

D1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

ke stavebnímu objektu: Novostavba tělocvičny

Účel objektu

Investor chce zrealizovat novostavbu tělocvičny v areálu základní školy. Bude se jednat o objekt určen pro výuku tělesné výchovy. Navrhovaná tělocvična bude napojena na stávající budovu, která obsahuje původní tělocvičnu s nářadovnou, chodby a hygienické zázemí se šatnami. Tento objekt je napojen spojovací chodbou se stávající hlavní budou základní školy. Nářadovna pro navrhovanou tělocvičnu bude vytvořena uvnitř dispozice stávajícího objektu, ke kterému se navrhovaná tělocvična přistaví.

Další drobné stavby doplňují výše uvedené stavby (zpevněné plochy a vnitroareálové inženýrské sítě).

Z hlediska kapacit nedojde k navýšení počtu žáků nebo množství pracovníků (učitelů). Stavbou dojde k zlepšení komfortu výuky tělesné výchovy.

Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Architektonické a výtvarné řešení

Navrhovaná tělocvična bude jednopodlažní objekt obdélníkového půdorysu. Rozměr tělocvičny bude 37,1 m x 17,7 m. Výška hřebene sedlové střechy se sklonem 11° bude 9,4 m od přilehlého terénu. Opláštění obvodových stěn a střechy je navrženo ze sendvičových panelů šedé barvy s plechovým povrchem. Na severovýchodní fasádě jsou navrženy okna z PVC s čirým prosklením po celé délce. Barva okenních rámců bude tmavě šedá. Ze severovýchodní strany bude tělocvična stavebně a dispozičně napojena na stávající objekt s hygienickým zázemím a původní tělocvičnou. Do objektu navrhované tělocvičny jsou navrženy také dva vstupy z exteriéru. Dveře budou šedé barvy. Zpevněnou plochu bude tvořit betonová zámková dlažba.

Svým tvarem a výškou je navrhovaná tělocvična v souladu s charakterem ostatních staveb v areálu základní školy.

Dispoziční a funkční řešení

Spojením stávajícího objektu a novostavby tělocvičny vznikne dispozice, která bude obsahovat původní místnosti: spojovací chodbu 101, stávající tělocvičnu 102, sklad sportovního náradí 103, šatnu 104, sprchu s umyvárnou 105, chodbu 106, kabinet 107, chodbu 108, úklidovou místnost 109, šatnu 110, sprchu s umyvárnou 111, zádveří 112, sklad sportovního náradí 113, předsíň WC ženy 114, WC ženy 115, předsíň WC muži 116, WC muži 117 a nově navrženou tělocvičnu 118.

Vegetační úpravy

Stávající zeleň bude narušena novým objektem, a proto tato dotčená zeleň staveništěm bude uvedena do původního stavu. Nové vegetační úpravy nebudou prováděny.

Přístup osobám s omezenou schopností pohybu a orientace

Tento objekt podléhá vyhlášce č. 398/2009 Sb. o omezené schopnosti pohybu a orientace. Objekt umožňuje vstup osobám s omezením schopnosti pohybu. Bezbariérový přístup do nově navržené tělocvičny bude přes stávající bezbariérový vstup. Jedná se o vstup z dvorní části do místnosti 101 (spojovací chodba).

Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Užitná plocha tělocvičny	596,3 m ²
Zastavěná plocha tělocvičny	657,0 m ²
Obestavěný prostor tělocvičny	6140,0 m ³

Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Práce H S V

Bourací práce

Bourací práce budou prováděny na stávajícím objektu. Vybourá se část obvodové stěny a střešní konstrukce kvůli napojení navrhované tělocvičny. Vybourá se část podlahy a základových konstrukcí. Vybourá se otvor do obvodové stěny (pro okno do místnosti 110). Vybourají se stávající okna a dveře (dle dokumentace). Vybourá se stávající okno ve štitové stěně, které je orientované k navrhované tělocvičně.

