



# مکاتب دولتی کاؤنتی پرنس جورج

فاز ۲ نقشہ کاری مکاتب

۶۵٪ مجموعہ روایت GMP

مارچ ۵، ۲۰۲۴

در ارتباط با:

معماران پرکینز ایسٹمن DPC

R. Mcghee & Associates-  
PLLC طراحی سایت برادلی

معماران چشم انداز کمپنی همکاران  
دلون همپتون، همکاران بون LLC

لوترویو توماس LLC

انجینر مشاور ہلر و متزگر PC

ترافیک CMTA Inc، انجینران

مشاور ہلر و متزگر گروپ ترافیک

طراحی پلی سونیک

طراحی خدمات غذا نیکوس گریش



اولين روز مکتب من

بازگشت به مکتب

## 1 طراحی معماری 5

6	طرح های نمونه اولیه 1.1
21	طراحی داخلی 1.2
24	پایداری 1.3

## 2 ساحه 27

28	۲.۱ روایت مدنی
30	2.2 روایت معماری چشم انداز

## 3 سیستم های ساختمانی 33

34	3.1 روایت ساختاری - مکاتب ابتدایی
35	3.2 روایت ساختاری - رابرت فراست K-8
37	3.3 سیستم های MEP/FP/AV/IT - مکاتب ابتدایی
40	3.4 سیستم های MEP/FP/AV/IT - رابرت فراست K-8
42	3.5 خدمات غذایی
33	







The image is a 3D architectural rendering of a modern interior space. It features a large, curved wooden pillar with a natural wood grain texture. The ceiling is white with recessed lighting and curved architectural details. Large windows provide a view of green trees and a brick building outside. The overall atmosphere is bright and airy. A semi-transparent blue banner is overlaid across the middle of the image, containing the Persian text 'طراحی معماری' in a dark blue, stylized font.

# طراحی معماری

# 1.1 طرح های نمونه اولیه

رابرت فراست "حضور در چاده"



طراحی پروژه:

مشارکت آموزش مترقی (PEP) طرح هایی را برای دو مکتب نمونه توسعه داده است. یک مکتب ابتدایی و یک مکتب PreK-8 این دو طرح با پیاده سازی مشخصات آموزشی و استانداردهای عملکردی، و همچنین سایر معیارهای کلیدی که به طور خاص توسط PGCS برجسته شده و در این بخش بیشتر توضیح داده شده است، توسعه یافته اند.

با پیشرفت کارهای طراحی، تیم برای ادغام مستقیم این دو نمونه اولیه با هر ساحه منحصر به فرد کار کرده است.

Margaret Brent "Street Presence"





# 1.1 طرح های نمونه اولیه : ابتدایی PK-5 صنف

## نمونه اولیه PK-5 " تخت منزل ۲ "

همانطور که در سمت راست نشان داده شده است، نمونه اولیه دو طبقه "مسطح" برای مکاتب ابتدایی برای مارگارت برنت اعمال شد.

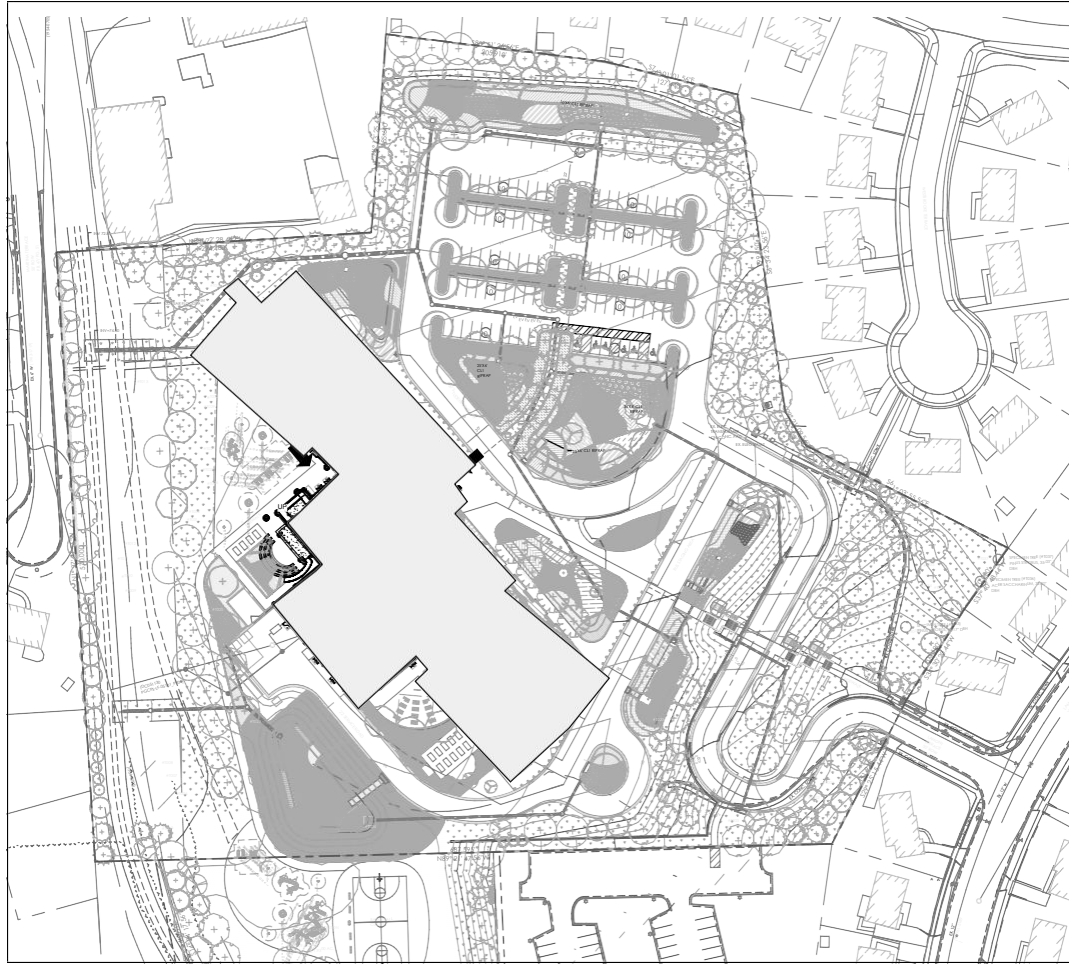
این طرح برنامه را در دو "بال" ترتیب می دهد که در قلب مکتب که ورودی اصلی، غذاخوری و مرکز رسانه در آن قرار دارد، گرد هم می آیند.

از ورودی ساختمان، شاگردان در زیر سایبان شادی بخش پذیرایی می شوند و مستقیماً به فضای غذاخوری دو طبقه با صحنه و چشم اندازی به چشم انداز فراتر می روند. مرکز رسانه درست در سمت چپ لابی قرار گرفته است و ورودی ورزشگاه نیز مستقیماً از پشت پله بزرگ قابل مشاهده است.

راهروهای صنف ها به هر دو سمت چپ و راست متصل می شوند و به راحتی قابل مشاهده هستند، و ساختمان را برای حتی کوچکترین ساکنان ساده و آسان می کند.

در 2 "بال" و 2 طبقه گسترده شده است، 4 "محله" صنف درس وجود دارد، که هر کدام دارای منطقه یادگیری مشارکتی و سایر فضاهای پشتیبانی است.

برنامه های "ویژه" مانند STEAM، هنر و موسیقی در مرکز ساختمان قرار دارند تا دسترسی آسان به همه داشته باشند و قلب مکتب را به عنوان مکانی که همه سنین در آن گرد هم می آیند تقویت کنند.



ابتدایی مارگارت برنت



# 1.1 طرح های نمونه اولیه

برنت - پلان منزل

منزل اول



DEPARTMENT

ACADEMIC - CORE
ACADEMIC - EXTENDED
ADMINISTRATION
BUILDING SUPPORT
CIRCULATION
DINING
MEDIA CENTER PERF
ARTS
PHYS ED
SPEC ED
SUPPORT
VISUAL ARTS

0' 16' 48'

برای اطلاعات بیشتر در مورد نقشه های منزل به مجموعه نقشه ها مراجعه کنید.

# 1.1 Prototype Schemes

BRENT - FLOOR  
PLANS SECOND  
FLOOR



DEPARTMENT	
	ACADEMIC - CORE
	ACADEMIC - EXTENDED
	ADMINISTRATION
	BUILDING SUPPORT
	CIRCULATION
	DINING
	MEDIA CENTER PERF
	ARTS
	PHYS ED
	SPEC ED
	SUPPORT
	VISUAL ARTS

0' 16' 48'

