

1. DANE OGÓLNE

1.1. OBIEKT

Hala Sportowa - Remont pomieszczeń zaplecza wraz z wymianą oświetlenia hali i płyt sufitu podwieszonoego oraz modernizacją rozdzielnicę głównej RG.

1.2. CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Dokumentacja techniczna opracowana w celu zgłoszenia robót budowlanych, dla wykonania których nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę.

Zakres ingerencji pokazano w części graficznej (pomieszczenia zaplecza).

Wyposażenie pomieszczeń jest wyeksploatowane i nie gwarantuje bezpiecznego użytkowania.

Istniejące oświetlenie hali nie spełnia wymagań dotyczących poziomu oświetlenia areny.

Płyty sufitu podwieszonoego są zniszczone przez wodę, która przedostawała się przez nieszczelności pokrycia dachowego. Dach został naprawiony i wskazana jest wymiana płyt, będzie to związane również z wymianą naświetlaczy osadzonych w suficie.

1.3. ADRES OBIEKTU

Brzeg, ul. Oławska 2A.

1.4. INWESTOR

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Brzegu.

49-304 Brzeg, ul. Sportowa 1.

1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- wytyczne i dokumentacja dostarczone przez Inwestora
- wizja lokalna.

1.6. CHARAKTERYSTYCZNE DANE LICZBOWE

Powierzchnia sufitu podwieszonoego: 1315m²

Powierzchnia korytarza wewnętrznego zaplecza (PCV): 77m²

Powierzchnia przebudowywanych pomieszczeń zaplecza: 124m²

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Remont pomieszczeń zaplecza wraz z wymianą oświetlenia hali i płyt sufitu podwieszonoego.

3. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANYCH ROBÓT

Hala

- 1) Rozbiórka / demontaż płyt sufitu podwieszonoego.
- 2) Demontaż istniejących naświetlaczy hali
- 3) Demontaż rozdzielni głównej
- 4) Montaż nowych wydajniejszych naświetlaczy
- 5) Montaż zmodyfikowanej rozdzielni
- 6) Montaż nowych paneli sufitu podwieszonoego hali
- 7) Malowanie ścian szczytowych hali
- 8) Malowanie balustrad trybun

Pomieszczenia zaplecza

- 9) Szlifowanie wyrównanie istniejącej podłogi lastrykowej w korytarzu
- 10) Wykonanie nowej podłogi z PCV na w/w podkładzie
- 11) Rozbiórka wskazanych ścianek działowych
- 12) Rozbiórka wskazanych obudów / boazerii w pomieszczeniach
- 13) Rozbiórka wskazanych obudów ścian z płytek glazurowanych
- 14) Rozbiórka wskazanych posadzek i podłogi (wykucie urządzeń)
- 15) Demontaż wskazanych urządzeń sanitarnych
- 16) Demontaż wskazanych drzwi do pomieszczeń i wewnętrznych
- 17) Wykonanie nowych ścianek działowych i osadzenie nowych drzwi

- 18) Wykonanie nowych posadzek w pomieszczeniach zaplecza z płytek gres
- 19) Wykonanie nowych obudów ścian z płytek glazurowanych
- 20) Osadzenie nowych drzwi do pomieszczeń
- 21) Tynki, Malowanie ścian i urządzeń

3. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE

3.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obecnie w hali zastosowany jest sufit podwieszony typu Ecophon o widocznej konstrukcji. Rozstaw elementów konstrukcji 60cm, wymiar zastosowanego panela 60/120cm.

Dane na temat zastosowanych naświetlaczy w części elektrycznej dołączonej do opracowania.

3.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

HALA

- 1) Rozbiórka / demontaż paneli w/w sufitu, które muszą być poddane utylizacji przez wyspecjalizowaną firmę.
- 2) Demontaż istniejących naświetlaczy
- 3) Demontaż istniejącej rozdzielni, patrz część elektryczna
- 4) Montaż zaprojektowanych naświetlaczy, patrz część elektryczna
- 5) Montaż nowej przebudowanej rozdzielni, patrz część elektryczna
- 6) Montaż nowych paneli sufitu podwieszanego.

Zastosować np: panele sufitu Ecophon Super G A, w kolorze białym.

Stosuje się go wszędzie tam, gdzie istnieje ryzyko oddziaływania mechanicznego. Ecophon Super G A montuje się na widocznej konstrukcji nośnej z użyciem usztywniaczy przeciwuderzeniowych lub klipsów. Płyty są przeznaczone do demontażu.

System składa się z płyt Ecophon Super G A i konstrukcji nośnej Connect o łącznej przybliżonej wadze 3-4 kg/m². Rdzeń płyty z wełny szklanej o wysokiej gęstości, wykonany w technologii 3RD. Powierzchnia licowa pokryta jest bardzo mocną tkaniną z włókna szklanego. Powierzchnię tylną zabezpieczono welonem szklanym. Krawędzie są zagruntowane lub naturalne.