Vybourá se část zpevněných ploch, na kterých je navržena novostavba tělocvičny.

Odstraní se stávající skleník včetně základů.

Výkopy

Budou provedeny výkopy pro základové konstrukce a inženýrské objekty. Zemina bude uložena na pozemku stavebníka a následně bude zpětně využita pro vyrovnání terénu. Ornice v tl.40 cm bude na dotčených pozemcích sejmuta a použita pro sadové úpravy a zbylá zemina bude odvezena na patřičné skládky.

Základy

Založení objektu novostavby tělocvičny je řešeno na ŽB vrtaných pilotách, betonovaných pod ochranou ocelové výpažnice. Piloty budou průměru 600 mm délky cca 2,6 m. Výztuž piloty jsou zatažena do základových pasů a patek na kotvení délku.

Pro kotvení ŽB sloupů budou na ŽB pilotách provedeny čtvercové 2stupňové monolitické hlavice z betonu C25/30-XC2 vyztužené výztuží B500B.

Po obvodu haly jsou provedeny základové pásy z betonu C25/30-XC2. Rozměr 650x1400 mm, které vynášejí obvodový plášť haly.

U stávajícího objektu bude doplněn základový pás.

Nosné zdivo, opláštění objektu

Opláštění obvodových stěn a střechy je navrženo ze sendvičových panelů šedé barvy s plechovým povrchem. Obvodová stěna bude tvořena panelem s izolačním jádrem z minerální vlny. Tloušťka obvodového panelu bude 200 mm (U=0,20). Střešní panel bude mít izolační jádro z tuhé pěny IPN. Tloušťka střešního panelu bude 140 mm (U=0,15).

U stávajícího objektu bude doplněno nosné zdivo tl. 250 mm.

Nosný skelet

Konstrukce haly je jednodílná - tvořena prvky z řeziva třídy GL24H, spojovaných pomocí ocelových mechanických prostředků. Hlavní nosná svislá konstrukce je skeletového typu a je tvořena nosnými sloupy lepenými, které jsou kloubově kotveny k patkám, pomocí chemického kotvení HILTI, pomocí svorníků a vrutů jsou ke sloupům připojeny střešní nosníky a výztuhy.

Komíny

V nadstřešní části bude tělocvična obsahovat koncentrické potrubí pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin Ø 100/150 mm. Jedná se o přívodné potrubí pro plynový infrazářič.

Ztužení konstrukce

Prostorová tuhost bude zajištěna pomocí zavětrovaní ztužidly. Ztužidla jsou tvořena trubkami.

Průvlaky, překlady

Překlady nad okny a dveřmi v nově navržené tělocvičně budou součástí systémového řešení sendvičového opláštění.

V stávajícím objektě budou použity nad nově navrženými okny a dveřmi ocelové I-profilu velikosti 120 mm.

Nenosné zdivo

Viz příčky.

Příčky

Nové příčky budou provedeny z cihelných tvárnic příčkových na tenkovrstvou celoplošnou maltu M2,5.

Konstrukce stropů

Celý povrch stropu navrhované tělocvičny bude obložen akustickým obkladem. Jedná se o plochu mezi vazníky. Celková plocha akustického obkladu bude 540 m².

V stávajícím objektu se odřeže a zapraví část stropu Hurdis.

Konstrukce schodišť

Navrhovaná tělocvična a stavebně upravovaný stávající objekt schodiště neobsahuje.

Konstrukce střechy

Střešní konstrukce tělocvičny je tvořena lepenými sedlovými vazníky s vaznicemi, které slouží jako rozpěry. Sklon je uvažován cca 11°. Střešní vazníky jsou uloženy kloubově na sloupech.

V stávajícím objektu se odstraní část střešní konstrukce. Plášť ploché střechy stávajícího objektu, umístěný v požárně nebezpečném prostoru 3,7 m od oken v SV obvodové stěně navrhované tělocvičny, bude upraven klasifikací B_{roof} (t3) – dle PBR. Nad střechou stávajícího objektu, mezi navrhovanou tělocvičnou a štítovou stěnou původní tělocvičny, bude umístěna ocelová konstrukce pro osazení VZT jednotky.

