim żyznego i świeżego. Preferuje gleby wapienne, gliniaste do piaszczysto- gliniastych. Świetnie sobie radzi zarówno na stanowisku słonecznym jak i zacienionym. Mrozoodporny, ale późne przymrozki w okresie wiosennym mogą uszkodzić rozwijające się kwiaty i liście. Źle rośnie na zbyt suchych i mokrych glebach. Jest odporny na zanieczyszczenia powietrza.
- pozbywamy się dokładnie chwastów, by nie konkurowały z nowo posadzoną rośliną o wodę, światło i składniki pokarmowe. Stosując dodatkowo agrowłókninę lub ściółkowanie, ograniczamy znacznie konieczność pielenia chwastów w przyszłości. W obrębie stanowiska usuwamy chwasty ręcznie lub chemicznie za pomocą herbicydu. Stosując herbicyd, należy przeczytać informacje dotyczące okresu karencji, by nie zaszkodzić nowej roślinie.
- przed wsadzeniem należy trzymać całą doniczkę w wiadrze z wodą tak długo, aż bryła korzeniowa dobrze nasiąknie. Wykopujemy dołek, który musi być na tyle duży, by swobodnie wsadzić tam roślinę i obsypać bryłę korzeniową dookoła ziemią. Na dno dołka wysypujemy pierwszą warstwę świeżej ziemi, następnie wkładamy bryłę korzeniową do dołka. Niezwykle istotna jest głębokość umiejscowienia bryły w dołku: by nie posadzić rośliny ani zbyt głęboko, ani zbyt płytko. Szyjka korzeniowa - fragment rośliny między korzeniami a pniem - powinna znajdować się na poziomie ziemi. W przypadku rośliny z pojemnika, sadzimy ją więc na tej samej głębokości, na jakiej rosła w pojemniku (ewentualnie 3-5cm niżej powierzchni gruntu).
- ziemię dosypujemy ją do połowy wysokości dołka. Nowe korzenie będą rosły w dół i to im chcemy zapewnić odżywcze podłoże. Resztę dołka można wypełnić zwykłą ziemią wykopaną wcześniej. Ugniatamy (lekko przydeptujemy) i w razie potrzeby uzupełniamy ziemią. Dobrze jest uformować wokół rośliny zagłębienie, szeroką nieckę, która będzie zatrzymywać wodę i ułatwi jej spływanie do korzeni.
- roślinę należy obficie podlać (zwłaszcza jeśli sadi się ją w środku sezonu). Po podlaniu ziemia może jeszcze osiąść, odsłaniając korzenie, uzupełnij wtedy braki ziemią. Należy pamiętać o podlewaniu w pierwszych latach uprawy (pierwsze 2 lata). Obowiązuje zasada: lepiej podlać raz a dobrze niż często a oszczędnie.
- odległości między sadzonkami - pojedyncze drzewka sadzimy co ok. 8m.

UWAGA: Szczegóły wykonania robót zgodnie z dokumentacją STWiOR.

4. Materiały wykończeniowe wewnętrzne :

Materiały wykończeniowe wewnętrzne powinny być produktami normatywnymi spełniającymi wymogi techniczne i odpowiednie atesty higieniczne dla obiektów szkolnych i sportowych.

Podane w projekcie materiały są wzorcowymi wytypowanymi przez projektanta.

Każdy materiał może być zastąpiony innym równoważnym, spełniającym wymagania techniczne produktu zaproponowanego lub je przewyższając. Wszelkie zmiany materiałów należy konsultować z projektantem.

Za zmiany materiałów dokonane bez wiedzy projektanta, projektant nie ponosi odpowiedzialności. Odpowiedzialność gwarancyjną w zakresie materiałów użytych w projekcie ponosi producent.

4.1. Stolarka okienna :

Okna **O9, O10, O11** z profili aluminiowych wewnętrznych (zimnych) wg technologii wybranej firmy, kolor profili RAL 7035, z szybami ze szkła bezpiecznego laminowanego lub hartowanego.

Jako system referencyjny przyjęto system Aluprof MB-SR50 (lub równoważny), czyli system fasadowy przeznaczony do wykonywania różnych rodzajów wewnętrznych ścian osłonowych. Konstrukcja nośna składa się z pionowych (słupy) i poziomych (rygle) profili aluminiowych o przekroju skrzynkowym.

Cechy charakterystyczne systemu Aluprof MB-SR50 (lub równoważny):

- szerokość profili: 50 mm;
- głębokość profili: wg obliczeń statycznych - do weryfikacji na etapie wykonawczym;
- mocowanie szklenia – punktowe, ukryte;
- promień zaokrąglenia widocznych wewnątrz krawędzi słupów i rygli: 0,5mm;
- kolor profili – wg projektu architektonicznego RAL 7035.

