

Технички опис

На проект за реконструкција на спортска сала во општина Крушево

Вовед

Согласно потребите и програмата на Општина Крушево за инвестирање во спортската инфраструктура, Општина Крушево има склучено договор за изработка на проектна документација за реконструкција на спортската сала во општина Крушево со фирмата Веларт ДООЕЛ Скопје. Проектот за реконструкција на Спортска сала во општина Крушево е изработен врз основа на Проектната програма на Инвеститорот и Извршениот увид на лице место.

Спортската сала е изградена и пуштена во употреба 1985-1986 година. Од отварањето објектот интензивно се користи од страна на локалното население и спортски екипи претежно за Одбојка. Во текот на експлоатацијата на објектот констатирани се оштетувања и тоа на кровната конструкција, поточно на кровниот покривач делот на лантерните кој е направен од композитен материјал лексан, кое што предизвикало протекување на некои делови од објектот, а од протекувањето настанато е оштетување на дрвениот под од ламелиран паркет.

Новопроектираното решение предвидува отстранување на недостатоците на објектот, санирање на оштетените делови и целосно ставање во функција на објектот.

Општо

Проектот е изработен согласно важечката законска регулатива, односно одредбите на Законот за градење, правилниците за проектирање, како и стандардите и нормативите за ваков тип на објекти. За деловите кои не се покриени со македонски нормативи, користени се европските нормативи (EN) и DIN стандардите.

Архитектонско урбанистички услови

Постоечкиот објект на повеќенаменската спортска сала се наоѓа во населено место, на слободна површина во непосредна близина на средно општинско училиште Наум Наумовски Борче. До самиот влез на објектот постои асфалтиран и осветлен пристапен пат.

Постоечка состојба

Генерална констатација е дека конструктивно објектот е во добра кондиција, но видливи се оштетувања неконструктивните делови од објектот. Оштетувањата се претежно протекување на атмосферската вода во објектот и оштетувања предизвикани од навлезената вода. Така на пример поради протекување на кровниот покривач на неколку точки, навлезената вода го има оштетено поставениот ламелиран паркет. Протекувањата се најмногу од оштетените светларници – лантерни изработени од композитен материјал – Лексан. Вредно е да се напомене дека оштетувањата на лантерните е еднострано, односно само од јужната страна која е лесно достапна поради конфигурацијата на теренот и со сигурност може да се каже дека

оштетувањата се направени со механички оштетувања од страна на несовесни лица со тврди предмети како камења и слично. Ова тврдење го потврдува и фактот дека најмногу оштетувања има на првата лантерна која е најблиску до пристапниот пат, помалку на втората, а најмалку на третата лантерна која била и најтешко достапна за префрлање. На северната страна на сите три лантерни скоро и да нема оштетувања.

Постојат и делови од објектот кои воопшто и не биле никогаш довршени со градежно занаетчиски работи, односно оставени се голи бетонски конструктивни елементи како меќукатни конструкции, скалишни краци и слично. На постоечкото скалишно јадро нема поставено ограда, што претставува секојдневна опасност за безбедноста на корисниците. Наместа се видливи и одвојувања на неконструктивниот дел на фасадниот ѕид од конструктивните елементи греди и столбови.

Повеќе прозорци на објектот се искршени и истите треба да се заменат со нови соодветни стакла. Околу 20% од столчињата за гледачи се оштетени или воопшто ги нема. Внатрешната столарија е целосно уништена.

Според укажувањата на претставниците на инвеститорот Општина Крушево, во салата се јавува и проблем со навлегување на вода при поголеми врнежи од под објектот, за што е потребно да се предвиди дренажа на површинската вода околу објектот и интервенција внатре во објектот на делот помеѓу трибините и спортското игралиште. Ова е предмет на проектот за водовод и канализација.

Новопроектирана состојба

За отстранување на оштетувањата на објектот и согласно програмските барања на инвеститорот Општина Крушево, со овој проект се предвидува санирање, односно замена на оштетените делови на кровниот покривач, замена на подната конструкција со нов спортски под соодветен за одвивање на спортски натпревари и издржлив на физички и хемиски оптеретувања. Предвидено е поставување на нова градежна столарија и стаклорезачки работи.

За санација на оштетените лантерни се предвидува поставување на нови елементи во алуминиумски профили со термоизолирачко стакло од кое надворешното е безбедносно, ламелирано со 4.1.4. Јужната страна на лантерните дополнително се заштитува со заштитна мрежа изработена од универзално жичено плетиво со окца 30/30мм. Самата мрежа е изработена од пластифицирана метална жица 2мм поставена во рамки од метални винкли.