Grubość panelu min. 20mm. Konstrukcja produkowana jest z ocynkowanej stali malowanej proszkowo. By uzyskać najlepszy efekt końcowy, rekomendujemy montaż na oryginalnej konstrukcji Ecophon Connect. Konstrukcja wykonana jest z ocynkowanej stali.

- 7) Ściany szczytowe hali pomalować farbą lateksową dwukrotnie po uprzednim przygotowaniu /wyrównaniu powierzchni szpachlą gipsową.
Rekomenduje się kolor jasnoszary RAL 7035.
Decyzję podejmie Zamawiający.
- 8) Balustrady trybun oczyścić do czystego metalu, usunąć wszystkie warstwy uprzednich wymalowań.
Oczyszczoną powierzchnię pokryć podkładem antykorozyjnym na bazie cynku i pomalować dwukrotnie emalią epoksydową (półmat) w kolorze grafitowym RAL 7030.

POMIESZCZENIA ZAPLECZA

- 9) Szlifowanie wyrównanie istniejącej podłogi lastrykowej w korytarzu
Istniejącą posadzkę lastrykową wyrównać poprzez wykonanie warstwy wylewki samopoziomującej. Należy zebrać ca 1-5-2cm warstwy wierzchniej. Powierzchnia ma być „groszkowana” w celu zwiększenia przyczepności nowych warstw. Na tak przygotowanej powierzchni ułożyć warstwę nawierzchniową z PCV. Istniejące lastrykowe cokoliki rozebrać, a odkrytą powierzchnię wyrównać poprzez szpachlowanie.
- 10) Wykonanie nowej podłogi z PCV na w/w podkładzie
Ułożyć wykładzinę PCV o zwiększonej wytrzymałości np. *ALTRO VM20 WALKWAY*.
Proponuje się wykładzinę o następujących parametrach:

Elastyczna bezkierunkowa homogeniczna antypoślizgowa wykładzina PVC, zawierająca granulki tlenku aluminium w całej grubości, oraz węgiel krzemu i okruchy kwarcu na powierzchni, o ciężarze 2,4 kg/m² (wg EN 430), dostarczana w postaci rolki o szerokości 2m, spełniająca normę EN 13845, europejska klasyfikacja użytkowa 34&43 (wg EN 685), grubość całkowita 2,0mm (wg EN 428), wodoodporna (wg EN 13553), elastyczna (wg EN 435), o odporności barw na światło co najmniej 6 (wg EN 20105-B02), izolacji dźwiękowej co najmniej 5dB (wg ISO 140-8), zawierająca bakterioostat (środek zapobiegający rozmnażaniu się bakterii), o odporności ogniowej (wg EN 13501-1 : 2002) klasa B_{fl}-s1, powierzchnia wykładziny antypoślizgowa (klasa antypoślizgowości R10 wg DIN 51130), bardzo odporna na ścieranie (grupa T wg EN 660-2) i odporna na wgniecenia (<0,10mm wg EN 433), odporna na fotele na kółkach (wg EN 425) o dobrej odporności chemicznej (wg EN 423), bardzo dobrej odporności na: kwasy, środki alkaliczne, sole oraz substancje organiczne (z wyjątkiem ketonów), powierzchnia wykładziny zabezpieczona fabrycznie powłoką ochronną wspomagającą łatwe czyszczenie.

Podłoże pod ułożenie wykładziny winno być mocne, równe, gładkie i suche, bez rys i spękań. Usunąć wszelkie pyły, zagruntować. Do ułożenia wykładziny winien zostać użyty klej do wykładzin PVC. Wykładzinę PVC zaleca się wywijać na ścianę na wysokość 100-150mm, na ukształtowanym łuku o promieniu ca 20-40mm (zaleca się zastosowanie gotowych profili z PVC). Dla uzyskania dobrych efektów estetycznych na ścianie powinno się zastosować profile zakańczające systemowe, pod które wsunięta jest krawędź wykładziny. Połączenia arkuszy wykładziny PVC należy spawać na gorąco przy użyciu specjalnego sznura spawalniczego PVC (sznur powinien pochodzić od producenta wykładziny lub być przez niego rekomendowany).

W miejscach przejścia przez podłogę rurek, lub w miejscach gdzie nie jest możliwe spawanie na gorąco, oraz do innych uszczelnień, gdy niemożliwe spawanie należy użyć masy uszczelniającej do wykładzin PVC w kolorze wykładziny.

Wykładzinę PVC wywinąć na ściany z zastosowaniem wyokrągających kształtek systemowych. Wysokość wywinięcia 10cm.

Po zakończeniu prac instalacyjnych zaleca się umyć wykładzinę środkami do czyszczenia okresowego oraz preparatem do codziennej pielęgnacji, użyć środków do czyszczenia wykładzin PVC, nie stosować preparatów zawierających olejek sosnowy.

Uwaga: dla zachowania parametrów antypoślizgowych wykładziny antypoślizgowej nie akrylować.

Do codziennej pielęgnacji oraz okresowego czyszczenia używać odpowiednich środków do czyszczenia i pielęgnacji obiektowych wykładzin PVC.

Do czyszczenia ręcznego zalecane użycie pada.