Szczegóły poszczególnych systemów fasadowych zgodnie z katalogiem firmy Aluprof S.A. (lub równoważny).

Przyjęto szkło bezbarwne, hartowane, przezroczyste, 10 mm Pilkington Optifloat lub równoważne - od strony hali;

szkło bezbarwne, przezroczyste EI 15, 15 mm Pilkington Pyrostop lub równoważne – od strony korytarza.

UWAGA:

- Wymiary okien wg rzutu parteru oraz wg zestawienia otworów okiennych (rys. D2, D3) w projekcie budowlanym.
- Wszystkie wymiary przed zakupem i montażem stolarki okiennej sprawdzić na budowie.

4.2. Stolarka drzwiowa:

- a) Brama segmentowa wewnętrzna (**D3b, D4**) Konstrukcja skrzydła drzwiowego: wykonane z paneli o grubości 40mm z tłoczeniem wąskim. Wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, zewnętrznie malowane proszkowo w kolorze RAL 7035. Wyposażenie w zabezpieczenie przeciw przytraśnięciu palców i podwójnym wzmocnieniem wewnątrz panelu. Panele zakończone okuciem również ze stalowej blachy ocynkowanej. Brama uszczelniona na całym swoim obwodzie pomiędzy segmentami. Składają się na to: dwie uszczelki boczne pionowe, uszczelka dolna (montowana w dolnym panelu) i uszczelnienie górne. Zespół prowadnic pionowych, poziomych. Konstrukcja wykonana jest z elementów ocynkowanych grubości 1,5 mm, np. K2 RCS firmy Krispol (lub równoważna).

- b) Drzwi wewnętrzne pełne (**drzwi D5, D6**); rama skrzydła z klejonki drewna iglastego. Wypełnienie skrzydła z płyty wiórowej otworowej wzmocniona wewnętrznym ramiakiem ze sklejk; rama obustronnie obłożona płytą oklejoną okleiną naturalną w kolorze dąb bielony ryfla. Profil krawędzi skrzydła „K”; ramiak zewnętrzny skrzydła okleinowany w kolorze skrzydła. Wyposażone w dwa zawiasy czopowe, zamek dostosowany pod wkładkę patentową. Ościeżnica regulowana, wyposażona w trzy zawiasy czopowe, oklejona w kolorze skrzydła; uszczelka gumowa na obwodzie ościeżnicy.

Drzwi do toalet i pomieszczeń mokrych z podcięciem wentylacyjnym w dolnej części skrzydła.

- c) Drzwi z profili aluminiowych drzwiowych (zimnych) wg technologii wybranej firmy, kolor profili RAL 7035, wypełnienie stanowią warstwowe elementy nieprzezierne złożone z blachy (wymiary i schematy przedstawione w zestawieniu otworów drzwiowych). Uszczelki wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM.

Jako system referencyjny dla drzwi ppoż. przyjęto system Aluprof MB-78EI (lub równoważny), czyli system z drzwiami jednoskrzydłowymi o klasie odporności ogniowej **EI60 (drzwi D2)**. Konstrukcja systemu MB-78EI oparta jest o izolowane termicznie profile aluminiowe, których głębokość wynosi 78 mm. Charakteryzują się one niską wartością współczynnika przenikania ciepła dzięki zastosowaniu w ich budowie m.in. specjalnych profilowanych przekładek termicznych o szerokości 34 mm. Odporność konstrukcji na wysoką temperaturę zapewniają specjalne elementy izolacji ogniowej GKF lub CI wprowadzone w komory wewnętrzne profili i w przestrzenie izolacyjne między profilami oraz stalowe akcesoria i łączniki. Wypełnienie stanowią warstwowe elementy nieprzezierne złożone z blachy i odpowiednich płyt zapewniających wymaganą ochronę przeciwpożarową.

Kolor profili i wypełnienia: RAL 7035.

UWAGA:

- Drzwi w oddzieleniu stref pożarowych EI60 zgodnie z oznaczeniami na rysunkach budowlanych.
- Drzwi do łazienki posiadają podcięcie u dołu.
- Wymiary drzwi wg rzutu parteru oraz wg zestawienia otworów drzwiowych (**rys. D1**) w projekcie budowlanym.
- Wszystkie wymiary przed zakupem i montażem stolarki drzwiowej sprawdzić na budowie.