Úprava povrchů vnitřních

V navrhované tělocvičně na podélné stěně naproti oknům bude osazen akustický obklad. Jedná se celkovou plochu 77 m².

Ve stávajícím objektu bude provedena omítka vápenocementová a následně sádrová omítka včetně nátěru malbou. Veškeré přechody různých materiálů budou opatřeny nosičem omítky s minimálním přesahem 300 mm na každou stranu. V rozích budou osazeny vyztužující AL profily. V místě výplní otvorů budou osazeny APU lišty. V nově navržené tělocvičně bude do výšky 3,2 provedena předstěna s vinylovým povrchem.

Úprava povrchů vnějších

Obvodové zdivo bude opatřeno zateplením a certifikovaným omítkovým systémem s konečným povrchem - tenkovrstvou probarvenou silikátovou (silikon silikátovou) omítkou. Fasádu tělocvičny bude tvořit sendvičový panel s plechovým povrchem tl. 200 mm.

Výplně otvorů

Okna a vstupní dveře budou z PVC.

Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné dveře plné.

PVC-U

- ČSN EN 12608
- třída profilů A
- čistý materiál
- tvarová stálost dle Vicat větší než 80°C
- modul pružnosti min. 2,5 GPa
- pevnost v tahu min. 40 N/m²
- vrubová houževnatost při 23°C. min. 25 kJ/m²
- atest hygienické nezávadnosti
- reakce na oheň ČSN EN 13501-1, min.C-s3, d2

Okna - plastová

- min. 5-ti komorové
- stavební hloubka min. 82 mm
- $U_{\text{rámu}} \leq 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ doložit certifikátem autorizované zkušebny
- $U_{\text{okna}} \leq 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$ doložit výpočtem pro nejmenší prvek
- $U_{\text{skla}} \leq 0,64 \text{ W/m}^2\text{K}$ doložit certifikátem autorizované zkušebny
- vodotěsnost dle ČSN EN 12208, třída 9A doložit certifikátem autorizované zkušebny
- průvzdušnost dle ČSN EN 12207, třída 4 doložit certifikátem autorizované zkušebny
- zatížení větrem dle ČSN EN 12210 třída C5/B5 doložit certifikátem autorizované zkušebny
- $R_w \geq 32\text{dB}$
- provedení oken musí splňovat požadavky ČSN 730540-2 - 2012, z hlediska kritických povrchových teplot na styku rám okna a ostění. Doložit výpočtem a vyobrazením průběhu izotherm pro rám okna a ostění ve stavu po provedení prací
- nepřerušené těsnění spar
- celoobvodové kování, dva bezpečnostní body proti vypáčení hřibovitého tvaru, pojistka chybné manipulace (pojistka proti současnému otevření a sklopení křídla),přizvedávací křídla,
- kotvení oken, dveří a jejich sestav musí být provedeno ocelo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby. Kotvy budou osazeny krytkami. Montáž podle ČSN 746077 doložit certifikátem autorizované zkušebny
- podkladní profil $U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ doložit certifikátem autorizované zkušebny
- vnitřní žaluzie – dle výpisu
- barva šedá
- výrobky budou dodány v kompletním provedení, tj. včetně všech osazovacích a nastavovacích profilů, těsnícího a kotevního materiálu, výztužných profilů, lištování, tmelení, lemovacích a napojovacích profilů, prahových spojek a prahů, vnitřních a vnějších parapetů, opravy souvisejícího pásu podlahoviny ap., ztužení rámu uzavřenou výztuhou tl. min. 1,5 mm, křídel výztuhou odpovídající rozměrům oken a předpisům dodavatele profilového systému. Doložit výpočtem pro největší prvek.
- jednotlivé rozměry a druh skla viz výpis oken
- pokud bude zajištěna přirozená výměna vzduchu okny musí být navržena opatření realizována tak, aby podstatně nezhoršovala tepelně-technické a zvukově izolační parametry oken. V případě použití ventilačních klapek musí být tyto umístěny mimo funkční spáru okna, rámové a křídlové profily tak, aby nezhoršovaly tepelně-technické a statické vlastnosti oken. Doložit návrhem výměny vzduchu.