Овој проект има за цел да го зголеми нивото на енергетска ефикасност на објектот, односно да ги намали загубите на топлинската енергија преку конструктивните и неконструктивни елементи на објектот. Затоа се предвидува целосна замена на надворешната и внатрешна столарија со нова изработена од термоизолирачки ПВЦ профили и термопан стакло.

Сите пукнатини отвори или дилатации кои треба да се санираат во постоечките ѕидови или анкери за новите елементи да се залијат со еднокомпонентен, саморазлевачки готов малтер на цементна основа, наменет за залевање анкери, подлевање лежишта на носачи, залевање на вертикални и хоризонтални отвори во бетонски елементи и конструкции. Наменет за залевање на пресеци со дебелина до 2cm. Тип на производ Ексмал-1 на Адинг или еквивалентен.

Спортски терен:

Спортскиот терен за натпревари треба да се изработи на нова подна конструкција како што е прикажано во графичките прилози. Подната облога треба да биде висококвалитетен повеќеслоен точкасто еластичен спортски ПВЦ под во ролна со дебелина од 6,20 мм и вкупна тежина 4,2 г/м², со сунгераста подлога од пена со затворени ќелии (СХР HD пена), според Европска класификација EN 140904 – P1 абсорбција на шок од удар (ублажување на ударот) ≤ 25%, поврат на сила ≥ 0.31 m/s, коефициент на лизгавост 80-110, отскок на топка ≥ 90%, IPI (индекс на заштита од удар) 52%, отпорност на абразија ≤ 350 mg, отпорност на тежок товар како статичен така и динамичен, отпореност на удар ≥ 8 N/m, отпорност на вдлабнување ≤ 0.25 mm, димензионална стабилност (>0.1%), огноотпорно Cfl-s1, спортски атест EN 14 904:2006, емисија на слободни органски материи (VOC) по 28 дена според (ISO 16000-6) не повеќе од 100 µg/m³, ПВЦ подот да е со фабричка гаранција не помала од 10 години и произведен од материјали што може 100% да се рециклираат, D-Max +™ состав на површински слој - уникатен комплекс составен од пресувани ПВЦ листови засилени со стаклена мрежа што обезбедува голема издржливост на спортските подови, со површинска заштитна обработка од полиуретанска ласерски импрегнирана и задолжително ознака ProtecSol® со тројна акција: при пад ја намалува температурата за 25% и се минимизира ризикот на опекотини, создава идеален компромис меѓу лизгање и притисок на спортски чевли и лесно се одржува, со антибактериска и фунгицидна обработка “SANASOL®” – TARAFLEX MILTI-USE 6.2 производ на GERFLOR или еквивалентен.

Помошна сала за загревање и гимнастика:

Во оваа сала предвидено е поставување на висококвалитетен повеќеслоен точкасто еластичен спортски ПВЦ под во ролна со дебелина од 6,00 мм и вкупна тежина 3700 г/м², со сунгераста подлога од пена со затворени ќелии, според Европска класификација EN 140904 – P1 абсорбција – ублажување на ударот ≤25%, поврат на сила ≥ 0.31 m/s, коефициент на лизгавост 80-110, отскок на топка ≥ 90%,отпорност на абразија ≤ 350 mg, отпорност на тежок товар како статичен така и динамичен, отпореност на удар ≥ 8 N/m, отпорност на вдлабнување ≤ 0.5 mm, огноотпорно Cfl-s1, спортски атест EN 14 904:2006, емисија на слободни органски материи (VOC) по 28 дена според (ISO 16000-6) не повеќе од 100 µg/m³, ПВЦ подот да е со фабричка гаранција не помала од 10 години и произведен од материјали што може 100% да се рециклираат, со површинска заштитна обработка од полиуретанска ласерски импрегнирана и задолжително ознака “PUR PROTECT®” што при пад ја намалува

температурата за 25% и се минимизира ризикот на опекотини, како и антибактериска и фунгицидна обработка “SANASOL®” – RECREATION 60 производ на GERFLOR или еквивалентен.