4.3. Posadzki wewnętrzne :

- a) sala sportowa - wykładzina sportowa Tarkett Omnisports Excel 8,3mm firmy Tarkett (lub równoważna) w kolorach: dark orange 3914 021, grey 3914 009;
- b) komunikacja między salą a szatniami, łączniki: wykładzina homogeniczna, wg Tarkett IQ Granit (lub równoważna) kolor light grey 30243 782;
- c) pomieszczenia mokre przy szatniach: wykładzina homogeniczna, antypoślizgowa, wg Tarkett Granit Multisafe firmy Tarkett (lub równoważna), kolor: 3476 749,
- d) szatnie: wykładzina homogeniczna, antypoślizgowa, wg Tarkett Granit Safe.T firmy Tarkett (lub równoważna), kolor: 3052 706,
- e) pozostałe pomieszczenia (pomieszczenia techniczne, magazyny) - wykładzina homogeniczna wg Tarkett Primo Premium firmy Tarkett (lub równoważna) kolor: 21010 671
- f) pomieszczenie socjalne z WC (pom. nr 1.18, 1.19) - płytki podłogowe, ceramiczne, półmatowe, antypoślizgowe, np. Tubądzin mono szare, 20x20cm

UWAGA: Rozmieszczenie poszczególnych rodzajów posadzek wg **rys. nr 2** w projekcie wykonawczym.

4.4. Wycieraczki wewnętrzne (3 szt.) - umiejscowione przy drzwiach wejściowych: pom. 1.12 wymiary 150x150cm, pom. 1.11 wymiary 150x100cm, pom. 1.13 wymiary 200x250; do montażu w posadzce (22mm); wycieraczka aluminiowa wewnętrzna, osuszająca, wyposażona we wkład rypсовy wykonany z polipropylenu z żeberkowym układem włókien. Wycieraczki montowane w ramach aluminiowych wykonanych z kątowników 25 x 25 x 2 mm. Parametry wg katalogu firmy CSN (lub równoważne).

UWAGA: Rozmieszczenie wycieraczek wg rysunku **nr 2** w projekcie wykonawczym.

4.5. Ściany :

- a) Tynk gipsowy maszynowy, farby lateksowe – kolorystyka i rozmieszczenie wg uznania Inwestora;
- b) Ściany hali (szczegóły wg rys. **nr 1**) – pokryte tynkiem gipsowym odpornym na uszkodzenia mechaniczne w kolorze białym; ponadto panele ściennie Ecophon Wall Panel SuperG A (lub równoważny) w kolorze szarym 984 (najbliższy kolor wg NSC S 3502-G); panele o wymiarach 1200/2700 mm montowane pionowo, w dwóch rzędach (270cm + 130cm), na wysokości 305cm od posadzki; panele montowane do ściany za pomocą profili Omega oraz profili ceowych; instalowane w polach pomiędzy słupami;
Na ścianie hali narożniki słupów do wysokości 2,5m zabezpieczone elastycznymi narożnikami, profil FAT firmy Polmar Profil (lub równoważne), w kolorze NSC S – 2005-Y20R
- c) Okładziny ścian w pomieszczeniach mokrych przy szatniach - wykładzina łazienkowa, np. Wetroom Concept firmy Tarkett (lub równoważne) do wysokości min. 2,00 m;
- d) Okładziny ścian w pomieszczeniu socjalnym i WC (pom. 1.18, 1.19) - płytki ściennie Inwesta Szara - płytki ceramiczne, matowe; wg katalogu firmy Paradyż (lub równoważny), formaty podstawowe: 19,8 x 19,8 cm; grubość 6,5 mm; do wysokości min. 2,00 m;

4.6. Sufity :

- a) sala sportowa - sufit dźwiękochłonny Ecophon Super G A 1200/600/35 mm (lub równoważny) w kolorze szarym, instalowany w polach pomiędzy dźwigarami; na sztywnych wieszakach, prostopadle do dźwigarów, podwieszone profile główne w rozstawie co 600 mm; profile główne spięte profilami poprzecznymi długości 600 mm co 1200 mm; sufit odporny na uderzenia piłką;
- b) komunikacja, szatnie, łazienki (pom. 1.1-1.13) - sufit podwieszany z płyt GKBI na ruszcie, malowane farbami emulsyjnymi, natryskowymi, kolor biały; konstrukcja nośna z profili aluminiowych;
- c) pomieszczenia techniczne, magazyny, pomieszczenia porządkowe (pom. 1.15 – 1.22,) - sufit gipsowany, malowany 2x farbą lateksową, w kolorze białym.

UWAGA: Rozmieszczenie poszczególnych rodzajów sufitów wg rysunku **nr 3** w projekcie wykonawczym.

4.7. Wyposażenie podstawowe :

- a) Przenośny sprzęt gaśniczy – gaśnica proszkowa o masie środka gaśniczego 2kg (lub 3dm³) – przyjąć 1szt./100m² powierzchni użytkowej;
- b) Drabina aluminiowa anodowana z koszem ochronnym (1 szt.) - długość drabiny 5,4 m; długość drabiny łącznie z koszem 6,5 m; długość kosza 4,0 m; szerokość zewnętrzna drabiny: 55 cm; antypoślizgowe szczeble 28 x 28 mm o szerokości 50 cm;
- c) Zestawy uchwytów łazienkowych przystosowujących łazienkę dla osób niepełnosprawnych (dotyczy pomieszczenia nr 1.7), Materiał: stal nierdzewna polerowana.