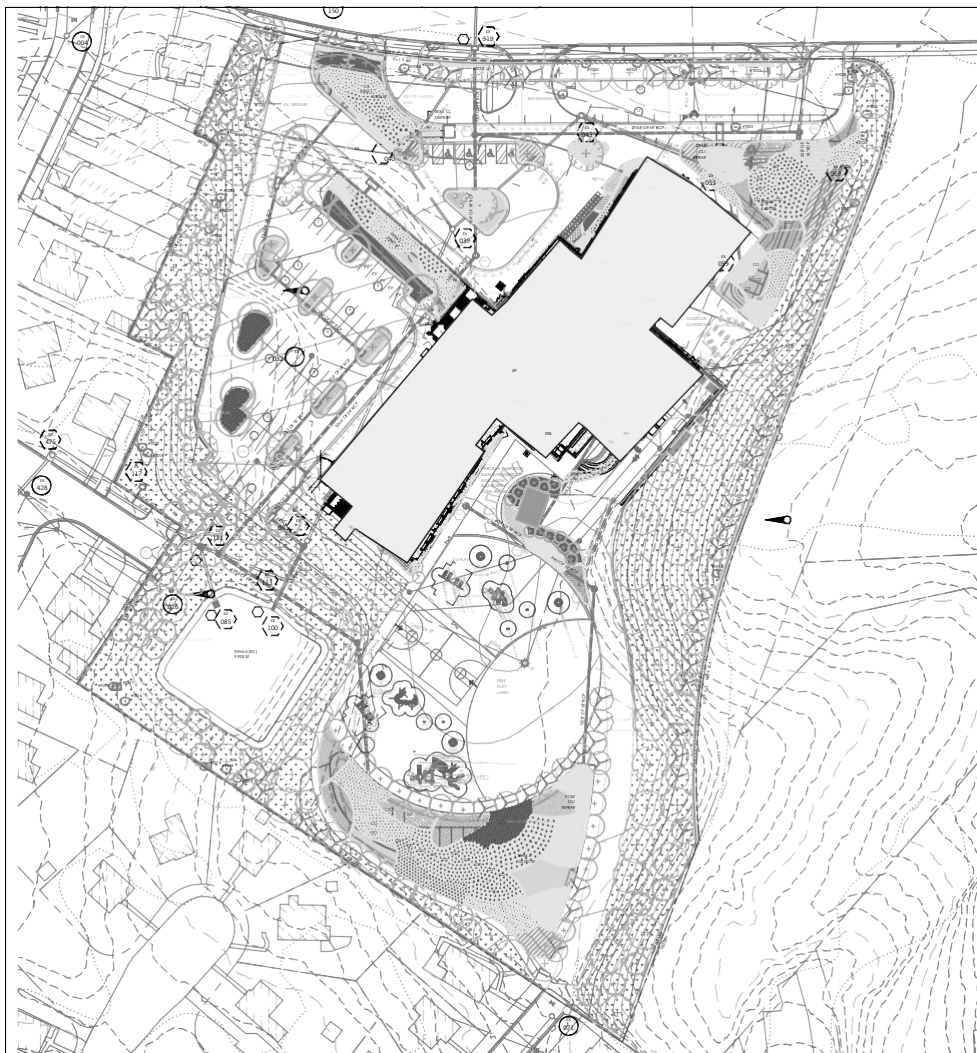
بخش
هسته - آکادمیک
آکادمیک - تمديد شده
اداری
پشتیبانی ساختمان
گردش
غذا خوردن
مرکز رسانه ای
هنرهای پرف
فاز ED
مشخصات ED
پشتیبانی
هنرهای تجسمی

..برای اطلاعات بیشتر در مورد نقشه های منزل به مجموعہ نقشه ها مراجعه کنید

# 1.1 طرح های نمونه اولیه: ابتدایی PK-5 صنف

## نمونه اولیه "PK-5" STEPPED

مشابه به مارگارت برنت اما با مکان شیبدار تمپلتون اقتباس شده است، نمونه اولیه مکتب ابتدایی به همین ترتیب چیده شده است. در تمپلتون، توپوگرافی به برخی از برنامه های دوران کودکی اجازه می دهد تا در سطح پایین تر زندگی کنند، که آن هم در صنف است. این اجازه می دهد تا یک محله کامل با هم گروه بندی شود در حالی که همان مفهوم طراحی را در سطح اصلی، 1 طبقه بالا حفظ می کند. در مرکز ساختمان، قلب مکتب با یک پل مرکزی قرار دارد که هر 3 طبقه را به هم متصل می کند.

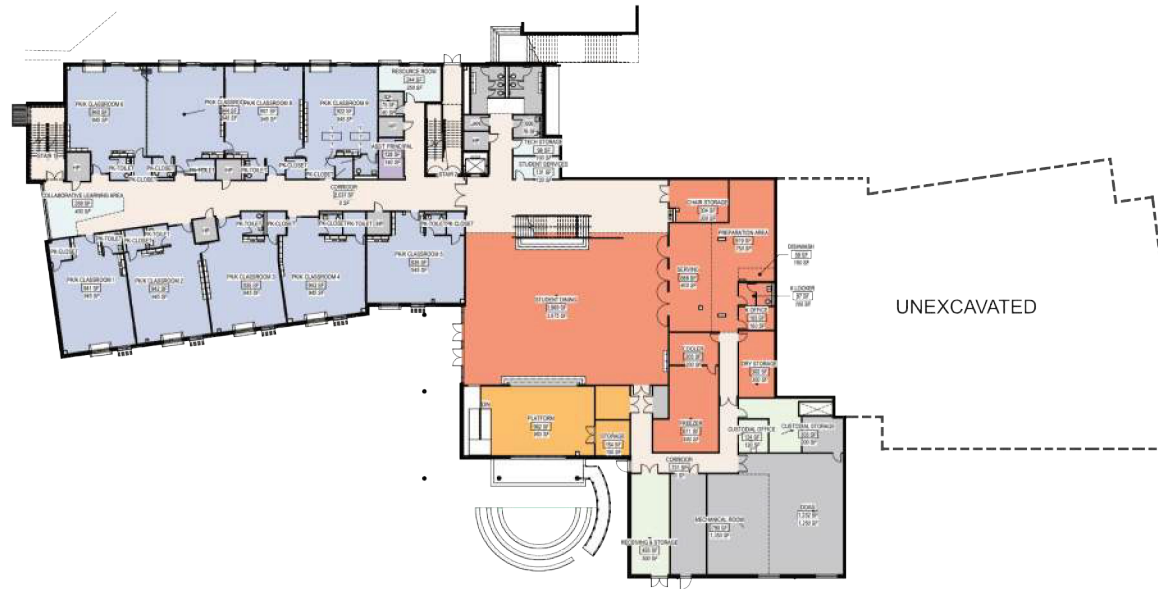


مکتب تمپلتون ابتدایی



# 1.1 طرح های نمونه اولیه

تمپلتن - پلان  
طبقات منزل پایین



DEPARTMENT	بخش
ACADEMIC - CORE	هسته - آکادمیک
ACADEMIC - EXTENDED	آکادمیک - تمدید شده
ADMINISTRATION	اداری
BUILDING SUPPORT	پشتیبانی ساختمان
CIRCULATION	گردش
DINING	غذا خوردن
MEDIA CENTER PERF	مرکز رسانه ای
ARTS	هنرهای پرف
PHYS ED	فاز ED
SPEC ED	مشخصات ED
SUPPORT	پشتیبانی
VISUAL ARTS	هنرهای تجسمی

0' 16' 48'

..برای اطلاعات بیشتر در مورد نقشه های منزل به مجموعه نقشه ها مراجعه کنید.

تمپلتن - پلان  
طبقات منزل اول



DEPARTMENT	
	ACADEMIC - CORE
	ACADEMIC - EXTENDED
	ADMINISTRATION
	BUILDING SUPPORT
	CIRCULATION
	DINING
	MEDIA CENTER PERF
	ARTS
	PHYS ED
	SPEC ED
	SUPPORT
	VISUAL ARTS

بخش
هسته - آکادمیک
آکادمیک - تمدید شده
اداری
پشتیبانی ساختمان
گردش
غذا خوردن
مرکز رسانه ای
هنرهای پرف
فاز ED
مشخصات ED
پشتیبانی
هنرهای تجسمی

0' 16' 48'

..برای اطلاعات بیشتر در مورد نقشه های منزل به مجموعه نقشه ها مراجعه کنید

تمپلتن - پلان  
طبقات منزل دو



- DEPARTMENT
- ACADEMIC - CORE
  - ACADEMIC - EXTENDED
  - ADMINISTRATION
  - BUILDING SUPPORT
  - CIRCULATION
  - DINING
  - MEDIA CENTER PERF
  - ARTS
  - PHYS ED
  - SPEC ED
  - SUPPORT
  - VISUAL ARTS

- بخش
- هسته - آکادمیک
  - آکادمیک - تمدید شده
  - اداری
  - پشتیبانی ساختمان
  - گردش
  - غذا خوردن
  - مرکز رسانه ای
  - هنرهای پرف
  - فاز ED
  - مشخصات ED
  - پشتیبانی
  - هنرهای تجسمی

0' 16' 48'

برای اطلاعات بیشتر در مورد نقشه های منزل به مجموعه نقشه ها مراجعه کنید.



# 1.1 طرح های نمونه اولیه

## نمونه اولیه PK-8

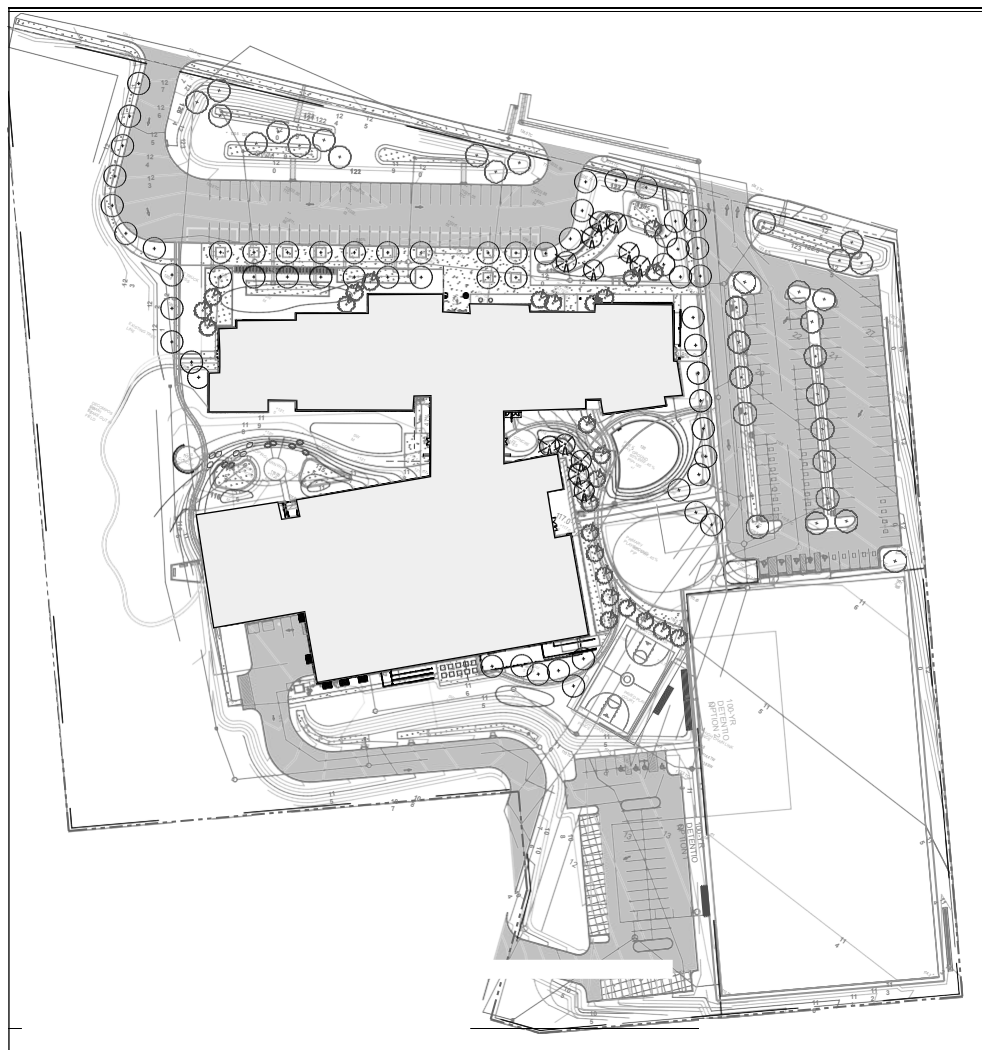
برنامه K-8 بسیار بزرگ است، بنابراین این نمونه اولیه به دنبال ایجاد "محله های" کوچکتر برای شاگردان همسن و همچنین متحد کردن کل شاگردان در اطراف فضاهای اجتماعی مشترک است که در "قلب" مکتب گرد هم می آیند.