Сала за фитнес:

Во новата сала за фитнес сместена на највисокото ниво, предвидено е поставување на хетерогена ПВЦ подна облога во плочи со оборени ивици на вертикален клик систем т.е. слободно поставувачки 100% отпорни на вода, димензии (EN 427) 17.6 x 100cm/36 x 69.6cm/ 20.4 x 123.9 cm; со дебелина од 5.00мм (EN 428), дебелина на газечки слој 0.55мм (EN429), тежина (EN 430) 8260 г/м², класа на употреба (EN 685) 33-42, антистатик (EN 1815) < 2KV, огноотпорност (EN 13501-1) BFL-s1, нелизгава класа (DIN51 130) R9, група на абење (EN 649) T, отпорно на абење (EN 660.2) ≤ 2.0 мм³, отпорно на вдлабнување (EN 433) ≤0,10мм, димензионална стабилност (EN 434) ≤ 0.15 %, термална проводливост (EN 12 524)0.25 W/(m.K), бледеење на бојата (EN 20 105 –B02) ≥ 6, звучна изолација (EN ISO 717-2) 5dB, апсорбирање на звукот во просторијата (NF S 31074) 77 dB, отпорно на кастор столчиња (тип W) EN425 = P3, отпорно на хемикалии (EN 423), со антибактериска и фунгицидна обработка, емисија на слободни органиски материи (VOC) по 28 дена според (ISO 16000-6) не повеќе од 100 µg/m³, погодни за подно греење, произведен од материјали што може 100% да се рециклираат т.е. еколошки производ EN14041, со фабричка гаранција на квалитетот не помала од 10 години, сертификат FLOORSCORE™, засилено со полиуретанска површинска обработка и задолжителна ознака PUR+® за одлична отпорност на хемикалии и лесно одржување . ПВЦ подот во составот нема олово и фталати класифицирани како CMR (канцерогени, репротоксични итн) и ги исполнува стандардите REACH.-CREATION 55 CLIC производ на GERFLOR или еквивалентен.

Влезен хол за публика:

Влезниот хол како најфреквентно место, оптоварено со едновремено користење на голем број на посетители, публика, треба да биде репрезентативен дел но и издржлив отпорен на механучки и хемиски оптоварувања. Истовремено треба да биде лесен за одржување и естетски да задоволува. За таа цел предвиден е епоксиден самоливен под. Оваа подна облога е самолив двокомпонентен под без разредувач отпорен на тешки механички и хемиски влијанија резистентен на вода, масла и неоксидирачки ациди, алкали и соли кој може да се тонира по темаспид тонска палета. Огно-отпорна класификација според стандард EN 13501-1 is BFL-s1 со покривност на премаз од 0.5мм од 2м². Продуктот треба да биде според европски стандард EN 13813 со сертификат за квалитет CE. Површината претходно треба да биде спремна според соодветни стандарди за епоксидни подови односно да треба биде истружена, обеспрашена помината со прајмер во две раце. Епоксидната смола се наносува по 6 часа но не повеќе од 24 часа по наносување на прајмерот односно основниот

премаз. За референтен производ е земен TEMAFLOR P300 на TIKKURILA или еквивалентен.

Трибини, скали и коридори:

Набавка транспорт и изведба на двокомпонентна полусјајна полиуретанска боја TEMADUR 50 или еквивалентна, за скалници со газште, чело и одморалиште нијанса по избор на инвеститор во консултација со архитект или стручно лице со врзива компонента од алифатичен изоцианитен катализатор подржани со МЕД сертификат во нанос од 4 премази. НАПОМЕНА* пред изработка на полиуретанот сите скалила и одморалишта треба да бидат исчестени, и обеспрашени како и оквирени со заштитна силвер панцир трака за прецизно и уредно нанесување на премазот. Сите површини кои се обработуваат на овој начин треба да обезбедат нелизгачка површина со нанесување на кварцен песок во текот на обработката. За начинот на изведба да се следат упатствата на производителот или да се консултира стручно лице.

Изолатерски работи:

Хоризонтална хидроизолација се изведува од хидроизолациона лента на база на еластична полимер битуменска маса со дебелина на лентата од 4мм и влошка од полиестерски филц. Површината претходно фино се чисти и обеспрашува, потоа се премачкува со ладен пенетрационен слој на база на ладни битуменски раствори МКС.М3.230. Лентите се заваруваат со пламеник по целата површина, а се поставуваат со надолжни и попречни преклопи од минимум 10 см. Вториот слој се реди во другиот правец и се заварува со пламеник по целата површина. Над вака изведената хидроизолација се поставува ПЕ фолија. Хидроизолацијата се поставува со препусти кои подоцна треба да се свиткаат и поврзат со вертикалниот дел на хидроизолацијата. Хидроизолационата лента да содржи полиестерски филц од мин. 180 gr/m^2 , SBS полимер мин. 8%, полимерна маса 3.2 kg. Маса на лентата 4.8 kg/m^2 , минимум количина на битумен 2800 gr/m^2 , обложена од двете страни со ПЕ фолија. Постојаност на топло 110°C , постојаност на ладно -30°C , мин. Сила на кинење (N/5cm) по должина 400/400, мин. издолжување при кинење % по ширина 10/10 која го задоволува МКС стандардот У.М3.234.

