

Проект „Екологично Образование”



Разлисти и научи за „Класна стая под брезата”

;-)



Проект „Екологично Образование” – „Класна стая под бревата”

СОУ „Д-р Петър Берон”, гр. Костинброд

Обяснителна записка

Класната стая на открито е ситуирана под една голяма съществуваща бреза, разположена във вътрешния двор на СОУ „Д-р Петър Берон”, гр. Костинброд, на границата между асфалтовата настилка и зелените площи, на мястото на две съществуващи пейки – по задание и желание на учениците в гимназията.

Композицията на класната стая се състои от две правоъгълни отворени постройки, разположени симетрично от двете страни на съществуващата бреза, в посока изток и запад от дървото. Конструктивните оси на по-малката, западна беседка са с размери 3.0 x 2.0 м, а осите на по-голямата, източна са с размери 3.0 x 2.5 м. Функционалната линия на движение прелива от входа на училището от северозапад към благоприятните зелени площи на юг и спортното игрище на изток. Пространството е затворено от две Г-образни ъглови стени, разположени в двата противоположни края на всеки от градежите, всяка от които е насочена в различна посока и изразява различен характер. Дървото е природен, архитектурен, смислов и композиционен център, а крайната външна ос в посока запад съвпада с парковата ос на редица дървета, докато крайната външна ос на север съвпада с контура на спортното игрище.

Четири стени са изградени от различни техники за демонстриране възможностите и качествата на строителството с естествени материали: коб (изток); тухли от непечена глина/кирпич (юг); сламени бали (запад) и плет (север).

Източната стена е изградена от коб („самун хляб” от английски език) – техника, при която се смесват глина, пясък и едра слама и позволява направа на свободни форми чрез ръчно полагане на топка (самун) от материала. Стената е по-ниска от всички останали – плавен преход към зелените площи. В основата ѝ е вградена пейка от глина за по-малките деца, като стената покрива гърба на седящия, но в изправен ръст се отваря визуална гледка към игрището. В стената от коб са вградени стъклени бутилки, които позволяват проникване на светлина; конструктивни тухли от глина; декоративни камъни и миди; саксии с цветя; пръчки бамбук. От глина са изваяни и две ръце („Ръцете на Съзидателя”), поддържащи природата под формата на една от саксиите и прилежащото ѝ отводняване (керемиди, вградени в стената). Стената от коб завършва динамично чрез редица от вълни, които отварят пространството към игрището и подхода от двора. **Предимствата** на коба са свързани с достъпността на техниката; овалните, плавни, свободни форми; възможността за вграждане на допълнителни елементи в стената и дебелина на стената, даваща добри топлоизолационни свойства, а недостатъците с трудоемкостта и ограничената височина, която може да бъде изградена за един ден, вследствие на нуждата от съхнене на стената.



Южната стена е изградена от (непечени) кирпичени тухли - смес от глина, пясък и слама, оформена в калъп и оставена да съхне на слънце. В стената е изграден и вертикален прозорец в посока към зелените площи. Тухлите са ръчно производство от деца и доброволци при производителност от 160 бр. за един ден, като 100-ната подред е сигнирана с цвят и номер, монтирана изправена като „интериорен” акцент. Сместа се полага във влажен калъп върху равна основа, посипана с пясък или слама, за да не залепва. Нужно е да съхнат около 2 седмици на сухо и проветриво място. Тухлите са оставени видими от вътрешната страна на стената, с оформена fuga от бяла глина. **Предимствата** на тухлите са модулност и сравнително бърз и уеднаквен процес на изработка, но недостатък е продължителният процес на съхнене.

Западната стена е изградена от сламени бали, положени с размината fuga и дебелина на стената от 45см. Конкретната монтажна технология включва: привързване на балите с бамбукови пръти и метална тел (преминава през стената с дълга метална игла), увиването им в рабицова мрежа, която се опъва и закрепя към дървената конструкция. В стената е поставена и дървата кутия от дъски, оформяща прозорец, центриран в оста на брезата. Стената от сламени бали загърбва западното тяло на училището, обособявайки пространство с различен характер. **Основните предимства** на сламените бали са много бързият процес на монтаж и топлоизолационните свойства (ако се използват за сгради), а недостатъците – свързани с възможността за кратък жизнен цикъл, вследствие на гниене или външна намеса (гризачи).