Przed wejściem do hali zastosować wycieraczkę czyszcząco-osuszającą np. systemu np.:

Clean&Eco, ul. Rzgowska 92, 93-148 Łódź.

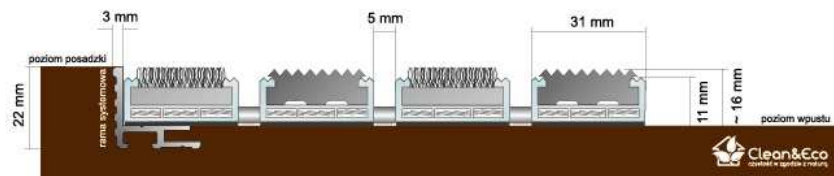
Zastosować wycieraczkę wysokości 12mm.

Standardowo wycieraczki montuje się we wpustach wykończonych ramą wykonaną z kątownika aluminiowego o wymiarach uzależnionych od rodzaju i wysokości wycieraczki. Górna krawędź kątownika musi być zlicowana z posadzką. Wpust najlepiej wykończyć masą samopoziomującą w ten sposób, że masa sięga do górnej powierzchni płaskiej osadzonego kątownika.

Posadzka we wpuście musi być równa i płaska na całej powierzchni gdyż wycieraczki nie są samonośne.

Konstrukcja wycieraczki aluminiowa, składa się z niezależnych pasków (kształtowników), w których osadzone są przemiennie elementy gumowe i tekstylne.

Wycieraczka - TEKSTYLNO-GUMOWA 12



- 11) Rozbiórka wskazanych ścianek działowych
Wykonanie nowych otworów drzwiowych w ścianie konstrukcyjnej gr. 42cm i działowej 15cm.
Istniejące otwory zamurować materiałem, z którego zostały wykonane ściany. Zaprawa cementowa MPa 7. Nad nowymi otworami zastosować nadproża:
 - 4 x NP120 (dwuteownik), l = 150cm
 - 2 x NP120 (dwuteownik), l = 150cm
 Kształtowniki wyspałdować, osiatkować i otynkować.
Ścianki działowe obustronnie tynkowane grubości 6 i 12cm pokazano w części graficznej opracowania.
- 12) Rozbiórka wskazanych obudów / boazerii w pomieszczeniach
Wysokość pomieszczenia 280cm.
Pokazano w części graficznej opracowania.
- 13) Rozbiórka wskazanych obudów ścian z płytek glazurowanych
Wysokość pomieszczenia 280cm.
Pokazano w części graficznej opracowania.
- 14) Rozbiórka wskazanych posadzek i podłogi (wykucie urządzeń)
Pokazano w części graficznej opracowania.
- 15) Demontaż wskazanych urządzeń sanitarnych
Pokazano w części graficznej opracowania.
- 16) Demontaż wskazanych drzwi do pomieszczeń i wewnętrznych
Pokazano w części graficznej opracowania.
- 17) Wykonanie nowych ścianek działowych i osadzenie nowych drzwi
Nowe ścianki wykonać z cegły dziurawki grubości 6 i 12cm na zaprawie cem/wap MPa 5.
Drzwi D2 i D3 (z pomieszczeń na korytarz):
Zastosować drzwi o następujących parametrach:
Skrzydło drzwiowe z ramy drewnianej i wypełnione płytą wiórową otworową. Konstrukcja jest wzmocniona dodatkowymi ramiakami wewnętrznymi wykonanymi ze sklejki. Rama wraz z wypełnieniem jest oklejona okładzinami z płyt HDF. Powierzchnie skrzydeł są wykończone laminatami CPL lub HPL (imitacja okleiny bukowej). Boczne krawędzie skrzydeł są oklejone specjalnym tworzywem ABS o zwiększonej odporności na zarysowania i uderzenia.
Skrzydła wzmocnione panelami z blachy nierdzewnej (w dolnej lub środkowej części) oraz listwami krawędziowymi z blachy nierdzewnej.
Ościeżnica regulowana (ściany grubości: 15cm, 42-5cm - sprawdzić przed zamówieniem).
Okleina imitacja buk.
Drzwi D1, D4 i D5 (drzwi wewnątrz pomieszczeń szatniowo-łazienkowych):
Zastosować drzwi o następujących parametrach:
Skrzydło z ramy drewnianej i wypełnione płytą wiórową otworową. Konstrukcja wzmocniona dodatkowymi ramiakami wewnętrznymi wykonanymi ze sklejki. Rama wraz z wypełnieniem jest oklejona okładzinami z płyt HDF. Powierzchnie skrzydeł są wykończone laminatami CPL lub HPL (imitacja okleiny bukowej). Boczne krawędzie skrzydeł są oklejone specjalnym tworzywem ABS o zwiększonej odporności na zarysowania i uderzenia.

Ościeżnica metalowa wykonana ze stalowych kształtowników malowana na dowolny kolor RAL lub NCS. Ościeżnica obejmująca z regulacją dostosowana do grubości ściany.

Drzwi są wyposażone we wszystkie niezbędne akcesoria (zamek patentowy lub WC, klamki, wkładki, zawiasy, komplet uszczelek).