Dveře vstupní - plastové

- min. 5-ti komorové
- stavební hloubka min. 80 mm
- $U_{\text{rámu}} \leq 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ doložit certifikátem autorizované zkušebny
-
- $U_{\text{dveří}} \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ doložit výpočtem
- $U_{\text{skla}} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ doložit certifikátem autorizované zkušebny
- vodotěsnost dle EN 14351-1+A1, třída 9A doložit certifikátem autorizované zkušebny
- průvzdušnost dle ČSN EN 12207, třída 4 doložit certifikátem autorizované zkušebny
- zatížení větrem – průhyb rámu dle EN 14351-1+A1,třída C4/B4 doložit certifikátem autorizované zkušebny
- vstupní dveře v únikových chodbách budou vybaveny panikovým kovááním dle ČSN EN 179, ČSN EN 1125, kování dveří minimálně 5 bodový uzávěr BT2 doložit certifikátem autorizované zkušebny

Konstrukce podlah

Podlaha tělocvičny je tvořena hydroizolací, tepelnou izolací styrodur 4000 - 100 mm, $\lambda=0,037 \text{ W/mK}$, drátkobetonovou deskou C25/30-XC1- 120 mm drátky dramix 20 kg/m³, stěrkou a nášlapnou

vrstvou (vinylová sportovní podlaha). V sociálních zázemích je osazena pod nášlapnou vrstvu (keramická dlažba) hydroizolační stěrka. Nášlapná vrstva je určena v projektu v legendě místností.

Drobné a přidružené objekty

Součástí jsou zpevněné plochy a vnitroareálové inženýrské sítě.

Vnitřní vybavení

Vnitřní vybavení je standardní pro tělocvičnu, hygienické zázemí a komunikační prostory.

Dokončující konstrukce - všeobecně

--

Práce P S V

Izolace proti vodě a radonu

Izolace proti zemní vlhkosti a radonu je použito 2x asfaltové hydroizolace (1x s hliníkovou vložkou).

Izolace tepelné

Izolace podlah je tvořena kročejovým polystyrenem a extrudovaným polystyrenem. Tepelnou izolaci v místě střešních bude tvořit izolační jádro IPN. Základy budou zatepleny extrudovaným polystyrenem a v obvodový plášť bude mít tepelnou izolaci z minerální vlny.

Izolace akustické a protitřesové

Celý povrch stropu navrhované tělocvičny bude obložen akustickým obkladem. V navrhované tělocvičně na podélné stěně naproti oknům bude osazen akustický obklad.

Izolace proti chemickým vlivům

Nevyskytují se.

Dilatace podlah, obkladů

Pro navázání odlišných nášlapných vrstev jsou použity přechodové lišty, které zvláště mezi místnostmi tvoří dilatace. Dilatace v tomto místě proběhne v celé konstrukci podlahy. Dilatace veškerých plošných podlahových konstrukcí bude provedena dle technologického postupu dodavatele (výrobce) podlah nebo podle dodavatele (výrobce) nášlapných vrstev.

Zasklívání a sklobetony

Pro obvodové výplně otvorů bude použito trojsklo.

Konstrukce tesařské a dřevostavby

Konstrukce haly je jednodílná - tvořena prvky z řeziva třídy GL24H, spojovaných pomocí ocelových mechanických prostředků. Hlavní nosná svíslá konstrukce je skeletového typu a je tvořena nosnými sloupky lepenými, které jsou kloubově kotveny k patkám, pomocí chemického kotvení HILTI, pomocí svorníků a vrutů jsou ke sloupům připojeny střešní nosníky a výztuhy.