Северната стена е изградена от плет (плетарка) – традиционна техника при която смес от глина, пясък и слама се полага върху плет от върбови клонки (за предпочитане). Върбовите клони се берат вечерта преди монтаж, с цел запазване на еластичност (за предпочитане) – по-дебели клони, които се полагат вертикално в жлеб в дървената конструкция и се заковават и по-тънки, които се оплитат хоризонтално с разминаване между вертикалните и се връзват. След намокряне, върху клонките се полага успоредно смес от двама души, които натискат материала един към друг и по този начин го вклиняват към клоните. В плета са оставени два прозореца – единият се състои от видими клонки, а другият е напълно отворен. **Предимства** на плета са здравината и бързият монтаж, а недостатъци – нуждата от трудоемко оплитане на клонките и поне двама души за успоредното полагане на сместа, както и нуждата от ортогоналност при планиране на стените.

Върху всички стени, изключение на вътрешната страна на тухлите е положена едра **мазилка** от глина, пясък и наклъцана слама. Полагат се 1 до 2-3 слой, в зависимост от търсения резултат и нужда от изравняване на стената (при сламата са положени 3 ръце). Върху всички едри мазилки, с изключение на вътрешната страна на сламените бали е положен фин слой мазилка, състоящ се от чиста глина (без примеси и камъни), фин пясък (0.25 – 0.4) и смляна слама (с яромелка). Използвана е основно червена глина, като за високата част на плета е използван с декоративна цел и снежно бял цял.



Поради наличието на 4 различни стени, ориентирани към 4-те световни посоки, изкристализира идеята за **художествено оформление и рисунки**, следващо духа на 5-те елемента: 4 основни материални елемента, насочени навън и 5-ти елемент, насочен навътре, символ на развиващ се вътрешен космос, духовност и чистота, визуализиран като цветен лотус върху вътрешната повърхност на сламените бали. Елементът „Огън“ е ориентиран логично на юг и представен като слънце, изгряващо от прозореца на стената от тухли, под погледа на намаляващата луна и космоса, символ на новия ден и новото начало, вдъхновен от детска усмивка, подаваща се зад прозореца. Играта на рисунките следва спираловидното движение на часовника и ако се завъртим – на запад ще се срещнем с елемент „Земя“. В тревата е положен „Мисловният камък“, върху който човек може да седне в поза за медитация и да прозре, че брезата е нарисувана отвън, следвайки точния контур на истинската бреза вътре в класната стая – символ на природа и земя. Брезата е потънала в „извънземна“ феерия – висок планински връх, обвит в сняг и облян от последни слънчеви лъчи, метафора за бащата на всички планини и върхове; пълна луна, предвещава края на деня; фееричен хълм, дом за истории от приказките, а може би дори и планетата на „Малкия принц“ – две реалности насложени една върху друга, сцена от филма „Аватар“. Когато човек се повдигне от „Земята“ и следва потока и посоката на реките, които извира от снежната шапка на планината ще срещне суровия северен вятър, движещ на северозапад купести облаци и гръмоносни бури, нарисувани върху белия фон. Част от облациите влизат вътре в класната стая, духани от ветровете. При срещата на дъжда с южното слънце се образува пъстроцветна дъга – природен феномен, смятан, че дарява късмет и богатство. Дъгата преминава през прозорчето от плет и излиза навън, а под нея се крие четирилистна детелина - символ на късмет и обич, подарък за всеки, който седне край нея. Силата на дъжда образува вълнение в реката, което се влива в морето и океана – там, където всички „малки капчици“ се сливат с „голямата вода“... Когато човек се гмурне в морското дъно ще открие, че то подслонява различни представители на флората и фауната – риба, чието око е стъклена бутилка; мида с перла, стъкълце от бутилка; охлюви – спирали, водорасли и балончета въздух... Ако изплуваме и погледнем над дълбочината на изтока и гребена на вълните, оформени с бяла глина, ще съзрем 5-тия елемент, скрит навътре, зад природата и брезата, вътрешен слой зад водното огледало... **Цветни следи от детски ръце** маркират зоната за сядане на по-малки деца, а именно – пейката от коб. „**Момчешки стъпки**“ (със син цвят) следват естественото движение и преобладават в западното тяло, докато „**момичешки стъпки**“ (с червен цвят) загатват за засилено присъствие в източното тяло. Основните конструктивни елементи на класната стая, както и 5-те елемента са **надписани на английски език**, с образователна цел. В морския пейзаж към една от стъклените бутилки е добавен индекс с число „две“, за да бъде демонстрирано наличието на елемента „кислород“ във водата – своеобразна препратка към **уроците по химия**.

Покривът е озеленен, с минимален наклон (ок. 3%) и е решен с един слой хидроизолация (ТПО) и дренажна мембрана, върху която е разстлан почвен слой (торф и



субстрат) с дебелина 3-5 см. Върху почвата са засадени специфични за целта растения (седуми) с различни цветове и характер, наредени в различна композиция (вълнообразно или точково), които са устойчиви в различни климатични условия. Растенията са оградени с 20 см ивица от чакъл (едрина 5-6 см), с цел противопожарна защита, дренаж и запазване на „зеления килим“ само върху покривната равнина. Покривният борд се състои от две летви (общо 8см). Отводняването е решено чрез барбакан, който се излиза в дренаж, запълнен с едър чакъл.