Skrzydła wzmocnione panelami z blachy nierdzewnej (w dolnej lub środkowej części) oraz listwami krawędziowymi z blachy nierdzewnej.

Drzwi wyposażać w kratki wentylacyjne metalowe z blachy nierdzewnej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Drzwi pomiędzy szatnią i łazienką oraz do WCNP i WC pod trybuną wyposażać w samozamykacz z tłumieniem hydraulicznym.

Rekomenduje się kolor biały lub popielaty. Decyzję podejmie Zamawiający.

Drzwi np. Vestatechnika Sp. z o.o.

Adres: 84-230 Rumia, Polska

Ulica: Żwirowa 33A/3,

- 18) Wykonanie nowych posadzek w pomieszczeniach zaplecza z płytek gres.

Zastosować płytki gres (30x30) gat. I, o odpowiedniej klasie ścieralności z powierzchnią przeciwpoślizgową (R11) układane na kleju wodoodpornym zgodnie z instrukcją producenta płytek i kleju. Wykonać spadki nawierzchni w kierunku krutek ściekowych w posadzce. Zastosować rozwiązanie bez cokolika.

Zastosować wspólne odwodnienie liniowe dla zespołów natrysków, których brodziki są wykształcone w warstwach posadzkowych tak by były dostępne dla osób NP.

Rekomenduje się kolor biały lub popielaty. Decyzję podejmie Zamawiający.

- 19) Wykonanie nowych obudów ścian z płytek glazurowanych

Zastosować glazurę (15x15) gat. I na ścianach w umywalni, WC i pozostałych pomieszczeniach w zespole szatni.

Zastosować rozwiązanie bez cokolika.

Wysokość: na pełną wysokość pomieszczenia.

Wysokość pomieszczenia 280cm.

Rekomenduje się kolor biały lub popielaty. Decyzję podejmie Zamawiający.

Nad umywalkami przewiduje się lustra klejone do ściany i zlicowane z powierzchnią glazury.

Rekomenduje się zastosowanie wandaloodpornej armatury natrysków (orurowanie ukryte w ścianie). Bateria jednouchwytowa.



Zastosować umywalki np. Sanitec Koło typu STYLE 55cm (L21955), z otworem i z przelewem bez półpostumentu. Syfon wandaloodporny chromowany. Bateria jednouchwytowa przeznaczona dla obiektów użyteczności publicznej.

Wyposażenie natrysku/WC niepełnosprawnego np. wg Koło – Lehnen.

Wariant ze stali nierdzewnej:

- poręcz prosta (L40006000) dł. 60cm

- poręcz ścienna łukowa stała (L40301000) dł. 60cm – 2szt.

- poręcz kątowna 300/600 lewa (L40121200)

- poręcz ścienna łukowa uchylna (L40402000) dł. 70cm – 3szt.
- siedzisko prysznicowe uchylne bez oparcia (L4201000)
- wieszak zasłony prysznicowej 90/90 (L43101000)
- miska ustępowa stojąca ze zbiornikiem NOVA PRO (M33200)
- szczotka klozetowa z pojemnikiem ze stali nierdzewnej
- szczotka klozetowa z pojemnikiem ze stali nierdzewnej
- uchwyt na papier toaletowy ze stali nierdzewnej
- umywalka NOVA PRO bez barier 55cm (M38155)
- brodzik kwadratowy ceramiczny 90x90cm ABELE KOŁO (XBK1290) wmontowany w posadzkę ceramiczną.

Wyposażenie natrysku i WC np. wg Koło.

Wariant ze stali nierdzewnej:

- miska ustępowa stojąca ze zbiornikiem NOVA PRO (M33200)
- brodzik prostokątny akrylowy 80x100cm usytuowany 10cm nad posadzką ceramiczną, cokół obudowany płytkami posadzkowymi
- ścianka przesuwna ze szkła hartowanego
- wieszak na odzież i ręczniki
- mydelniczka ze stali nierdzewnej w kabinie
- uchwyt na papier toaletowy ze stali nierdzewnej (w każdym WC)
- szczotka klozetowa z pojemnikiem ze stali nierdzewnej (w każdym WC).

W WC, WCNp i natrysku wykonać sufit podwieszony systemowy modułarny np. systemu Ecophon OPTA A. Sufit wykonać na wysokości 220cm.

- waga systemu: 2,3kg/m²
- widoczna konstrukcja
- płyty z wełny szklanej, demontowane do dołu, o prostej krawędzi
- powierzchnia tylna zabezpieczona welonem szklanym
- współczynnik odbicia światła 80%
- niepalny
- klasa dźwiękochłonności B
- dźwiękoizolacyjność 18-19dB
- odporny na stałą wilgotność względną powietrza 95%
- możliwość czyszczenia płyt na sucho
- grubość płyt 12mm
- format płyt 60x60cm

20) Osadzenie nowych drzwi do pomieszczeń

Patrz pkt. 17).