اولین برداشت برای شاگردان، "نوار" آکادمیک اولیه حاوی صنف های معمولی است. هنگامی که شاگردان وارد دروازه ورودی می شوند، با منطقه اداری اصلی و مناظر گسترده ای به سمت "قلب" ساختمان، که به طعام خانه فراتر از آن منتهی می شود، مورد استقبال قرار می گیرند. صنف های درس به صورت عمودی روی هم چیده شده اند - مکتب متوسطه (صنف های 6-8) در یک طرف و مکتب ابتدایی (صنف PK-5 در طرف دیگر). این به شاگردان اجازه می دهد تا به صورت عمودی در میان افراد در سنین مشابه گردش کنند، در حالی که فقط برای فضاهای مشترک مانند هنر در مرکز گرد هم می آیند.

کوچکترین کودکان (PK و مهدکودک) دارای صنف های درس در طبقه همکف هستند و ورودی جداگانه خود را بیشتر از ورودی اصلی مرکزی دارند که آنها را از بیرو بر صبحانه با شاگردان بزرگتر محافظت می کند.

با عبور از این نوار مکتب، مناظر واضحی به حیاط ها در دو طرف و مرکز رسانه ای دو ارتفاع که قلب مکتب را لنگر انداخته است، وجود دارد. طعام خانه از دو طرف منظره ای به چشم انداز ارائه می دهد و در زیر سالن بدنسازی در طبقه 2 لانه می کند.

ورودی جامعه (و بعد از ساعات کاری) مستقیماً در مجاورت این فضاهای تجمع بزرگ برای رویدادهایی مانند بازی های بسکتبال، جلسات اجتماعی یا بازی های مکتب قرار دارد. آسانسور دوم در نزدیکی طعام خانه و سالون بدنسازی قرار دارد و فضاهای تدریس بیشتر را می توان به راحتی در ساعات کاری خارج از کار جدا کرد و ساختمان را از بازدیدکنندگان امن کرد.



مکتب رابرت کی فراست PK-8

# 1.1 طرح های نمونه اولیه

مکتب رابرت فراست PK-8

پلان طبقه اول



DEPARTMENT	بخش
ACADEMIC - CORE	هسته - آکادمیک
ACADEMIC - EXTENDED	آکادمیک - تمدید شده
ADMINISTRATION	اداری
BUILDING SUPPORT	پشتیبانی ساختمان
CIRCULATION	گردش
DINING	غذا خوردن
MEDIA CENTER PERF	مرکز رسانه ای
ARTS	هنر های پرف
PHYS ED	فاز ED
SPEC ED	مشخصات ED
SUPPORT	پشتیبانی
VISUAL ARTS	هنر های تجسمی

0' 16' 48'

برای اطلاعات بیشتر در مورد نقشه های منزل به مجموعه نقشه ها مراجعه کنید

مکتب رابرت فراست PK-8

پلان طبقه دوم



..برای اطلاعات بیشتر در مورد نقشه های منزل به مجموعه نقشه ها مراجعه کنید



مکتب رابرٹ فراسٹ PK-8

پلان طبقہ سوم



..برای اطلاعات بیشتر در مورد نقشه های منزل به مجموعہ نقشه ها مراجعه کنید

مکتب رابرت فراست PK-8

پلان طبقه چهارم



..برای اطلاعات بیشتر در مورد نقشه های منزل به مجموعه نقشه ها مراجعه کنید

# 1.1 طرح های نمونه اولیه

## طراحی بیرونی مکتب

PEP از طریق باز خورد اولیه یک به یک، الزامات فنی و مسلکی RFP و تجربه گذشته طراحی مکاتب، نمای بیرونی این مکاتب را بر ایجاد محیطی دلپذیر و امن که از مأموریت تدریسی پشتیبانی می کند، این امر وسیعی از عوامل را همانطور که قبلاً در بخش های 1.4.1 و 1.4.2 ذکر شد، در نظر می گیرد و در زیر برای نمونه هایی از نحوه ضبط عناصر خاص در طراحی سبتماتیک مورد تأکید قرار خواهد گرفت.

**هدف طراحی PEP** برای "ورودی مدنی" مکاتب نمونه اولیه ایجاد یک دروازه برجسته و دعوت کننده است که به عنوان یک نقطه کانونی عمل می کند و حس هویت را برای موسسه ایجاد می کند. هدف این طراحی انعکاس ارزش های مکاتب، تقویت حس غرور و تقویت ارتباط با جامعه اطراف است. این شامل عناصری مانند ورودی های بزرگ و ویژگی های محوطه سازی برای ایجاد یک ورودی بصری چشمگیر و دلپذیر است. این طراحی فضایی را ایجاد می کند که نه تنها دسترسی آسان را تسهیل می کند، بلکه حس تعلق قوی را در بین کارکنان، دانش شاگردان و بازدیدکنندگان منتقل می کند

## اصول طراحی

مشخصات معماری، PEP آرزو دارد که ورود مکاتب به حضور مدنی القا شود که هم از معماری معاصر و هم از معماری سنتی الهام می گیرد و به وضوح مکتب را به عنوان مرکز جامعه خود ایجاد می کند. برای شاگردان، هدف آن ایجاد اولین تأثیر مثبت و ماندگار برای بازتاب احترام جامعه به تعلیم با الهام بخشیدن به فراگیران از همان ابتدای سفر روزانه است.

برنت و رابرت فراست "ورودی مدنی"



جدول: تأثیر معیارهای ارزیابی بر طراحی مفهومی از RFP Submission معیارهای ارزیابی

د ارزونی معیارونه په مفکوره دیزاین اغیزه کوي ✓	
طراحی مکتب	PEP از نور روز و نماهای موثر برای بهبود رضایت استفاده کننده گان مکتب هنگام ورود به ساختمان استفاده می کند. ✓
همکاری	منعکس کننده ویژگی تجربه ورود عمومی و محوری محله است که در اصول طراحی توضیح داده شده است، در حالی که از مواد مورد استفاده در طراحی آن نیز آگاه است. ✓
دوام	این مفاهیم چارچوبی برای انعطاف پذیری فراهم می کنند، زیرا طرح ها در طول دوره ENA تکامل می یابند، چنین شخصی سازی محلی ساختمان از طریق هزینه های عمومی الهام گرفته از جامعه. ✓
پایداری	ورودی تعادلی از نظر بصری جذاب می یابد و در عین حال به دنبال فرصت هایی برای مقرون به صرفه ماندن از طریق پرداخت های آجری قابل تمیز و استفاده از نور طبیعی برای کاهش هزینه ها است. ✓
	PEP قادر است از اهداف CCAP پشتیبانی کند، هزینه های برق را کاهش دهد و با استفاده از نور روز در دروازه های شهروندی، قیمت مناسب را متعادل کند. ✓



تمپلتون (چپ)، مارگارت برنت (راست) و رابرت فراست (پایین) آمفی تئاتر”



جدول: تأثیر معیارهای ارزیابی بر طراحی تصویری

د ارزونی معیارونه په مفکوره دیزاین اغیزه کوي	
اجرای صنف های محیطی در فضای باز فضایی ثانویه را برای فرصت های یادگیری فعال برای کاربران مکتب فراهم می کند.	✓ طراحی مکتب
یک رویکرد طراحی یکپارچه بر انتخاب آجر، برای پایان PEP و در عین حال مقرون به صرفه برای حیاط مکتب تأثیر گذاشت.	✓ همکاری
PGCEC هدفی را با مواد مقاوم در برابر آسیب طراحی کرده است، با روشن ارائه یک منطقه خانه مقرون به صرفه و در عین حال کاربردی.	✓ دوام
به عنوان بخشی از دستیابی به انرژی صفر خالص، PGCEC بهتر از نرخ نفوذ هوای کد $0.15 \text{ cfm/ft}^2$ در 75 را هدف قرار داده است.	✓ پایداری

## 1.2 طراحی داخلی

### طراحی داخلی مکتب

پس از ورود به مکتب، تمرکز بر ایجاد فضاهای کاربردی، امن و الهام بخش است که از آموزش و یادگیری موثر پشتیبانی می‌کند. این طراحی نیازهای منحصر به فرد شاگردان، معلمان و کارکنان را در نظر می‌گیرد و در عین حال انعطاف پذیری، دسترسی و راحتی کلی را در اولویت قرار می‌دهد. فضاهای عملکردی محرک های واقعی هدف خاص هستند، با این حال به طور کلی، بر استفاده از اصول با دوام و پایدار برای کمک به یک محیط داخلی سالم و مساعد PEP طراحی همراه با راه حل های تأکید کرده است.