За референтен производ на битуменската хидроизолација е земен Бикутоп на БИМ Свети Николе или еквивалентен.

Уште еден тип на хоризонтална и вертикална хидроизолација е предвидено да се примени за санитарни простории, соблекувални и други простории со висока влага и присуство на вода. Оваа хидроизолација е еластична, двокомпонентна на цементно полимерна основа. Се нанесува на бетонска, цементна или гипс-картонска подлога, која претходно треба да биде исчистена, обеспрашена, обезмастена и без пукнатини. Доколку подлогата има сегрегирани места или пукнатини, истите треба да бидат санирани со репаратур малтер или епоксиден кит. Смесата на хидроизолацијата да се

подготви согласно напатствијата на производителот. Нанесувањето се врши со четки или шпакли, во три слоја. Секој нареден слој се поставува врз претходно исушен слој. Временското растојание помеѓу нанесувањето на слоевите е од 6 до 24 часа, во зависност од температурата. За референтен производ се смета Хидромал флекс на Адинг или еквивалентен.

Материјали за термичка и звучна изолација.

Екструдирани полистирен (XPS) како термичка изолација се користи под цементната кошулка со и без подно греење. Изборот на XPS материјалот е направен поради физичките карактеристики. Имено, самиот материјал и неговата структура е со затворени келии на полистиренот и не дозволува никакво продирање на влага или вода, што е една дополнителна сигурност на веќе поставената хидроизолација. Ригидноста, односно цврстината е поголема отколку на експандираниот полистирен, исто и термоизолациските карактеристики. Ова е важно од причини што на местата каде што се вградува XPS имаме под со подно греење и подни керамички плочки, спортски под со механички оптоварувања и слично.

Столарски и браварски работи:

Во овој дел спаѓаат сите позиции за внатрешна и надворешна градежна столарија, прозорци, врати, влезни портали, внатрешни стаклени прегради, прегради за гардероби и WC кабини. Сите позиции се објаснети во графичките прилози и детално во шема на столарија. Сите позиции се предвидува да бидат изведени од унифициран материјал и боја, додека исполната во зависност од местоположбата и примената на елементот може да е термопан стакло, термопан сигурносно стакло или панел за непровидни прегради.

Браварскиот дел од работите претежно се однесува на оградите и заштитата на лантерните, каде што среќаваме исполна од мрежа т.н. влечен метал или универзално жичено плетиво со окца од 30/30мм.

Керамичарски работи:

Подни плочки за во санитарии, тушеви, гардероби и други слични простории со висока фреквенција на луѓе.

1. Подни плочки за во санитарии, тушеви, гардероби и други слични простории со висока фреквенција на луѓе треба да бидат од глазиран АНТИ-СЛИП порцелан, соодветен на намената спрема соодветен тест со димензија 19 x 56, 33 x 33, 41 x 41 или 45 x 45 cm и дебелина од 0,85cm спрема соодветен тест EN 14411.
2. Водена абсорпција соодветно со тест UNE – EN ISO 10545-3 со вредност од $\leq 0.5\%$

(тестот се состои од Метод на вриење на водата, во која плочка се потопува. Коефициент на апсорпција на вода се пресметува како количник на разликата меѓу влажна и сува маса и сува маса на плочката)

3. Механичка сила (јачина на плочката) соодветно со тест UNE- EN ISO 10545-4 со вредности од $>35 \text{ N/mm}^2$.

(тестот се состои од сила која се применува со однапред одредена брзина во центарот на плочка)

4. Отпорност на формирање пукнатина соодетно со тест UNE-EN ISO 10545-11 треба да го задоволува.
(тестот се состои од изложување на целата плочка на пара под висок притисок)

5. Отпорност на термален шок соодветно со тест UNE-EN ISO 10545-9 (45.399/09) треба да го задоволува.

(тестот се состои од изложување на целата плочка во 10 кружни циклуси со температурна разлика од $+15^\circ\text{C}$ до $+145^\circ\text{C}$)

6. Отпорност на замрзнување соодветно со тест UNE-EN ISO 10545-12 (45.399/09) треба да го задоволува

(тестот се состои од испитување во кое откако плочката ќе се потопи во вода и ќе се засити се изложува на кружни циклуси со температурна разлика од -5°C до $+5^\circ\text{C}$ со што сите страни на плочката се изложени на замрзнување на минимум 100 циклуси замрзни/одмрзни)

7. Отпорност на хемикалии (киселотпорност) соодветно со тест UNE-EN ISO 10545-13 треба да ги задоволува вредностите GA / GLA / GHA.