Wymagana jest nieznaczna korekta istniejących otworów (rozkucie i ponowna wyprawa, z zabezpieczeniem narożników narożnikami systemowymi ościeżnic regulowanych).

21) Tynki. Malowanie ścian, sufitów i urządzeń

Wysokość pomieszczenia 280cm.

Korytarz: pomalować farbą lateksową dwukrotnie po uprzednim przygotowaniu /wyrównaniu powierzchni szpachlą gipsową.

Wszystkie narożniki zabezpieczyć kątownikami systemowymi.

Rekomenduje się kolor jasnoszary RAL 7035.

Decyzję podejmie Zamawiający.

Sufity jw. ale farbą akrylową w kolorze białym.

Na ścianach projektowanych nieprzewidzianych do wygładzenia szpachlą gipsową cem-wap. IV kategorii (pom. mokre).

Grzejniki malować dwukrotnie farbą akrylową do metalu w kolorze jasnoszarym RAL 7035.

UWAGI:

Wszystkie zastosowane podczas remontu materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych o podobnych parametrach i właściwościach technicznych.

4. INSTALACJA WOD-KAN

4.1 Instalacja wodociągowa

Wykonać demontaż istniejących urządzeń i orurowania.

Wykonać wymianę istniejącego rurociągu zasilającego wody zimnej na odcinku od pomieszczenia technicznego do odejścia w stronę korytarza na odcinku istniejących pomieszczeń szatniowych.

Przewody rozprowadzające projektuje się w przestrzeni technicznej lub w ścianach. Instalację wykonać z rur polipropylenowych stabi np. firmy Sanha. Połączenia rur w instalacji dokonać za pomocą kształtek w systemie producenta. Przy przejściu rurociągu w część podpodłogową lub bruzdy ściennie należy przejść na rury typu PE-X. Podejścia pod poszczególne odbiorniki wykonać w bruzdach ściennych lub posadzce. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego o odpowiednio większej średnicy pozwalającej na rozszerzanie się rurociągu. Rury ochronne zlicować z przegrodami. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej.

Kompensacja termiczna rurociągów realizowana będzie naturalnie poprzez załamania rurociągów przy wykorzystaniu wydłużeń kształtowych oraz poprzez montaż punktów stałych.

Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją. Grubość izolacji zgodnie z PN-B-02421 i wytycznymi producenta (w zależności od średnicy).

Każde podejście powinno mieć możliwość zamknięcia za pomocą zaworu odcinającego.

Podłączenia baterii wykonać za pomocą węży elastycznych do wody.

Instalację poddać próbom szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami. Z prób sporządzić protokoły.

Odległości instalacji wodociągowej od innych instalacji wykonać wg obowiązujących norm wykonawstwa i odbioru robót instalacyjnych.

Rekomenduje się zastosowanie wandaloodpornej armatury natrysków (orurowanie ukryte w ścianie). Baterie jednouchwytowe przeznaczone dla obiektów użyteczności publicznej.

Zastosować umywalki np. Sanitec Koło typu STYLE 55cm (L21955), z otworem i z przelewem bez półpostumentu. Syfon wandaloodporny chromowany. Bateria jednouchwytowa przeznaczona dla obiektów użyteczności publicznej.

4.2 Przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC Ø160 np. firmy Wavin łączonych na uszczelki gumowe.

Instalację zaprojektowano w oparciu o PN-92/B-01707.

Poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzone pod posadzką wykonać z rur PVC Ø160, Ø110 kan. zewn. lub z rur żeliwnych z wewnętrzną wykładziną zabezpieczającą przed zarastaniem, łączonych na uszczelki gumowe LKD lub silikonowe.

Wykorzystać istniejące piony kanalizacji sanitarnej, w tym wywiewne. Przyłączenia wykonać z rur PVC Ø110 np. f-y WAVIN.

Piony prowadzić w bruzdzie - należy je obudować materiałem dźwiękochłonnym - np. zwartą pianką miękką lub zastosować przewody kanalizacyjne niskoszumowe.

Przybory sanitarne:

- umywalki 0,8m nad posadzką - dn40mm
- miski ustępowe typu Compact - dn110mm

Zastosować wspólne odwodnienie liniowe dla zespołów natrysków, których brodziki są wykształcone w warstwach posadzkowych tak by były dostępne dla osób NP.

Ostatecznego doboru urządzeń dokona zamawiający.

Przy przejściach przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne uszczelnione pianką miękką niedziałającą korozyjnie na rurę.

Wymagania i badania przy odbiorze zgodnie z PN-92/B-10735 i BN-83/8836-02.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715 oraz z „Warunkami techn. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - inst. sanitarne”.

5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

5.1. Przedmiot i zakres opracowania

W związku z planowanym remontem zachodzi potrzeba wymiany instalacji oświetleniowej w hali dużej wraz z układem jej sterowania oraz zgodnie z decyzją Inwestora wykonana zostanie modernizacja rozdzielnic głównej RG. Powyższe zagadnienia stanowią zakres opracowania części elektrycznej.