Wymiary:

- podnoszony WC o długości 80cm (1 szt.),
- stały WC o długości 80cm (1 szt.)
- stały umywalkowy o długości 60cm (1 szt.)

UWAGA: Szczegóły zgodnie z rysunkiem **nr 4** w projekcie wykonawczym.

- d) Trybuny składane teleskopowo z możliwością transportu w celach magazynowych, 4-rzędowe, podesty wykonane z płyty antypoślizgowej, szarej (RAL 7035), wejścia o szerokości 120 cm, wysokość stopni 16 cm, wykończone blachą ryflowaną antypoślizgową; barierki stalowe, malowane proszkowo RAL 7035, siedziska sportowe plastikowe, pierwsze trzy rzędy bez oparcia, ostatni z oparciem, kolor biały, ilość siedzisk : 192
- e) Drabinki gimnastyczne (44 szt. - pojedyncze) - przyściennne, drewniane, malowane lakierem bezbarwnym, montowane do ściany i nadproża, wymiary 90x300cm, np. nr katalogowy 5-13, wg firmy Pesmenpol (lub równoważne);
- f) Zewnętrzne pionowe żaluzje fasadowe - aluminiowe o przekroju eliptycznym 30x150 mm, wysokość 2800 mm, malowane proszkowo RAL 7035, zintegrowane z fasadą systemową, mocowane do rygla fasady systemowej przy pomocy wspornika aluminiowego, żaluzje w odstępach co 20 cm, system Aluprof MB-Sunprof (lub równoważny).

UWAGA: Szczegóły zgodnie z rysunkiem **nr 7** w projekcie wykonawczym.

4.8. Wyposażenie dodatkowe :

a) Piłkochwyty

Wsporniki piłkochwyty (6szt.) kotwione w ścianie, malowane proszkowo na kolor RAL 7035; siatka ochronna polipropylenowa zawieszona na linie stalowej, rozmiar oczka siatki 50x50mm, kolor szary

UWAGA: szczegóły wg detalu (rysunek **nr 5**)

- b) Kotara grodząca boiska z napędem elektrycznym, kolor szary; górna część z siatki ochronnej polipropylenowej, dolna tkanina do 2,5m wysokości nieprzezroczysta lub półprzezroczysta, impregnowana ogniochronnie (2 szt.);
- c) Kosze najazdowe (2 szt.), np. kosz najazdowy PESMENPOL kosz jezdny o wysięgu 2,25 m; nr katalogowy 1-77, wg katalogu firmy Pesmenpol (lub równoważne);
- d) Bramki do piłki ręcznej (2 szt.) - elementy zgodnie z katalogiem firmy Pesmenpol (lub równoważne):
- bramki do piłki ręcznej profesjonalne stalowe (2,00 x 3,00 m), z łukami składanymi; głębokość bramki: 120 cm dołem, 100 cm górą; mocowanie do podłoża hali przez przykręcenie w dolnej części łuku śrubami mocującymi do uchwytów zamocowanych na stałe w posadzce. (cztery punkty mocowania na jedną bramkę); rama główna wykonana z profilu stalowego 80x80mm, wymiary w świetle 200 x 300 cm; łuki wykonane z rury stalowej 35 mm, cynkowane galwanicznie; nr katalogowy 3-02;
 - siatki do piłki ręcznej standard z piłkochwytem; nr katalogowy 3-06;
 - tuleje montażowe z adapterami do bramek; nr katalogowy 3-20.

- e) Zestaw do siatkówki (3 szt.) - elementy zgodnie z katalogiem firmy Pesmenpol (lub równoważne):
- słupki do siatkówki aluminiowe owalne z naciągami wewnętrznymi; wykonane ze specjalnego profilu aluminiowego 70 x 120 mm zapewniającego wysoką sztywność i odporność na zginanie; konstrukcja słupków umożliwia ustawienie siatki na dowolnej wysokości w przedziale 106-250 cm, co pozwala na zastosowanie ich do gry w tenisa i badmintonu; nr katalogowy 2-30;
 - siatka do siatkówki profesjonalna; nr katalogowy 2-21;
 - tuleje montażowe słupka aluminiowego; nr katalogowy 2-31;
 - rama podłogowa z dekle; nr katalogowy 7-13.
- f) Elektroniczna tablica wyników, np. ETW-105-201 (lub równoważna), 105 x 80 (1 szt.);

UWAGA: Szczegóły wykonania robót zgodnie z dokumentacją STWiOR.

Opracował:

Szamotuły, listopad 2016 r.