Основната носеща конструкция е дървена и се състои за всяка постройка от четири колони, две столици, покривни греди и ребра, покривна обшивка от дъски или ОСБ. Дървените колони са захванати с анкерни болтове към точкови фундаменти от бетон, вкопани на определени места, без да се налага отрязване на част от корените на дървото. Във фундаменти са вложени и съществуващи парчета от бетон, намиращи се на терена. Липсата на армировка предоставя възможност за **пълно рециклиране** на бетона в края на жизнения цикъл на обекта. Стените стъпват върху **рециклирани бетонни блокове**, изхвърлени в близост до училището. Стените и дървената конструкция са повдигнати на 15 см от терена, с цел предпазване от влага. Покривни стрехи от 80 см защитават пространството от дъжд (по-къси са единствено към дървото). За проекта е използван мокър дървен материал, нарязан на място и оставен да съхне около седмица.

В класната стая са монтирани следните **места за сядане**: пейка от глина, издадена от стената от коб; две дървени пейки около брезата; пейка върху габион под прозореца в плета; ъглова пейка от три габиона в западната постройка; възможност за окачване на два хамака (с малки дефекти, поради които не подлежат на продажба и се считат за рециклирани).

Около класната стая е оформена **ландшафтна спирала от цветя**, подчертана от камъни, като нейният център завършва с люляк, поставен в оста на прозореца от тухли. Оформена е и каменна осмица, знак за безкрайност. „**Мисловният камък**“ е подчертан от алея, водеща до него. Настилната в класната стая е от каменни плочи, положени върху глина, пясък и чакъл, следващи естественото движение в пространството – вход от север, кръгово движение около брезата, стъпки около местата за сядане и т.н. По продължение на класната стая е оформена ивица от дренаж от чакъл и рециклирани керемиди, с цел предпазване от дъждовни води, поради естествения наклон на терена. Предстои засаждане на билки и направа на компост.

В стената от коб са вградени бамбукови тръбички, с цел благоприятни условия за **развитие на биоразнообразие**, а къщичка за птици, подарък от децата Анна и Ники, е окачена върху столицата на западната постройка. Живият покрив също подпомага крехкото биоразнообразие и задържа дъждовната вода.

Към проекта са предвидени и кошчета за **разделно събиране на отпадъци**, които предстои да бъдат монтирани (био отпадък/стъкло/метал/пластмаса/хартия).



Специално за целта са изработени ръчно **свеци от стъклени бутилки**. Предстои монтиране на осветителни тела, захранвани от **възобновяеми енергийни източници** (фотоволтаичен модул, преобразуващ слънчева енергия).

Към проекта са направени билкова градинка и компостер за био отпадъци.

Използваните материали в проекта са естествени, с местен характер (глина, дърво, камък), като глината е донесена от изкопа на строителен обект в близост. Единствените закупени материали от по-далечен източник са: глина без примеси и фин пясък за фини мазилки, както и цветни пигменти от глина за художествените рисунки. Част от глинените елементи са третираны с ленено масло, с цел дълготрайност.

Естествените материали гарантират оптимален и здравословен жизнен микроклимат – регулиране на температура и влажност, оптимална термална маса, отлична топло- и шумоизолация, намаляване влиянието на електромагнитните лъчения, евтина цена и достъпност на материалите, рециклиране и лесна работа, без предварителна подготовка, създаване на социална среда и условия за взаимопомощ и екипна работа.

Проект "Класна стая под брезата", гр. Костинброд е изграден от **доброволци и ученици** и има **образователно – демонстрационен характер** като **микромодел за природосъобразност и "устойчивост"** – под формата на **практически урок** по архитектура, строителство и екология. Финансирането на проекта е осъществено с любезното, доброволно съдействие на **спонсори**, а повечето материали за изпълнението са **дарение**. **Проектът е направен доброволно за теб и твоите приятели и опазването е във вашите ръце!**

С благодарност към всички участници!

Арх. Веселин Веселинов (www.vnv.bg)

Арх. Милан Рашевски

Съ-Основатели "Екологично Образование"

<http://vnv.bg/2015/03/16/ecological-education/>



“Класна стая под брезата”



better work, better life



Спонсори, партньори и спомоществуватели

+

- Десислава Пешева: финансова подкрепа
- ЛОГОС (<http://logos-bg.eu> - г-н Йордан Йорданов): метални габиони за мебели
- Хамаците ООД (<http://hamacite.com>): подарък хамаци
- Елмакс ЕООД и Строймат ООД: материална и финансова подкрепа
- всички ученици, приятели и доброволци, които се включиха морално и физически