طراحی طعام خانه مکاتب ابتدایی فضایی قوی ایجاد می‌کند که هم فعالیت های غذاخوری و هم فعالیت های هنرهای نمایشی را در خود جای می‌دهد. یک طرح انعطاف پذیر می‌تواند به راحتی عملکردهای مختلفی مانند مجامع، کنسرت ها، اجراها و رویدادهای اجتماعی را تطبیق دهد. این طراحی شامل فرنیچر ها چند منظوره و آکوستیک همه کاره است تا به مکاتب اجازه دهد این فضاها را از مراکز تعلیمی چاشمت به تئاترهای کاربردی تبدیل کنند. این فضای پویا در نظر گرفته شده است که نماینده کاربران مکتب باشد و می‌تواند نمایشگرهایی را برای آثار هنری و نقاشی های دیواری در سراسر خود جای دهد.

طعام خانه تصویری



ارائه برنامه تعلیمی. طعام خانه های مکتب "قلب مکتب" هستند که به عنوان یک محیط بزرگ چیده شده اند که در آن شاگردان و استادان می‌توانند پیوند برقرار کنند و روابط را تقویت کنند.

**مشخصات معماری.** نقطه مرکزی مکاتب نمونه اولیه به حداکثر می‌رسد فضای موجود برای پاسخگویی به خواسته های عملکردی یک جمعیت با حجم بالا و خدمات کامل امکانات مکاتب. PEP فرصت هایی را برای نمایش هنرهای عمومی و نقاشی دیواری نشان داده است. تاسیساتی که پیش بینی می‌شود در طول دوره ENA بیشتر توسعه یابد.

**ترتیب بندی داخلی.** برای فراخوانی حس قوی جامعه، برنامه ریزی و طراحی این فضاها به دنبال تکرار سبک "مرکز شهر" بود که در آن کوچکتر بود جوامع تعلیمی گرد هم می‌آیند تا به اشتراک بگذارند و ارتباط برقرار کنند.

**امن و امنیت.** طعام خانه ها نقطه کانونی ویژه هر مکتب و باید از این فعالیت ها با محیطی امن و مطمئن پشتیبانی کند. بصری طبیعی نظارت به گونه ای طراحی شده است که به کاربران اجازه می‌دهد تمام نقاط دروازه اصلی را مشاهده کنند.

جدول: تأثیر معیارهای ارزیابی بر طراحی تصویری

د ارزیابی معیارونه په مفکوره ډیزاین اغیزه کوي ✓	
<p>✓ PEP خطوط دید منطقی را برای کاربران مکتب در نظر گرفته است که تصاویر واضحی از مناطق داخلی و خارجی ساختمان ارائه می‌دهد.</p>	<p>طراحی مکتب</p>
<p>✓ منعکس کننده ویژگی های معماری و داخلی مورد نظر مانند اندازه بهینه فضا و فرصت هایی برای هنر در نقاط کانونی کلیدی مکتب است.</p>	<p>همکاری</p>
<p>✓ PEP از دوره ENA برای ارزیابی گزینه‌های تجهیز و تجهیزات ویژه با PGCPs استفاده خواهد کرد که امکان افزایش همکاری در انتخاب FF&amp;E را فراهم می‌کند.</p>	<p>دوام</p>
<p>✓ پوشش های کفپوش اپوکسی یا لاستیکی برای تطبیق نشست های معمولی و تسهیل تمیز کردن مورد نیاز پس از آن در نظر گرفته شده‌اند.</p>	<p>پایداری</p>
<p>✓ از عوامل کیفیت محیط داخلی و محیطی از جمله افزایش نور روز، آسایش حرارتی، آکوستیک و کیفیت هوای داخل خانه استفاده کنید.</p>	

مکاتب ابتدایی و تصویری "کتابخانه" رابرت فراست



محیط های کتابخانه ای برای هر مکتب فضایی دلپذیر و الهام بخش برای تحقیق، یادگیری و همکاری فراهم می کند. این فضاها خلاقیت، تفکر انتقادی و پرورش دادن تعلیم را با طراحی تقویت می کنند. PEP شامل دو طرح انعطاف پذیر و کاربردی است که امکان طرح های یادگیری مختلف را فراهم می کند که توسط گروه های سنی برای حضور در این فضاها در نظر گرفته شده است.

مناطق اختصاصی برای مطالعه، بحث های گروهی و یادگیری تعاملی با اتاقی ترکیب شده است که با نور طبیعی کافی، چوکی های راحت و فضایی جذاب پشتیبانی می شود.

**ارائه برنامه تعلیمی.** این کتابخانه به گونه ای طراحی شده است که محیطی کاربردی و جذاب برای شاگردان و معلمان برای حمایت از تلاش های یادگیری فراهم کند.

**مشخصات معماری.** ارتفاع اتاق و محل قرارگیری عناصر عمودی امکان انعطاف پذیری آینده تنظیمات برنامه را در طول زمان فراهم می کند.

ترتیب بندی داخلی. PEP شامل "پله های یادگیری" در مجاورت کتابخانه PreK8 برای پشتیبانی از فضاهای اضافی و موقت برای خواندن و همکاری در گروه ها شاگردان است. مناظر طبیعی اطراف مکاتب فضای پر جنب و جوشی را برای گشت و گذار و داشتن نور طبیعی کافی در اختیار مهمانان قرار می دهد



جدول: تأثیر معیارهای ارزیابی بر طراحی تصویری

د ارزونی معیارونه په مفکوره دیزاین اغیزه کوي ✓	
طراحی مکتب	✓ فضاهای کتابخانه نور روز و نماها را برای بهبود رضایت کلی استفاده کنندگان بهینه می کند.
همکاری	✓ تمرکز طراحی بر عملکرد مفید کتابخانه برای استفاده کنندگان مکتب؛ یعنی شاگردان و کارکنان برای مقاصد آموزشی و چگونگی حمایت از یادگیری.
دوام	✓ دروازه های داخلی ارائه دهنده خدمات، تعمیر و نگهداری فیلتر را از مکانی روی زمین طراحی کرده است - بدون نیاز به نردبان برای دسترسی به کاشی های سقف سقفی.
پایداری	✓ مسیر عملکرد برای نیازهای روشنایی داخلی از حسگرهای نور، حسگرهای اشغال و کنترل های جامع روشنایی برای برآورده کردن کارایی ASHRAE 90.1 استفاده می کند.



## کشف اشتراکات و تصویری صنف درس



منطقه مشارکتی و صنف های درس در یک مکتب باید یک محیط جذاب و فراگیر باشد که از تعلیم و یادگیری موثر پشتیبانی کند. PEP فضایی انعطاف پذیر و سازگار طراحی کرده است که روش های مختلف تدریس را برآورده می کند و نیازهای متنوع شاگردان را برآورده می کند. فناوری های یادگیری مانند نمایشگرهای تعاملی و ایستگاه های کاری مشترک با ورودی های گسسته FF&E مورد نیاز برای مکاتب ابتدایی و PreK-8 از قبل برنامه ریزی شده اند تا ورود خوشایندی برای جوانترین شاگردان و خانواده های آنها فراهم کنند.

**ارانه برنامه تعلیمی.** این ساختمان ها با مقیاس کودک طراحی شده اند تا ارتفاع کافی، فضای باز و نور روز را در اتاق هایی فراهم کنند که شاگردان و کارکنان در طول سال تعلیمی با آنها ارتباط دارند. به راحتی تغییر در آموزش، برنامه درسی، فناوری، خدمات پشتیبانی، ثبت نام و حتی تغییرات در ترتیب بندی سطح پایه را در طول عمر ساختمان در خود جای می دهد.

**مشخصات معماری.** "کشف مشترک" مملو از نور طبیعی روز و مناظر است که اتصال به چشم انداز و جامعه اطراف سایت ها را افزایش می دهد و "محیط یادگیری" را در ساختمان ها افزایش می دهد.

**امن و امنیت.** صنف های درس از امنیت فیزیکی قوی اما محبوب مانند سخت افزار دروازه برای کنترل دسترسی ساده استفاده می کنند. آزمایشگاه های تخصصی یا اتاق های مغازه دارای سیستم های خاموش شدن اضطراری و هشدار مزاحم خواهند بود.

**کیفیت، دوام و سودمندی.** صنف های درس شاهد استفاده مداوم و روزانه شاگردان و معلمان خواهند بود و آن را در طراحی مواد و تجهیزات در این فضاها در نظر گرفته اند. LED های باراندمان بالا، تمام دیوار و کف بادوام و FF&E مبتنی بر کیفیت، این اتاق ها را به عنوان محیط های آموزشی موفق تنظیم می کنند.