(тестот се состои од изложување на плочките на различни типови на киселини за одредено време. За киселини за одржување на домаќинства и одржување на базени плочките се класифицирани со :GA, GB и GC (за глазирани плочки), За слаби киселини со: GLA, GLB и GLC, За висококонтентрирани киселини се класифицирани со: GHA, GHB и GHC или UHA, UHB и UHC. Ефектот е класифициран од А (за невидливо оштетување) и С (за видливо оштетување).

8. Противклизност (анти-слип) соодветно со тест DIN 51130 (Рамп метод) треба да ја задоволува вредноста R10

(тестот се состои формирање на критичен агол на површината на плочката за пролизгување под претпоставка дека стои човек со чевли потопени во масло. Во аголот во кој ќе почне пролизгувањето е критичен агол на детерминација. Вредностите варираат во R степенот (од R9 до R13) при што колку е поголем аголот толку е поголема вредноста на R индексот)

9. Отпорност на оставање дамки (флеки) соодветно со тест UNE-EN ISO 10545-14 треба да ја задоволува вредноста Класа 5

(тестот се состои од изложување на горната страна, површината на плочката во контакт со соодветни субстанции за анализа и чистење на субстанциите со соодветен метод па анализирање на површината на плочката. Вредности од 1 (за видливи остатоци од нанесените субстанции) до 5 (за невидливи остатоци од нанесените субстанции).

10. Отпорност на гребење (оштеување на површината) соодветно со тест UNE-67-101-92EN-101 треба да ја задоволува вредност 8.

(тестот се состои во мерење на цврстината на површината на плочката преку, отпорноста на површината да биде изгребана и оштетена. Вредностите варираат од 1 до 10 според Мохс скалата за тврдина на минералите)

11. Отпорност на абразија соодветно со тест ISO 10545-7 треба да ја задоволува вредноста IV

(тестот се состои од третирање на површината на глазираната плочка со абразивен предмет кој ротира. Така третираната плочка потоа се споредува со друга иста плочка која не е третирана. Вредностите варираат од V (видлив дефект после 12,000 повторувања) и 0 (видлив дефект после 100 повторувања)

Поставувањето на плочките е со лепак C2TE според EN 12004 на бетонска конструкција со претходно добро поставена двокомпонентна хидроизолација според EN 1504-2 на делови појачана со водоотпорна полиестерна трака (внатрешни кошеви и споеви) во два слоја и по потреба појачана со неалкална мрежа (фибреглас, рабиц мрежа).

Фугирањето треба да биде со двокомпонента киселоотпорна епоксидна fuga според EN 13888 RG и EN 12004 R2T.

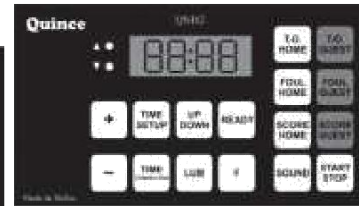
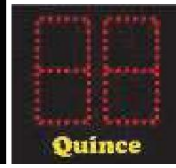
Опрема:

Согласно напатсвијата на Инвеститорот, со овој проект е предвидена набавка и инсталирање на опрема за извршување на основната, примарна дејност на објектот. Специфицирана е опрема за одржување на тренинг и натпревари, повеќенаменски LED колор дисплеј, како и други реквизити.

Се предвидува и набавка на преносен систем за мерење на време и прикажување на резултатот за време на натпревари. Системот треба да ги има следните карактеристики: спортски семафор со ЛЕД технологија, со напојување на 220 V, димензии 220x120x5 см, висина на карактерите 26 см, агол на видливост 160°, вкупна тежина од 30 кг, комплет со конзола за контрола и кабел, можност за безжична комуникација. Индикатор за одбројување на времето за напад со димензии 300x280x42 мм висина на



од 60 м, тежина 1,5 кг, останатите референтен производ е земен системот



Партерно уредување:

Со овој проект не се предвидува и партерно уредување на доделената градежна парцела. Уредувањето се однесува само на основните потреби на објектот во смисол на изработка на пешачка пристапна патека околу објектот.

Напомена:

Сите референтни производи се наведени со цел да се запази минимум квалитетот. Секој понудувач треба да достави мостри, атести, сертификати и друга техничка документација за материјалите со кои планира да го изведува објектот. Доколку не се достави ваква документација, ќе се смета дека понудувачот понудил цена за референтните производи наведени во овој проект.

Изработил:

Васил Велков, д.и.а.