5.2. Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja techniczna została opracowana na podstawie:

- zlecenia i wytycznych dostarczonych przez Inwestora,
- podkładu architektonicznego,

5.3. Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Zasilanie hali sportowej oraz pozostałych pomieszczeń na przyziemiu odbywa się ze złącza kablowego RE9-ZK321 zlokalizowanego na zewnątrz budynku z tyłu hali, w elewacji. Od w/w złącza do rozdzielnic głównej doprowadzony jest kabel 3x ALYd 1x95mm² + 1x ALYd 1x70mm² Idd 129A. W rozdzielnic głównej RG, z której zasilane są wszystkie odbioru na przyziemiu oraz lokal mieszkalny, zainstalowane są dwa układy pomiarowe. Pierwszy układ pomiarowy bezpośredni, jednofazowy z zabezpieczeniem przedlicznikowym o wartości 25A służy do rozliczania lokalu mieszkalnego. Drugi układ pomiarowy półpośredni, trójfazowy z zabezpieczeniem przedlicznikowym 3x100A gG.

W związku z remontem oraz modernizacją rozdzielnic głównej RG, oba układy pomiarowe zostaną przeniesione do nowej obudowy, która zostanie zainstalowana w miejscu istniejącej. Dodatkowo wymienione zostaną zabezpieczenia przedlicznikowe na typ zgodny z istniejącym standardem firmy Tauron zgodnie ze schematem ideowym E1. Wartości prądów zabezpieczeń przedlicznikowych pozostaną bez zmian. O zamiarze przeniesienia układów pomiarowych do nowej obudowy należy powiadomić zakład energetyczny i uzyskać zgodę na ich tymczasowe rozplombowanie.

5.4. Bilans mocy obiektu

Modernizacja rozdzielnic głównej, jak również wymiana istniejącego na dużej hali oświetlenia na oprawy wyposażone w źródła LED, nie powoduje zwiększenia zapotrzebowania na moc elektryczną.

5.5. Rozdzielnica główna RG

Dla rozdziału energii elektrycznej w hali sportowej oraz pozostałych pomieszczeń na przyziemiu projektuje się wykorzystać rozdzielnicę główną RG, którą należy zmodernizować poprzez umieszczenie w nowej obudowie oraz wyposażyc w nowe aparaty zgodnie z rysunkami E1 oraz E3. Modernizowana rozdzielnica RG winna posiadać obudowę metalową o stopniu IP30 lub wyższym, o budowie segmentowej, aby możliwe było wydzielenie sekcji zasilania, pomiarowych dla obu układów oraz sekcji administracyjnej. Obudowa winna posiadać drzwiczki metalowe zamykane na klucz, a w miejscach montażu liczników energii elektrycznej wzierniki umożliwiające odczyt ich wskazań. Wybór

producenta szafy pozostawia się w gestii wykonawcy, pod warunkiem utrzymania wymiarów zbliżonych do przedstawionych na rys. E3.

Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować odpływy pokazane na rys. E1, zarówno pod kątem zasilanych odbiorników jak i istniejących przewodów. Na schematach pokazano przewody o minimalnych parametrach, jakie winny posiadać, aby mogły być podłączone pod dane zabezpieczenie. W przypadku stwierdzenia gorszych parametrów, należy po konsultacji z Inwestorem wymienić przewód lub zmniejszyć wartość zabezpieczenia do poziomu zgodnego z istniejącym okablowaniem. W przypadku stwierdzenia złego stanu okablowania (poprzez wykonane pomiary wszystkich istniejących obwodów), należy dane okablowanie wymienić.

Wszystkie zmiany w budowie, jak również zweryfikowane opisy odbiorów należy nanieść na dokumentacji powykonawczej. Wszystkie odpływy w rozdzielnicy głównej należy oznaczyć w sposób trwały i zgodny ze stanem istniejącym.

5.6. Tablica T-2A/T-2

Odbiory w hali gimnastycznej, zasilane są poprzez tablicę T-2A/T-2 zlokalizowaną w pomieszczeniu gospodarczym 0.12. Tablica zbudowana jest z dwóch obudów 600x600x200mm połączonych ze sobą. W związku z modernizacją oświetlenia sali głównej projektuje się wymianę jednej obudowy (T-2), w której znajdują się odpływy odpowiedzialne za sterowanie oświetleniem. W związku z tym, należy zdemontować wszystkie odpływy zasilające istniejące oświetlenie znajdujące się w tej obudowie i przenieść je do nowoprojektowanej obudowy metalowej w wykonaniu natynkowym o wymiarach 600x800x200mm IP54 o typie zgodnym z obudową istniejącą.

Tablicę należy wyposażyć w nowoprojektowane obwody związane z nowym oświetleniem oraz ogranicznik przepięć, zgodnie z rysunkami E2 i E4. Z uwagi na wysokie wartości prądów mogące pojawić się podczas załączania opraw ze źródłami światła typu LED, styki styczników należy zrównoleglić.

Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować istniejące odpływy pokazane na rys. E2, zarówno pod kątem zasilanych odbiorników jak i istniejących przewodów. Na schematach pokazano przewody o minimalnych parametrach, jakie winny posiadać, aby mogły być podłączone pod dane zabezpieczenie. W przypadku stwierdzenia gorszych parametrów, należy po konsultacji z Inwestorem wymienić przewód lub zmniejszyć wartość zabezpieczenia do poziomu zgodnego z istniejącym okablowaniem. W przypadku stwierdzenia złego stanu okablowania (poprzez wykonane pomiary wszystkich istniejących obwodów), należy dane okablowanie wymienić.

Wszystkie zmiany w budowie, jak również zweryfikowane opisy odbiorów należy nanieść na dokumentacji powykonawczej. Wszystkie odpływy w rozdzielnicy głównej należy oznaczyć w sposób trwały i zgodny ze stanem istniejącym.

5.7. Główny wyłącznik pożarowy

Przed modernizacją Główny Wyłącznik Pożarowy przyziemia oraz lokalu mieszkalnego znajdował się w rozdzielnicy głównej RG i miał postać łącznika dźwigniowego dla części administracyjnej oraz łącznika krzywkowego dla lokalu mieszkalnego. W związku z modernizacją, projektuje się wykonanie nowego Głównego Wyłącznika Pożarowego w postaci rozłącznika DPX-I 160A zlokalizowanego w wydzielonej sekcji zmodernizowanej rozdzielnicy głównej, wyposażonego w wyzwalacz wzrostowy sterowany sygnałem z Przycisków Głównego Wyłącznika Pożarowego zlokalizowanych przy wejściach na obiekt. Projektuje się montaż Przycisków przy wejściu głównym do obiektu, przejściu podziemnym z budynku szkoły oraz wejściu z tyłu od strony złącza kablowego.

Stosować należy przyciski z szybką ochroną ograniczającą przypadkowe wciśnięcie, wyposażone w dwa niezależne styki zwierne. Wciśnięcie jakiegokolwiek przycisku pożarowego powodować będzie zadziałanie Głównego Wyłącznika Pożarowego i odcięcie zasilania w przyziemiu i lokalu mieszkalnym.

Przyciski zaopatrzyć w stosowne napisy informacyjne, oraz opisać obszar, na którym wyłączają zasilanie. W przyszłości podczas modernizacji rozdzielnic zlokalizowanej na parterze, wykorzystać wolny styk przycisków do wyłączania zasilania na poziomie parteru.

Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej będą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez 90 minut.

Wszelkie przejścia instalacji przez ściany i przegrody oddzielenia pożarowego uszczelnić odpowiednią masą ognioodporną.

5.8. Instalacja oświetleniowa hali głównej

Informacje ogólne

Instalację oświetleniową należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-EN12464-1. Obwody instalacji oświetlenia ogólnego należy zasilić z tablicy T-2A/T-2. Instalacja układana będzie pod tynkiem w pomieszczeniach wykonanych ze ścian murowanych, poddanych remontowi, w rurkach karbowanych w ścianach g-k, w korytkach kablowych dla ciągów wielokrotnych nad sufitami podwieszanymi. W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony IP44.

W projekcie przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia:

- boisko hali sportowej – 500 lx
- trybuny – 300 lx
- oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych – 1 lx

Instalację należy wykonać stosując głównie oprawy energooszczędne LED. Wszystkie oprawy muszą być wyposażone w układy do kompensacji mocy biernej. Stopień ochrony opraw będzie zgodny z wymaganiami poszczególnego typu pomieszczeń.

Oprawy montować zgodnie z uwagami ujętymi na rys. E5.

Sterowanie oświetleniem

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, sterowanie oświetleniem hali odbywać się będzie z poziomu elewacji tablicy T-2A/T-2, za pomocą podświetlanych przycisków. Nad boiskiem możliwe będzie załączenie każdego rzędu osobno oraz załączenie co drugiej oprawy w każdym rzędzie. Nad trybunami, załączane będą niezależnie dwa rzędy opraw. Załączenie danej sekcji sygnalizowane będzie poprzez podświetlenie odpowiedniego przycisku. Dodatkowo możliwe będzie jednoczesne załączenie i zgaszenie wszystkich opraw na sali za pomocą przycisku głównego.

Na etapie wykonawstwa, Inwestor podejmie decyzję odnośnie zastosowania systemu inteligentnego sterowania oświetleniem poprzez system DALI, który umożliwi płynną regulację natężenia oświetlenia na hali oraz we współpracy z czujnikiem natężenia oświetlenia, będzie w stanie regulować natężenie oświetlenia w zależności od nasłonecznienia. Przy wyborze tego typu sterowania, należy zmodyfikować przedstawiony na rys. E2 i E4 układ sterowania i wykonać go w oparciu o wytyczne firmy dostarczającej oświetlenie.

Oświetlenie awaryjne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze względu na charakter obiektu, przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego, na które składa się:

- oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych,

- oświetlenie przestrzeni otwartych.

Oprawy oświetlenia awaryjnego będą wyposażone w indywidualne układy do podtrzymania zasilania. Zakładany czas podtrzymania zasilania opraw oświetlenia ewakuacyjnego 3h. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy instalować na wysokości nie mniejszej niż 2m od poziomu posadzki. Oprawy ewakuacyjne pracować będą na ciemno.