Střešní konstrukce tělocvičny je tvořena lepenými sedlovými vazníky s vaznicemi, které slouží jako rozpěry. Sklon je uvažován cca 11°. Střešní vazníky jsou uloženy kloubově na sloupech.

V stávajícím objektu se odstraní část střešní konstrukce.

Po obvodu tělocvičny bude umístěn dřevěný rošt pro osazení cetrisových desek a vinylového lepeného obkladu. Výška roštu bude 3,2 m.

Konstrukce klempířské

Oplechování je provedeno z hliníkového komaxitovaného plechu tl. 0,6 mm.

Krytiny

Střešní krytinu navrhované tělocvičny bude tvořit střešní sendvičový panel s plechovou krytinou. Veškeré doplňky jako větrací jsou součástí střešního systému.

Konstrukce truhlářské

Budou použity dřevěné dvevní křídla.

Konstrukce zámečnické

Zámečnické výrobky tvoří sklopná konstrukce basketbalového koše, ocelová konstrukce pod VZT jednotku a pomocné prvky. Veškeré zámečnické výrobky jsou opatřeny minimálně 2x základním nátěrem a následným 3x vrchním nátěrem nebo žárovým zinkováním.

Kovové doplňkové konstrukce

Doplňkové konstrukce tvoří kotevní a pomocné konstrukce (hřebíky, šrouby, vruty, podložky, matky atd.) a jsou součástí dodávky jednotlivých konstrukcí nebo prvků.

Obklady

Obklady zdí sociálních zařízení na výšku 2100 mm.

Podlahy

Nášlapnou vrstvu tvoří keramická dlažba a vinyl. V tělocvičně bude nalepena vinylová sportovní podlaha.

V upravovaném stávajícím objektu bude použita vinylová nášlapná vrstva nebo keramická dlažba.

Nátěry

Ocelové konstrukce budou natřeny 2x základním nátěrem a 3x syntetickým nátěrem příslušné barvy. Dřevěné konstrukce jsou natřeny fungicidními nátěry.

Malby

Budou provedeny malby dle projektu interiéru.

Žaluzie a slunolamy

V novostavbě tělocvičny nebudou osazeny exteriérové ani interiérové žaluzie. V okně upravovaného stávajícího objektu budou použity interiérové žaluzie (okno do místnosti 110).

Zpevněné plochy

Zpevněné plochy jsou tvořeny zámkovou dlažbou do šterkového podloží.

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů splňují ČSN 730540. Toto je deklarováno v příloženém PENB.

Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Objekt je založen na železobetonových pilotách a pasech. Blíže se bude postupovat dle konstrukční části PD.

Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Objekt nemá negativní vliv na životní prostředí.

Dopravní řešení

Objekt je napojen pěším vstupem (chodníkem) na stávající chodník a pak na stávající zpevněnou komunikaci.

Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Objekt je zabezpečen dostatečně proti externímu hluku i nízkému radonovému riziku.

Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektová dokumentace splňuje požadavky vyhlášky č. 20/2012 Sb. o technických požadavcích na výstavbu.

Při projekčních pracích se postupovalo podle všech platných českých technických norem, zejména:

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0580-1 – Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2 – Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí – Základní ustanovení

ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 9 73 0606 – hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace

ČSN 73 1901 (731901) - Navrhování střech - Základní ustanovení

ČSN EN 1990 (73 0002) – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN 73 0810 – Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ZÁVĚREM:

Z HLEDISKA KONSTRUKČNÍCH ŘEŠENÍ BUDE POSTUPOVÁNO PODLE KONSTRUKČNÍ ČÁSTI (STATIKY). Z HLEDISKA PROFESÍ TZB A ELEKTRO BUDE POSTUPOVÁNO PODLE JEDNOTLIVÝCH UVEDENÝCH PROFESÍ.

Vypracoval: Ing. arch. Lukáš Kubinec a kolektiv

V Prostějově, říjen 2020