# 1.3 پایداری

طراحی هر مکتب به الزامات پایداری زیر دست می یابد:

- **Achieve LEED v4 BD + C:** گواهینامه مکتب، با حداقل هدف سطح نقره ای.
  - در جایی که محل ها امکان نصب زمین گرمایی (GSHP) را فراهم می کنند، طرح ها با هدف (Net Zero Ready) هدف قرار می گیرند. این به این معناست که هنگامی که طبق پروتکل های مورد نظر در یک سال با شرایط آب و هوایی متوسط کار می کند، شدت کل مصرف انرژی (30 kBtu/sf/yr) خواهد بود. هدف این است که با افزودن پانل های PV به پشت بام ها و/یا مقدار محدودی PV نصب شده در ساحه، آمادگی نهایی انرژی خالص صفر (NZE) را تسهیل کند.
  - توصیه های اولویت دار PGCCPS CCAP:
    - حمایت از عدالت زیست محیطی از طریق برنامه درسی، تعلیمی و مشارکت آب و هوا: تیم طراحی راه هایی را برای ایجاد تعامل در طراحی پایدار با شاگردان در نظر می گیرد. در صورت امکان، ویژگی های با کارایی بالا از ساختمان از طریق تابلوها و/یا داشبوردهایی که عملکرد ساختمان را نمایش می دهند، جشن گرفته می شود.
    - کاهش ردپای کربن از ساختمان های PGCCPS: ساختمان ها به گونه ای طراحی می شوند که دارای EUI پایین 35 یا کمتر (در صورت استفاده از VRF) یا 30 یا کمتر (در صورت استفاده از GSHP) باشند. متعهد به منابع انرژی تجدید پذیر برای آینده انتشار خالص صفر: این ساختمان ها به گونه ای طراحی می شوند که پس از نصب پانل های PV از طریق فرآیند PPA، امکان بهره برداری از انرژی خالص صفر در آینده را فراهم کنند. تنها استثنا (Hyattsville) خواهد بود، به دلیل موقعیت شهری و سایت محدود موجود برای پانل های زمین گرمایی و / یا PV. در دسترس است.
  - متعهد به حمل و نقل کم کربن مکتب: فضاها را پارکینگ اختصاصی برای ایستگاه های چارج EV در نظر گرفته می شود. تعداد نهایی فضاها باید باشد هماهنگ. قفسه های موتورها در مکتب که مسیرهای برای بایوسکل ها امن دارند و به محوطه مکتب متصل می شوند، ارائه می شود.
  - ضایعات مواد غذایی را کاهش دهید و مواد غذایی سازگار با آب و هوا پرورش دهید: تیم طراحی تلاش خواهد کرد تا با برنامه کمپوست PGC موجود ادغام شود و از سینی ها برای کاهش ضایعات استفاده مجدد کند. متعهد به مدیریت و تهیه مواد پایدار: تیم طراحی در مورد مواد ترجیحی از نظر زیست محیطی تحقیق می کند و آنها را در هر کجا که بودجه و نگهداری اجازه می دهد مشخص می کند. در صورت امکان، اولویت با مواد دارای مستندات شفافیت مانند EPD یا HDP و برای مواد با کربن تجسم کم خواهد بود. حداقل 75 درصد از زباله های ساختمانی از محل های دفن زباله منحرف می شود.
  - متعهد به مدیریت زمین مقاوم در برابر آب و هوا: تیم طراحی با مشخص کردن پوشش نباتات بومی و به حداقل رساندن اختلال محل تا حد امکان در محدودیت های ساحه، به دنبال به حداقل رساندن تأثیر بر محل های موجود خواهد بود.
  - برای حمایت از تغییرات تحول آفرین به عنوان مثال رهبری کنید: تیم طراحی ویژگی هایی را که از سلامت جسمی و روانی شاگردان و اساتید پشتیبانی می کند، اولویت بندی می کند. این پروژه همچنین از سیستم های تمام الکتریکی برای تهویه مطبوع و گرمایش آب استفاده خواهد کرد.



ROBERT FROST INTERIORS "COLLABORATIVE LEARNING AREA" CONCEPT





SI  
TE





ساحه





# 2.1 روایت مدنی - مارگارت برنت

## زیرساخت

مکتب موجود تخریب خواهد شد و یک مرکز جدید در هر ساحه ساخته خواهد شد. برای حمایت از تأسیسات تعلیمی جدید، یک اتصال جدید خدمات آب و فاضلاب برای سرویس دهی به ساختمان ساخته خواهد شد. یک حلقه اختصاصی بس مکتب و امکانات پارکینگ برای جدا کردن ترافیک وسایل نقلیه و ترافیک بس ها در ساعات مکتب ساخته خواهد شد.

## مدیریت آب طوفان

امکانات تعلیمی جدید منطقه نفوذ نا پذیر را افزایش می دهد و نیاز به کنترل های نوآورانه مدیریت آب طوفان برای کنترل کیفیت و کمیت آب برای ساحه دارد. با استفاده از کتابچه راهنمای طراحی آب طوفان در سال 2010، الزامات مدیریت آب طوفان برای کل محدودیت های اختلال محاسبه شد. حجم کیفیت آب هدف با استفاده از راهنمایی های ارائه شده در کتابچه راهنمای طراحی مدیریت آب طوفان مریلند: فصل 5 تعیین شده است. هدف این است که حجم کافی از کیفیت آب فراهم شود تا هر ساحه در شرایط خوب از درختان تقلید کند.

## تجزیه و تحلیل زهکشی طوفان

یک طرح تخلیه طوفان برای ساحه ها ایجاد شد تا جریان آب (runoff) را با خیال راحت به و از تأسیسات مدیریت آب طوفان منتقل کنند. از روش منطقی برای برآورد جریان آب در هر منطقه زیرزهکشی استفاده شد. جریان های طراحی 10 ساله از طریق سیستم با استفاده از روش HEC-22 برای اندازه گیری لوله ها و ورودی ها هدایت شد. اندازه سنگ چین بر اساس نمودارهای طراحی وزارت محیط زیست مریلند ارائه شده در کتابچه راهنمای کنترل فرسایش و رسوب است.

## کنترل فرسایش و رسوب

برای رسیدگی به الزامات TIER II و کنترل رسوب، طرحی برای به حداقل رساندن تخلیه آب مملو از رسوب در خارج از ساحه در حین ساخت و ساز ایجاد شد. وسایلی مانند ورودی ساخت و ساز تثبیت شده، زرات سیلت، زرات سوپر سیلت، تله های رسوب و تثبیت دائمی قبل از ساخت اجرا خواهند شد. این تیم با پیمانکار همکاری خواهد کرد تا دنباله ای از ساخت و ساز را توسعه دهد که در برنامه ها گنجانده شود.

## 2.1 روایت مدنی - رابرت فراست K-8

### شرایط موجود

محل مکتب موجود در چاده 85 6419 در نیو کارولتون، MD واقع شده است.

محل موجود تقریباً 12.52 هکتار زمین است و توسط یک ساختمان مکتب موجود (تقریباً SF 42,268) با یک صنف درس کوچک قابل حمل در مجاورت مکتب اصلی، یک پارکینگ قیر کوچک در جنوب، 3 زمین بازی و سطح سخت برای فعالیت های تفریحی اشغال شده است. دسترسی به این سایت از طریق مسیرهای مختلف پیاده رو و مسیرهای قیر قابل دسترسی است.

توپوگرافی محل عمدتاً از طریق یک شبکه تخلیه طوفان یا توسط یک آبشار طبیعی به چاده 85 تخلیه می شود. زهکشی ساحه توسط یک خط پشته تقسیم می شود که قطعه 3 (میدان باز) و بسته ساحه A (مکتب) را تقسیم می کند. هیچ نشانه ای از اقدامات تأسیسات مدیریت آب طوفان در محل وجود ندارد. تمام تأسیسات موجود از جمله آب، گاز، برق، صحنی یا طوفان در محل قطع، رها یا برداشته می شوند.

### شرایط

پیشنهادی  
ساحه پیشنهادی شامل یک ساختمان مکتب جدید به مساحت تقریباً 89,192 فوت مربع برای جایگزینی ساختمان مکتب موجود خواهد بود. در امتداد جاده کود لگ فقط یک ورودی و خروجی گردش بس های مکتب یک طرفه وجود خواهد داشت. دو پارکینگ بزرگ برای کارکنان یا بازدیدکنندگان در محل وجود خواهد داشت. پارکینگ شامل ADA و مکان های پارکینگ محفوظ شده موتر های الکتریکی خواهد بود. این ساحه فرصت های آموزشی در فضای باز، تجهیزات زمین بازی برای فعالیت های تفریحی و یک زمین چند منظوره را فراهم می کند. این محل مدیریت آب طوفان را در سراسر ساحه با میکرو زیست نگهدارنده های جدید اجرا می کند. اتصالات خدمات آب و برق جدید برای خطوط آب، آتش نشانی، صحنی، برق و گاز نصب خواهد شد. یک سیستم تخلیه طوفان جدید برای انتقال جریان آب ساحه ساخته خواهد شد. سیستم انتقال تخلیه طوفان خارج از ساحه مستقل از سیستم جمع آوری تخلیه طوفان در محل خواهد بود.

## 2.2 روایت معماری تصویری - مکاتب ابتدایی

موقعیت مکانی ساختمان + آشنایی

ملاحظات کلیدی عبارتند از: امن و دسترسی، چشم انداز به ساختمان و از ساختمان، موقعیت مکتب به عنوان حضور مثبت در محله، و ویژگی های طبیعی موجود مانند توپوگرافی، پایه های جنگلی و زوایای خورشید. امکانات مکتب برای ارائه مراکز اجتماعی طراحی شده است: ساختمان هایی که متفکرانه قرار گرفته اند با برنامه های مشترک داخلی و خارجی.

گردش پیاده روان

سیستم های گردش پیاده روان ارتباط با محله های اطراف را فراهم می کنند و حرکت را در اطراف محوطه مکتب هدایت می کنند. هر عنصر برنامه نویسی در ساحه دارای دسترسی سازگار با ADA است. گردش وسایل نقلیه از شبکه پیاده رو جدا شده است و اصول CPTED تصمیمات طراحی را برای ارائه خطوط دید واضح و سازگار و روشنایی به خوبی توزیع شده هدایت می کند.

گردش وسایل نقلیه

نقاط ورودی و سیستم های گردش جداگانه ای برای بس های مکتب و موترها وجود دارد. تعداد پارکینگ ها از (100 فضا در هر مکتب) پیروی می کنند، در حالی که سایبان درختان را در پارکینگ ها و در بافرهای محیط نیز گنجانده است. کاهش حاشیه برای حرکت امن به چاده های همسایه به حداقل می رسد و در صورت امکان از کاهش حاشیه موجود برای حفظ الگوهای ترافیکی موجود استفاده می شود.

