

D.1.2.1. Technická zpráva ke stavebně konstrukčnímu řešení

D.1.2.1.a Použité podklady

- Projektová dokumentace JP – SPŠK Hořice – Domov mládeže
(Stavoprojekt Liberec, Železná 1, zak.č.4-2234/003, arch.č.6970, 03/19981)
C/ stavební část, 1.2. Statické konstrukce

D.1.2.1.b Popis konstrukčního systému

Konstrukční systém stávající 5-ti podlažní budovy domova mládeže je panelový typu BA-NKS. Jedná se o soliterní objekt, provozně propojený zděným přízemním krčkem se sousední budovou. Modulová síť příčného nosného traktování je 2 x 4,2m, 2,4m, 4,2m, 4,2m.

Objekt je nepodsklepený, situovaný v rovinném terénu.

Základy jsou provedeny (podle původní PD) jako základové betonové pasy o šířce 1,10 m -1,15 m pod příčným vnitřním nosným systémem, o šířce 1,0 m pod obvodovým štítovým nosným systémem a o šířce 0,7m-0,8 m pod obvodovým podélným systémem. Na základových pasech jsou provedeny železobetonové armované věnce tl.280 mm z betonu tř.III, ocel 10216(E),10335(J).

Pomocí kotevních bodů s rektifikačními šrouby jsou osazeny panely stěn.

Vnitřní nosné žb.panely NZD mají jednotnou tloušťku 150 mm

Stávající obvodové zdivo je ze sendvičových panelů NYD se skladbou (od interiéru): omítka vápenocementová tl.30mm, železobeton tl.150mm, pěnový polystyren tl.80mm, železobeton tl.60 mm. Část obvodového zdiva v 1NP je doplněna zdivem z plynosilikátových tvárnic na MC 50 tl.300 mm. Lodžiová konstrukce v ostatních patrech má skladbu (od interiéru) : omítka vápenocementová t.30mm, železobeton tl.80mm, pěnový polystyren tl.60 mm, dřevěný obklad tl.24 mm.

Stropní konstrukci tvoří žb.panely PZD, ukládané na vnitřní panelový nosný systém příčných traktů.

Střešní a stropní konstrukci nad posledním podlažím tvoří dvouplášťová střecha se skladbou (od interiéru): omítka vápenocementová tl.30mm, železobeton.panel tl.150mm, tepelná izolace z minerální plsti tl.150mm + vzduchová mezera, střešní desky SZD železobetonové žebírkové tl.150mm, krytina 2xIPA+1xBITAGIT, reflexní nátěr.

Podle původní výkresové dokumentace statické části jsou spoje panelů provedeny standardně betonovou záhlvkou B III (250) se záhlvkovou výztuží.

D.1.2.1.c Posouzení stávajícího stavu objektu z hlediska stavebně konstrukčního

Objekt nevykazuje po vizuální prohlídce (sondážní průzkum nebyl proveden, objekt domova mládeže je zabydlen a v provozu) žádné stavebně konstrukční závady. Rovněž tak nebyly zjištěny žádné statické poruchy, trhliny nebo poruchy ve stabilitě objektu.

D.1.2.1.d Návrh stavebních úprav

Jedná se o stavební úpravy stávajícího panelového objektu typu BA-NKS. Stávající půdorys a dispozice budou zachovány. Do konstrukčního a nosného systému se nebude zasahovat. Stavební úpravy stávajícího objektu se týkají převážně obálky budovy.

Projekt zateplení je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2: 2011. Budou prováděna tato opatření :

Opatření č. 1 – Zateplení fasády

Byla provedena vizuální prohlídka stavby projektantem. Nebyly zjištěny vážné poruchy soudržnosti vnější vrstvy ŽB sendvičové konstrukce. Předpokládá se oprava stávajících omítek na 30 % ploch, zejména na hlazených omítkách atiky a technického přízemí. Před zahájením provádění zateplovacího systému musí být dokončeny všechny činnosti související s fasádou (vybourání otvoru pro dveře do místnosti 108 – ohřev TUV, oprava poškozených omítek, odstranění nevyužívaných prvků a příprava střechy).

Obvodové stěny budou následně opatřeny kontaktním zateplovacím systémem ETICS s polystyrenem EPS 70 F s příměsí grafitu, $\lambda=0,032\text{W/mK}$ o tloušťce 180 mm (předepsané energetickým auditem). Předpokládá se zvýšená potřeba lepicí stěrkové hmoty z důvodu hrubosti stávajícího vymývaného povrchu fasády.

Ostění, nadpraží a parapety oken budou zateplený příloškami v tloušťce 40 mm.

Soklová část (pod úroveň terénu cca 600 mm) i zbývající část technického podlaží bude opatřena kontaktním zateplovacím systémem ETICS s extrudovaným polystyrenem XPS, $\lambda=0,034\text{W/mK}$ o tloušťce 180 mm. (předepsané energetickým auditem).

Zateplené zdivo pod úrovní terénu je opatřeno hydroizolací. Izolant XPS pod úrovní terénu bude opatřen mosaikovou omítkou, nopovou fólií zasypán výkopkem a v tl. max. 150mm pod terénem obsypán kačírkem.

Aplikace ETICS bude probíhat podle doporučeného technologického předpisu příslušného výrobce a zhotovitele, který bude určen na základě výběrového řízení. Aplikovaný systém ETICS musí být certifikovaný, veškeré detaily budou obsaženy v realizační dokumentaci zhotovitele.

Zhotovitel stavby ověří soudržnost a míru případné degradace omítky po instalaci lešení a zpřístupnění ploch fasády a to podle ČSN 73 2901. Podklad pro ETICS musí splňovat podmínky uvedené v ČSN 73 2901 a zároveň i podmínky technologického předpisu konkrétního výrobce a dodavatele systému.