Dla oznaczenia kierunków ewakuacji projektuje się zainstalowanie opraw oświetleniowych z piktogramami wskazującymi drogę ewakuacji. Oprawy te będą wyposażone w układy podtrzymania zasilania i pracować będą w ruchu awaryjnym. Czas podtrzymania zasilania opraw wynosi 3h. Oprawy kierunkowe oświetlenia ewakuacyjnego należy wyposażyć w piktogramy zgodnie z normą wyróżniając je od innych opraw. Minimalne natężenie oświetlenia na piktogramie powinno wynosić co najmniej 0,5lx.

Dodatkowo na drogach ewakuacyjnych należy zainstalować znaki ewakuacyjne wykonane na materiale fotoluminescencyjnym. Znaki powinny być zainstalowane tam, gdzie funkcjonuje oświetlenie elektryczne podstawowe, oświetlające te znaki w czasie wystarczającym do dostarczenia materiałem fotoluminescencyjnym niezbędnej energii.

W celu zapewnienia natężenia oświetlenia na drogach i dojściach ewakuacyjnych na poziomie średniego natężenia oświetlenia wynoszącego 1lx zastosowano oprawy ewakuacyjne z własnym źródłem zasilania. Czas podtrzymania zasilania opraw 3h. W pobliżu sprzętu przeciwpożarowego (między innymi gaśnicy, hydrantu, przycisku pożarowego) oraz sprzętu medycznego (np. apteczki) średnie natężenie oświetlenia awaryjnego musi wynosić 5lx. W pobliżu tego typu urządzeń należy zainstalować dodatkowe oprawy awaryjne.

5.9. Instalacja połączeń wyrównawczych

W związku z modernizacją rozdzielnic głównej RG, w przypadku braku zainstalowanej na obiekcie szyny połączeń wyrównawczych zachodzi potrzeba jej instalacji, do której należy podłączyć istniejącą instalację uziemiającą, szyny PE w rozdzielnicach i tablicach oraz pozostałe elementy metalowe mogące się znaleźć pod napięciem takie jak koryta kablowe, kanały wentylacyjne, metalowe konstrukcje stropów podwieszanych, przyłącza wody itp. Należy stosować na głównych ciągach przewód miedziany o przekroju min. 25mm².

5.10. Instalacja przeciwprzebieciowa

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego uderzenia wyładowania atmosferycznego w budynek stanowi projektowana instalacja odgromowa obiektu. Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w obiekcie zaprojektowano dodatkową dwustopniową ochronę przeciwprzebieciową poprzez zastosowanie ograniczników przepięć typu 1 i 2. Ogranicznik przepięć typu 1+2 znajdować się będzie w rozdzielnicach głównej RG. Ograniczniki przepięć typu 2 zlokalizowane zostaną w tablicy T-2A/T-2. Zastosowana ochrona zabezpiecza urządzenia i aparaturę przed skutkami przepięć łączeniowych pochodzących z sieci energetycznej oraz z wyładowań atmosferycznych.

5.11. Podstawowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez zastosowanie izolacji roboczej dla wszystkich urządzeń. Dla rozdzielnic ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez zastosowanie osłon zewnętrznych.

5.12. Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie obwodu, w którym nastąpiło uszkodzenie. Do realizacji tej ochrony zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ oraz wyłączniki instalacyjne nadprądowe i bezpieczniki. Wewnętrzne linie zasilające odbiory siłowe wykonano przewodami 5-żyłowymi z żyłą ochronną PE w układzie TN-S. Obwody gniazd wtykowych i oświetleniowe wykonano przewodami 3-żyłowymi z żyłą PE, nie licząc dodatkowych żył wynikających z przyjętego sposobu sterowania opraw oświetleniowych.

5.13. Wymogi BHP

Przy realizacji prac należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr. 47, poz. 401).

Na terenie remontu powinna znajdować się apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy remoncie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP.

5.14. Uwagi końcowe

Wszystkie urządzenia i osprzęt elektryczny zastosowany w niniejszym opracowaniu, a podlegające obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz podlegające wystawieniu przez producenta deklaracji zgodności (wg ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie zgodności i wydane na jej podstawie akty prawne, Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360), spełniają wyżej wymienione wymogi i posiadają deklaracje zgodności.

Określone w projekcie typy urządzeń i materiałów podano dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem.

Wszelkie rozwiązania techniczne, organizacyjne i inne związane z prawidłową realizacją inwestycji i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a niezawarte w komplecie materiałów zwanych dalej dokumentacją techniczną winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną i zasadami realizacji obiektu, jego części i wyposażenia.

Wszystkie urządzenia elektryczne niniejszego opracowania należy instalować zgodnie z normą PN-IEC - 60364 i innymi obowiązującymi normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

Całość instalacji wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej i w ścisłej koordynacji z pozostałymi instalacjami.

Opracował:
Arch. Janusz Blachowski