یادگیری در فضای باز

فرصت های تعلیمی در سراسر محوطه مکتب برای یادگیری فعال و منفعل قرار دارد. آنها شامل صنف های درس در فضای باز (دو صنف در هر محوطه مکتب که هر کدام 35 شاگرد را در خود جای می دهند)، تخت های مرتفع و باغ های خوراکی، مسیرهای پیاده روی طبیعت و چمنزارها هستند. اقدامات مورد نیاز مجوز مانند امکانات نگهداری زیستی برای مدیریت آب طوفان به عنوان ابزارهای تعلیمی با مناطق تجمع در نزدیکی آن طراحی شده است. پالت نباتات از 100 درصد گونه های بومی و سازگار تشکیل شده و پوشش تاج پوشش درختان افزایش یافته است.

تفریح در فضای باز

امکانات تفریحی شامل زمین های ورزشی، فضای چمن انعطاف پذیر و بازی ساختاریافته است. بازی ساختاریافته بر اساس سن (2-5 سال و 5-12 سال) از هم جدا می شود.

رابط انجمن

ارتباطات پیاده روان با جامعه حفظ و تقویت شده است. مناطق برنامه ریزی شده به گونه ای طراحی شده اند که در ساعات مکتب امن و قابل دفاع باشند، در حالی که در زمان های دیگر امکانات رفاهی اجتماعی را فراهم می کنند.



## 2.2 روایت معماری چشم انداز - رابرت فراست K-8

محوطه مکتب در یک چشم انداز 12 هکتاری است که برای پاسخگویی به نیازهای 2000 کودک در صنف های K-8 طراحی شده است و فرصت های فراوانی را در فضای باز برای بازی های فعال و تجربیات یادگیری غنی ارائه می دهد. پارکینگ وسیع و میدان ورودی به همراه یک حلقه بس مکتب اختصاصی در ضلع شمالی مکتب فراهم شده است. در ضلع شرقی مکتب به سمت جنوب، با موضوع آموزش در فضای باز، مسیر منحنی در صنف های بیرونی، میدان های بازی، میدان های قیر شده، و باغ آموزشی در یک نوار پیوسته حلقه می زند. برای به حداقل رساندن اثرات منفی توسعه، جنگل های غربی حداقل آسیب دیده است و محیط طبیعی به عنوان درختکاری آموزشی با مسیری که از میان جنگل می گذرد، عمل خواهد کرد. این فرصتی را برای شاگردان و جامعه فراهم می کند تا کیفیت محیط طبیعی و سلامت اکولوژیکی را تجربه کنند. سطوح غیر قابل نفوذ با استفاده از حبس آب، نفوذ، حفظ زیستی و باغ باران که همزمان فرصت های یادگیری را برای کودکان فراهم می کند، کاهش یافته است. برای کاهش آلودگی صوتی از بندها و بافرهای مناسب از جمله کاشت و نرده های جامد استفاده شده است. حیاط غربی با یک صحنه و نشیمن در فضای باز ایجاد شده است تا اشکال مختلف یادگیری در فضای باز را در خود جای دهد.

محیط محوطه توسط چهاردوالی محافظت می شود.

پیاده رو و چاده جدید در امتداد جاده گود لک ارائه شده است. چشم انداز در امتداد بقیه سه طرف برای کاهش تأثیرات توسعه برای همسایگان ارائه می شود





# سیستم های ساختمانی

# 3.1 روایت ساختاری - مکاتب ابتدایی

## مکتب ابتدایی مارگارت برنت

مکتب ابتدایی مارگارت برنت یک ساختمان فولادی سازه ای با قاب های فولادی مهاربندی شده و دیوارهای برشی سنگ تراشی خواهد بود. سیستم پشتیبانی بار گرانشی شامل عرشه سقف فولادی روی تیرهای فولادی و تیرچه های فولادی با دهانه بلند، بتن روی عرشه فلزی روی تیرهای فولادی کامپوزیت و تیرها در طبقات مرتفع و دال در طبقه همکف است. قاب کف توسط ستون های فولادی روی شفت های حفر شده که روی خاک سالم تحمل می شوند پشتیبانی می شود. نمای آجری بر روی تیرهای درجه ای که بین شفت های حفر شده در سطح فونداسیون قرار دارند و در صورت لزوم زوایای تسکین دهنده در طبقات مرتفع پشتیبانی می شود. در جایی که عرض پنجره ها یا دریچه ها بیش از 8 فوت باشد، لنگه های آجری آویزان مورد نیاز است. سیستم لعاب بیرونی مستقیماً بر روی اسلب های چرخشی در درجه تحمل می شود. در محیط ساختمان که نمرات بیرونی زیر کف پایان قرار می گیرد، دیوارهای حائل بتنی نصب می شود. در مواردی که نمرات بیرونی بالاتر از کف پایان باشد، حاشیه های سنگ تراشی یا بتنی در بالای دال در شیب نصب می شود.

## مکتب ابتدایی تمپلتون

مکتب ابتدایی تمپلتون یک ساختمان فولادی سازه ای با قاب های فولادی مهاربندی شده و دیوارهای برشی سنگ تراشی خواهد بود. سیستم پشتیبانی بار گرانشی شامل عرشه سقف فولادی روی تیرهای فولادی و تیرچه های فولادی با دهانه بلند، بتن روی عرشه فلزی روی تیرهای فولادی کامپوزیت و تیرها در طبقات مرتفع و دال در طبقه همکف است. قاب کف توسط ستون های فولادی بر روی پایه های گسترده ای که بر روی خاک فشرده تحمل می شوند پشتیبانی می شود. نمای آجری در پایه های نواری در سطح فونداسیون و در صورت لزوم در کاهش زوایای طبقات مرتفع پشتیبانی می شود. در جایی که عرض پنجره ها یا دریچه ها بیش از 8 فوت باشد، لنگه های آجری آویزان مورد نیاز است. سیستم لعاب خارجی مستقیماً بر روی اسلب های چرخشی در درجه تحمل می شود. در محیط ساختمان که نمرات بیرونی زیر کف پایان قرار می گیرد، دیوارهای حائل بتنی نصب می شود. در مواردی که نمرات بیرونی بالاتر از کف پایان باشد، حاشیه های سنگ تراشی یا بتنی در بالای دال در شیب نصب می شود. دیوارهای فونداسیون بتنی بین بخش های دو طبقه و سه طبقه ساختمان نصب خواهد شد.



## 3.2 روایت ساختمانی - رابرت فراست K-8

رابرت فراست K-8 از دو بال جدا شده ساختمانی تشکیل شده است - بال آکادمیک و بال مشترک. بال آکادمیک چهار طبقه یک سازه فولادی برای پشتیبانی گرانثی و دیوارهای برشی بنایی تقویت شده میانی به عنوان سیستم جانبی است. دیوارهای برشی بنایی مورد استفاده چهار شفت پله و یک شفت آسانسور هستند. بال مشترک دو طبقه یک سازه قاب فولادی با ارتفاع سقف متفاوت به دلیل برنامه ریزی هایی مانند سالن بدنسازی، سالن ورزشی کمکی و کتابخانه است. سیستم جانبی در بال مشترک از قاب های مهاربندی فولادی و قاب های خمشی تشکیل شده است، اگرچه به طور خاص برای مقاومت لرزه ای جزئیات آن ها وجود ندارد. سیستم سقف برای هر دو سازه عرشه سقف فلزی بر روی تیرچه های فولادی وب باز سری K است. دهانه های طولانی بر روی سالن بدنسازی، سالن ورزشی کمکی و استودیوی رقص با تیرچه های دهانه بلند اداره می شوند. تمام مناطق پشت بام برای پانل های فتوولتائیک آینده مجاز هستند. سیستم کف مرتفع هر دو سازه قاب فلنج گسترده کامپوزیت است. بتن سبک بر روی عرشه کف فلزی در سراسر آن استفاده می شود به جز منطقه اصلی سالن بدنسازی که از بتن با وزن معمولی استفاده می کند. بتن در سطح زمین یک دال به ضخامت پنج اینچ در شیب است. ارتفاع منطقه مشترک پنج فوت پایین تر از منطقه دانشگاهی است در حالی که ارتفاعات طبقه دوم در یک راستا قرار دارند. این ساختمان در رده خطر III در نظر گرفته می شود.



## 3.3 سیستم های MEP/FP/AV/IT - مکاتب ابتدایی

### مکاتب ابتدایی مارگارت برنت

#### روایت طراحی میخنیکی

سیستم های تهویه مطبوع که به مکاتب ابتدایی برنت خدمت می کنند، پمپ های حرارتی منبع آب زمین گرما بی را در سراسر ساختمان با یک سیستم هوای بیرونی اختصاصی (DOAS) توزیع می کنند که هوای تهویه را به فضاهای اشغال شده ارائه می دهد. پمپ های حرارتی منبع آب تهویه مطبوع را برای 1-2 صنف درس فراهم می کنند و مناطق مدیریت دارای چندین اتاق در هر پمپ حرارتی خواهند بود. فضاهای تجمع بزرگ مانند طعام خانه، سالن بدن سازی و کتابخانه هر کدام دارای پمپ حرارتی مخصوص به خود خواهند بود. یک DOAS وجود دارد که تمام هوای مورد نیاز خارج را تامین می کند. خنک سازی برای ذخیره سازی مواد غذایی خشک و همچنین فضاهای ام دی اف/IDF از طریق پمپ های حرارتی مینی اسپلیت با واحدهای چگالش نصب شده روی پشت بام خواهد بود.

گرما از یک چاه زمین گرمایی که از 78 سوراخ حفر شده تا عمق 500 دقیقه تشکیل شده است، دفع یا جذب می شود. این سیستم از یک حلقه چاه زمین گرمایی و یک حلقه هیدرونیک در داخل ساختمان تشکیل شده است که به آب اجازه می دهد تا به تمام پمپ های حرارتی جریان یابد و دفع گرما به میدان چاه را تسهیل کند. هر دو حلقه چاه و ساختمان از پمپ های جداگانه نصب شده روی پایه سرب با تاخیر استفاده می کنند.