Opatření č. 2 – Výměna výplní otvorů

Na stavebně konstrukční řešení tato opatření nemají vliv.

Opatření č. 3 – Zateplení střešní konstrukce

Stávající zastřešení plochou dvouplášťovou střechou i se střešní krytinou z natavených asfaltových pásů bude zachováno. Je třeba dbát zvýšené pozornosti proti porušení stávající vrchní hydroizolace, která bude v nové skladbě použita jako parotěsnicí vrstva.

Na stávající střechu bude provedeno zateplení z certifikovaného systému kategorie Broof (t1). Jako tepelně izolační vrstva bude použit stabilizovaný polystyren EPS 200 S se zvýšenou únosností, $\lambda=0,034\text{W/mK}$ v tloušťce min. 260 mm a to i v oblasti atiky.

Sklon střechy zůstane zachován. Atika bude opatřena ukončovacím pozinkovaným profilem vhodným k natavení hydroizolačních vrstev. Dále je nutné zateplení podhledů lodžii v nejvyšším, pátém, nadzemním podlaží.

Jako střešní konstrukce se může jevit podlaha lodžie v 2. nadzemním podlaží. Konstrukce podlahy lodžie odděluje vytápěný prostor 1. technického podlaží od venkovního prostředí, proto musí být podlaha těchto dvou lodžii provedena jako certifikovaná zateplená pochozí plochá střecha. Tloušťka tepelné izolace z XPS je dána požadavkem PENB na 150 mm. Jako pochozí vrstva bude na roznášecím betonovém potěru bude pochozí hydroizolační folie v tl. 2,4mm proti skluzu. Celé souvrství musí splňovat hydroizolační schopnost.

Opatření č. 4 – Změna zdroje a úprava systému vytápění budovy

Na stavebně konstrukční řešení nemá toto opatření žádný vliv.

Pro svislé vedení teplovodního systému ÚT budou použita předpokládaná místa stávajících prostupů ŽB stropy.

Podrobný technický popis viz kap. D.1.1.1.d.3.2. a kap.D.1.1.1.d.3.3 v architektonicko stavební části projektu.

D.1.2.1.e Mechanická odolnost a stabilita

Z hlediska mechanické odolnosti a stability ETICS je navržen mechanicky připevňovaný systém s doplňkovým lepením.

Z hlediska statického posouzení provedení ETICS je únosnost stávajícího podkladu panelového sendviče s vnější betonovou vrstvou bez omítky vhodná pro použití certifikovaných hmoždinek kategorie A pro příslušný systém, který bude upřesněn po výběru dodavatele. Stávající podklad bude ponechán bez úprav a to i v technickém podlaží 1NP a na atice, včetně původní omítky na zdivu (stav se upřesní po postavení lešení).

D.1.2.1.f Návrh mechanického upevnění

Mechanické kotvicí prvky . Pro upevnění ETICS se použijí pouze fasádní hmoždinky s ověřenými vlastnostmi, které zajistí spolehlivé upevnění (certifikované hmoždinky dle předpisu ETAG 014)

S ohledem na hydrotermické zatížení tepelné izolace v systému by měl být zvolen min.počet kotev 6ks/m² (podrobněji viz část D.1.1.1.d.3.2)

Doporučený typ hmoždinky v závislosti na navržené tepelné izolaci (EPS 70 F šedý) a povrchové úpravě (tenkovrstvá omítka) je např. Ejot NTK U, Bravoll PTH-L apod.

Talířové hmoždinky podle druhu podkladního materiálu jsou navrženy kategorie A.

Požadovaná kotevní hloubka (efektivní kotevní hloubka h_{ef} (mm) bude upřesněna dle typu hmoždinky určené dodavatelem systému.

Návrh mechanického upevnění na účinky vlastní hmotnosti. Plošná hmotnost navržené povrchové úpravy není větší než 20 kg.m^{-2} , podkladové konstrukce i materiál toto přetížení bezpečně přeneše, postup mechanického kotvení systému ETICS bude proveden dle ČSN 73 2902.

Návrh mechanického upevnění hmoždinkami na účinky sání větru. Zjednodušený návrh se uplatňuje vzhledem k tomu, že budova spadá do větrové oblasti II podle ČSN EN 1991-1-4, proudění větru kolem budovy není nepříznivě ovlivněno jejím tvarem ani polohou (objekt je situován ve vnitrobloku okolní zástavby ve dvoře areálu SPŠKS v Hořicích) a výška budovy nepřesahuje 15 m.

Podmínky pro zjednodušený návrh :

- návrhová odolnost hmoždinky vůči účinkům sání větru $R_{d,hm}$ je rovna nebo větší než 0,100 kN
- tuhost talířové hmoždinky c je rovna nebo větší než $0,30 \text{ kN/.mm}^{-1}$
- průměr talířku hmoždinky je roven nebo větší než 60 mm
- desky tepel.izolace z EPS podle ČSN EN 13163 mají třídu pevnosti v tahu kolmo k rovině desky nejméně TR 100

D.1.2.1.g Závěr

Na základě dodavatelem stavby navrženého systému ETICS a provedených zkoušek při zahájení realizace bude pro konkrétní podklad, použitý materiál, typ zateplovacího systému a druh hmoždinek upřesněna navržená aplikace systému, případně budou prováděcí dodavatelskou dokumentací upřesněny detaily provedení.

V případě rozdílných nepředvídaných skutečností, které budou zjištěny při realizaci musí být projektant neprodleně informován a tyto skutečnosti budou operativně řešeny v rámci technické pomoci a autorského dozoru.