### مکتب ابتدایی تمپلتن

#### روایت طراحی برق

این ساختمان با یک سیستم الکتریکی 480/277 ولت، سه فاز، چهار سیم نصب می شود. این سرویس تمام نیازهای ساختمان و ساحه را برآورده می کند. ترانسفورماتورهای توزیع در سراسر ساختمان برای ارائه خدمات به مخازن 120 ولت و هر بار 208 ولت، تک فاز یا سه فاز قرار خواهند گرفت. ویژگی های پایداری شامل ایستگاه های چارج موتورهای الکتریکی در پارکینگ های تعیین شده، زیرساخت های الکتریکی آماده خورشیدی از جمله مسیرهای رسیدن به سقف، سیستم اندازه گیری پیشرفته است که انواع بار فردی (تهویه مطبوع، روشنایی، ظرف، آشپزخانه) و فتوسل های برداشت نور روز برای روشنایی در مناطق با نور روز را اندازه گیری می کند. این ساختمان مجهز به یک ژنراتور اضطراری خواهد بود تا هم ایمنی زندگی و هم بارهای آماده به کار اختیاری را در سراسر ساختمان ارائه دهد.

#### روایت طراحی تکنالوژیکی

این ساختمان با سیستم های امنیتی، تکنالوژی اطلاعات و سمعی و بصری آماده خواهد شد. سیستم های امنیتی شامل کنترل دسترسی (سخت افزار دروازه برقی و کنترل کننده های دروازه مرتبط توسط Genetec) دوربین های نظارت تصویری (قابلیت های وضوح بالا و نرم افزارهای آسان برای استفاده) و سنسورهای حرکتی (سقف یا دیوار نصب شده از جمله تجهیزات هداند واقع در کمدهای ام دی اف/IDF است). سیستم های تکنالوژی اطلاعات شامل ساعت، صفحه بندی/اینترکام، دسترسی بی سیم، زیرساخت اتاق ارتباطات و سینی سبد در راهروهای بالای سقف به همراه قفسه نردبان در MDF / IDF برای پشتیبانی زیناها کشی/مسیرها است. قفسه نردبان در MDF/IDF ها توانایی مدیریت صحیح حلقه های شل کابل توزیع افقی و همچنین زینه فیبر نوری ستون فقرات را بدون اشغال فضای گرانبه دیوار فراهم می کند. سیستم های سمعی و بصری علاوه بر تقویت صنف شامل اتصال صنف از ایستگاه کاری معلم به ایستگاه صوتی و تصویری در اتاق است. سیستم های صوتی و تصویری کمکی در سالون های ورزشی، سالون ها و اتاق های چند منظوره ارائه خواهد شد. اتاق های کنفرانس دارای نمایشگرهای دیواری با قابلیت ویدئو کنفرانس خواهند بود.

#### روایت طراحی نلدوانی

مکتب ابتدایی جدید مارگارت برنت با وسایل جریان کم درجه تجاری آماده می شود که دارای برجسب حس آب هستند. این وسایل توسط آب خانگی و سیستم صحی متصل به سیستم شهری موجود وصل می شود. تقاضای آب گرم خانگی برای مکتب با استفاده از دفع/جذب حرارت سیستم زمین گرمایی با استفاده از گرمای منبع آب زمین گرمایی برای گرم کردن آب برای وسایل تامین می شود. خروجی سیستم صحی قبل از رفتن به سیستم شهری با استفاده از رهگیرهای گچ برای هر سینک هنری به طور مناسب درمان می شود. کاهش گریس برای ضایعات خدمات غذایی به سیستم شهری با استفاده از یک رهگیر گریس 1500 گالن به اندازه استانداردهای WSSC حاصل می شود. زهکشی سقف برای مکتب دارای جفت زهکشی سقف ابتدایی و ثانویه با آب باران سرریز است که از طریق فاضلاب در نمای بیرونی ساختمان قابل مشاهده است، و با زهکشی سقف اولیه که از طریق ساختمان به پایین تر از درجه و به سیستم های مدیریت آب طوفان هدایت می شود.

### روایت طراحی حفاظت در برابر آتش

طراحی ساختمان برای مکتب ابتدایی مارگارت برنت برای تعیین نقاط طراحی تقاضای یک سیستم حفاظت در برابر آتش برای تأمین امنیتی زنده ارزیابی میشود. فشارها و جریان های منبع موجود در محل برای مکتب کافی است و الزامات NFPA-13 را برای خطرات شناسایی شده بدون نیاز به پمپ آتش نشانی برآورده می کند. طراحی ساختمان همچنین برای نیاز به لوله های ایستاده در هر NFPA-1 و NFPA-101 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است و هیچ لوله ایستاده ای برای مکتب مورد نیاز نیست.

### مکتب ابتدایی تمپلتون

#### روایت طراحی میخنیکی

این سیستم میخنیکی پمپ های حرارتی منبع آب زمین گرمایی را ادغام می کند و با 100 سوراخ به عنوان یک مخزن انرژی تجدیدپذیر به زمین ضربه می زند تا دمای داخلی را به طور موثر تنظیم کند. مکمل این سیستم، یک استراتژی پمپ ثانویه متغیر اولیه، توزیع انرژی را در سراسر ساختمان بهینه می کند و راحتی را تضمین می کند و در عین حال ضعیف انرژی را به حداقل می رساند. این سالن بدنسازی دارای فن های طبقه بندی است که هوا را به گردش در می آورند و به حفظ آب و هوای مطلوب برای فعالیت بدنی با حداقل مصرف انرژی کمک می کنند.

علاوه بر این، مکتب از یک سیستم تهویه با سرعت متغیر در قالب یک سیستم هوای اختصاصی در فضای باز (DOAS) با استراتژی صورت و بای پس استفاده می کند که به صورت پویا جریان هوا را برای پاسخگویی به نیازهای هوای تازه اشغال تنظیم می کند. از طریق این راه حل های پیشرفته، مکتب نه تنها ردپای زیست محیطی خود را کاهش می دهد، بلکه به عنوان الگویی از طراحی پایدار در چشم انداز آموزشی عمل می کند.

#### روایت طراحی برق

این ساختمان با یک سیستم الکتریکی 480/277 ولت، سه فاز، چهار سیم نصب می شود. این سرویس تمام نیازهای ساختمان و ساحه را برآورده می کند. ترانسفورماتورهای توزیع در سراسر ساختمان برای ارائه خدمات به مخازن 120 ولت و هر بار 208 ولت، تک فاز یا سه فاز قرار خواهند گرفت. ویژگی های پایداری شامل ایستگاه های چارچ موتورهای الکتریکی در پارکینگ های تعیین شده، زیرساخت های الکتریکی آماده خورشیدی از جمله مسیرهای رسیدن به سقف، سیستم اندازه گیری پیشرفته است که انواع بار فردی (تهویه مطبوع، روشنایی، ظرف، آشپزخانه) و فتوسل های برداشت نور روز برای روشنایی در مناطق با نور روز را اندازه گیری می کند. این ساختمان مجهز به یک ژنراتور اضطراری خواهد بود تا هم ایمنی زندگی و هم بارهای آماده به کار اختیاری را در سراسر ساختمان ارائه دهد.

#### روایت طراحی تکنالوژیکی

این ساختمان با سیستم های امنیتی، تکنالوژی اطلاعات و سمعی و بصری آماده خواهد شد. سیستم های امنیتی شامل کنترل دسترسی (سخت افزار دروازه برقی و کنترل کننده های دروازه مرتبط توسط Genetec) دوربین های نظارت تصویری (قابلیت های وضوح بالا و نرم افزارهای آسان برای استفاده) و سنسورهای حرکتی (سقف یا دیوار نصب شده از جمله تجهیزات هداند واقع در کمد دی اف/IDF است). سیستم های تکنالوژی اطلاعات شامل ساعت، صفحه بندی/اینترکام، دسترسی بی سیم، زیرساخت اتاق ارتباطات و سینی سبد در راهروهای بالای سقف به همراه قفسه نردبان در MDF / IDF برای پشتیبانی زیناها کشی/مسیرها است. قفسه نردبان در MDF/IDF ها توانایی مدیریت صحیح حلقه های شل کابل توزیع افقی و همچنین زینه فیبر نوری ستون فقرات را بدون اشغال فضای گرانبها دیوار فراهم می کند. سیستم های سمعی و بصری علاوه بر تقویت صنف شامل اتصال صنف از ایستگاه کاری معلم به ایستگاه صوتی و تصویری در اتاق است. سیستم های صوتی و تصویری کمکی در سالون های ورزشی، سالون ها و اتاق های چند منظوره ارائه خواهد شد. اتاق های کنفرانس دارای نمایشگرهای دیواری با قابلیت ویدئو کنفرانس خواهند بود.



### طراحی روایت نلدوانی

منبع آب خانگی برای مکتب جدید رابرت فراست K-8 برای تعیین اینکه آیا فشار کافی برای تامین وسایل نلدوانی در دورافتاده ترین مناطق هیدرولیکی ساختمان وجود دارد یا خیر، ارزیابی شد. این ارزیابی به این نتیجه رسید که فشار روی ساحه کافی نیست و مکتب برای اطمینان و حفظ عملکرد عادی وسایل در طبقات فوقانی محوطه صنف ها به یک پمپ تقویت کننده آب خانگی نیاز دارد.

مکتب رابرت فراست K-8 با وسایل جریان کم درجه تجاری ارائه می شود که دارای برجسب حس آب هستند. این وسایل توسط آب خانگی و سیستم صحن متصل به سیستم شهری موجود ارائه می شود. تقاضای آب گرم خانگی برای مکتب با استفاده از دفع/جذب حرارت سیستم زمین گرمایی با استفاده از گرمای منبع آب زمین گرمایی برای گرم کردن آب برای وسایل تامین می شود. جریان خروجی سیستم صحن قبل از رفتن به سیستم شهری با استفاده از رهگیرهای گچ برای هر سینک هنری و رهگیرهای زباله های اسیدی برای آزمایشگاه های علوم در مکتب به طور مناسب تصفیه می شود. کاهش گریس برای ضایعات خدمات غذایی به سیستم شهری با استفاده از یک رهگیر گریس 2000 گالن به اندازه استاندارد های WSSC حاصل می شود. زهکشی سقف برای مکتب دارای جفت زهکشی سقف ابتدایی و ثانویه با آب باران سرریز است که از طریق فاضلاب در نمای بیرونی ساختمان قابل مشاهده است، و با زهکشی سقف اولیه که از طریق ساختمان به پایین تر از درجه و به سیستم های مدیریت آب طوفان هدایت می شود.

### روایت طراحی حفاظت در برابر آتش

طراحی ساختمان برای مکتب ابتدایی تمپلتن برای تعیین نقاط طراحی تقاضای یک سیستم حفاظت در برابر آتش برای تامین امنیتی زنده ارزیابی میشود. فشارها و جریان های منبع موجود در محل برای مکتب کافی است و الزامات NFPA-13 را برای خطرات شناسایی شده بدون نیاز به پمپ آتش نشانی برآورده می کند. طراحی ساختمان همچنین برای نیاز به لوله های ایستاده در هر NFPA-1 و NFPA-101 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است و هیچ لوله ایستاده ای برای مکتب مورد نیاز نیست.

## 3.4 سیستم های میخنیکی - رابرت فراست K-8

### روایت طراحی HVAC

سیستم های تهویه مطبوع که به مکتب رابرت فراست خدمت می کنند، پمپ های حرارتی منبع آب زمین گرمایی را در سراسر ساختمان با یک سیستم هوای بیرونی اختصاصی (DOAS) توزیع می کنند که هوای تهویه را به فضاهای اشغال شده ارائه می دهد. پمپ های حرارتی منبع آب تهویه مطبوع را برای 1-2 صنف درس فراهم می کنند و مناطق مدیریت دارای چندین اتاق در هر پمپ حرارتی خواهند بود. به طور مشابه، 1-2 پمپ حرارتی برای آزمایشگاه های علمی با پیروی از استراتژی های منطقه بندی مناسب ارائه خواهد شد. فضاهای تجمع بزرگ مانند طعام خانه، سالون های ورزشی، استودیوهای رقص، اتاق تناسب اندام و کتابخانه های مشترک هر کدام دارای پمپ حرارتی مخصوص به خود خواهند بود. یک DOAS وجود دارد که تمام هوای مورد نیاز خارج را تامین می کند. استراتژی تهویه با جعبه های VAV/CAV در هر فضا برای کنترل دینامیکی به کار گرفته خواهد شد.

خنک سازی اتاق های الکتریکی، MDF و IDF باید از طریق سیستم های VRF مینی اسپلیت با واحدهای چگالش نصب شده بر روی سقف انجام شود.

گرما از یک چاه زمین گرمایی که از 188 سوراخ حفر شده تا عمق 500 دقیقه تشکیل شده است، دفع یا جذب می شود. این سیستم از یک حلقه چاه زمین گرمایی و یک حلقه هیدرونیکی در داخل ساختمان تشکیل شده است که به آب اجازه می دهد تا به تمام پمپ های حرارتی جریان یابد و دفع گرما به میدان چاه را تسهیل کند. هر دو حلقه چاه و ساختمان از پمپ های نصب شده بر روی پایه سرب / تاخیر / آماده به کار جدا شده استفاده می کنند.

### روایت طراحی برق

این ساختمان با یک سیستم الکتریکی 480/277 ولت، سه فاز، چهار سیم نصب می شود. این سرویس تمام نیازهای ساختمان و ساحه را برآورده می کند. ترانسفورماتورهای توزیع در سراسر ساختمان برای ارائه خدمات به مخازن 120 ولت و هر بار 208 ولت، تک فاز یا سه فاز قرار خواهند گرفت. ویژگی های پایداری شامل ایستگاه های چارج موتورهای الکتریکی در پارکینگ های تعیین شده، زیرساخت های الکتریکی آماده خورشیدی از جمله مسیرهای رسیدن به سقف، سیستم اندازه گیری پیشرفته است که انواع بار فردی (تهویه مطبوع، روشنایی، ظرف، آشپزخانه) و فتوسل های برداشت نور روز برای روشنایی در مناطق با نور روز را اندازه گیری می کند. این ساختمان مجهز به یک ژنراتور اضطراری خواهد بود تا هم ایمنی زندگی و هم بارهای آماده به کار اختیاری را در سراسر ساختمان ارائه دهد.

### روایت طراحی تکنالوژیکی

این ساختمان با سیستم های امنیتی، تکنالوژی اطلاعات و سمعی و بصری آماده خواهد شد. سیستم های امنیتی شامل کنترل دسترسی (سخت افزار دروازه برقی و کنترل کننده های دروازه مرتبط توسط Genetec) دوربین های نظارت تصویری (قابلیت های وضوح بالا و نرم افزارهای آسان برای استفاده) و سنسورهای حرکتی (سقف یا دیوار نصب شده از جمله تجهیزات هداند واقع در کم دای IDF است). سیستم های تکنالوژی اطلاعات شامل ساعت، صفحه بندی/اینترکام، دسترسی بی سیم، زیرساخت اتاق ارتباطات و سینی سبب در راهروهای بالای سقف به همراه قفسه نردبان در MDF / IDF برای پشتیبانی زیناها کشی/مسیرها است. قفسه نردبان در MDF/IDF ها توانایی مدیریت صحیح حلقه های شل کابل توزیع افقی و همچنین زینه فیبر نوری ستون فقرات را بدون اشغال فضای گرانبها دیوار فراهم می کند. سیستم های سمعی و بصری علاوه بر تقویت صنف شامل اتصال صنف از ایستگاه کاری معلم به ایستگاه صوتی و تصویری در اتاق است. سیستم های صوتی و تصویری کمکی در سالون های ورزشی، سالون ها و اتاق های چند منظوره ارائه خواهد شد. اتاق های کنفرانس دارای نمایشگرهای دیواری با قابلیت ویدئو کنفرانس خواهند بود.

### روایت طراحی نلدوانی

مکتب ابتدایی جدید مارگارت برنت با وسایل جریان کم درجه تجاری آماده می شود که دارای برجسب حس آب هستند. این وسایل توسط آب خانگی و سیستم صحی متصل به سیستم شهری موجود وصل می شود. تقاضای آب گرم خانگی برای مکتب با استفاده از دفع/جذب حرارت سیستم زمین گرمایی با استفاده از گرمای منبع آب زمین گرمایی برای گرم کردن آب برای وسایل تامین می شود. خروجی سیستم صحی قبل از رفتن به سیستم شهری با استفاده از رهگیرهای گچ برای هر سینک هنری به طور مناسب درمان می شود. کاهش گریس برای ضایعات خدمات غذایی به سیستم شهری با استفاده از یک رهگیر گریس 1500 گالن به اندازه استانداردهای WSSC حاصل می شود. زهکشی سقف برای مکتب دارای جفت زهکشی سقف ابتدایی و ثانویه با آب باران سرریز است که از طریق فاضلاب در نمای بیرونی ساختمان قابل مشاهده است، و با زهکشی سقف اولیه که از طریق ساختمان به پایین تر از درجه و به سیستم های مدیریت آب طوفان هدایت می شود.

کاهش گریس برای ضایعات خدمات غذایی به سیستم شهری با استفاده از یک رهگیر گریس 2000 گالن به اندازه استانداردهای WSSC حاصل می شود. زهکشی سقف برای مکتب دارای جفت زهکشی سقف ابتدایی و ثانویه با آب باران سرریز است که از طریق فاضلاب در نمای بیرونی ساختمان قابل مشاهده است، و با زهکشی سقف اولیه که از طریق ساختمان به پایین تر از درجه و به سیستم های مدیریت آب طوفان هدایت می شود.

### روایت طراحی حفاظت در برابر آتش

طراحی ساختمان برای مکتب ابتدایی مارگارت برنت برای تعیین نقاط طراحی تقاضای یک سیستم حفاظت در برابر آتش برای تأمین امنیتی زنده ارزیابی میشود. فشارها و جریان های منبع موجود در محل برای مکتب کافی است و الزامات NFPA-13 را برای خطرات شناسایی شده بدون نیاز به پمپ آتش نشانی برآورده می کند. طراحی ساختمان همچنین برای نیاز به لوله های ایستاده در هر NFPA-1 و NFPA-101 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است و هیچ لوله ایستاده ای برای مکتب مورد نیاز نیست.

## 3.5 خدمات غذایی

این امکانات به لوازم تجاری کاملاً جدید مجهز می‌شوند که نیازهای فعلی NSF را برآورده می‌کنند و مطابق با کدهای صحتی محلی نصب می‌شوند. آشپزخانه‌ها به گونه‌ای طراحی می‌شوند که به عنوان یک مرکز آماده‌سازی/پخت و پز در محل مجهز به تولید و سرو و عده‌های غذایی برای شاگردان ابتدایی و K-8 باشند. تمام پخت و پز با تجهیزات تمام الکتریکی انجام می‌شود که بسته به پروژه متفاوت است (مکتب ابتدایی در مقابل K-8 اما از انتخاب استاندارد در کاونتی پیروی می‌کند. خدمات به شاگردان در چندین پیشخوان خدمات (بسته به مکاتب و جمعیت شاگردان) انجام می‌شود و تجهیزات بر اساس استاندارد کاونتی انتخاب شده است. طبق استاندارد کاونتی، ظروف کثیف در یک سینک سه محفظه‌ای برای مکاتب ابتدایی شستشو، پاک و ضدعفونی می‌شوند. برای Frost K-8 ظروف کثیف و سینی‌های قابل استفاده مجدد از طریق دستگاه ظرفشویی نوار نقاله شسته می‌شوند.



