

**Instalace fotovoltaické elektrárny a zateplení  
střešního pláště objektu  
plaveckého bazénu Varnsdorf**

**Jednostupňová projektová  
dokumentace**

**Architektonicko stavební řešení**

**technická zpráva**

**leden 2023**

**h - projekt s.r.o.  
Korunní 968 / 31  
120 00 Praha 2**

## **Obsah**

1. Identifikační údaje
2. Seznam vstupních podkladů
3. Účel stavby a funkční náplň
4. Popis stávajícího stavu stavby
5. Architektonické a výtvarné řešení
6. Dispoziční a provozní řešení
7. Konstrukční a stavebně technické řešení
8. Užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
9. Bezpečnost při užívání stavby
10. Stavební fyzika
11. Stanovení kontrol, měření a zkoušek
12. Závěrečná ustanovení

## 1. Identifikační údaje

### 1.1 Údaje o stavbě

Název stavby : **Plavecký bazén Varnsdorf - Instalace fotovoltaické elektrárny a zateplení střešního pláště objektu**

Místo stavby : Varnsdorf, Edisonova a Západní ulice, Varnsdorf

Katastrální území : 776971 Varnsdorf

Katastr. čís. : 2692/130; 2731/2 - areál

Kraj : Ústecký

Druh stavby : stavební úpravy objektu - energetické úspory

Účel stavby : občanská vybavenost - rekreace a sport

Vlastník stavby : Město Varnsdorf,  
nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf,  
IČO 0261718

Jedná se o stavební úpravy stávající stavby související provozními úsporami energie - instalací fotovoltaické elektrárny (FVE)

### 1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník : **Město Varnsdorf**  
nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf,  
IČO 00261718

### 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant : **h - projekt s.r.o.**  
Korunní 968/31, 120 00 Praha 2, IČ 60468653

HIP : Ing. Karel Rösler (777 731 444), ČKAIT: 0003028

Stavební řešení : Ing. Petr Hruschka, Pavel Hnilička (777 731 445)

## 2. Seznam vstupních podkladů

Vstupními podklady pro vypracování této dokumentace byly :

- kompletní PD „Rekonstrukce a přístavba KB Varnsdorf“, h - projekt, 05/2009
- požadavky zadavatele
- konzultace se zadavatelem
- vlastní prohlídky staveniště

Legislativní podklady v platném znění:

- Zákon č. 183 / 2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 258 / 2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 309 / 2006 Sb., o požadavcích BOZP
- Vyhláška č. 268 / 2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- ČSN 33 2000-7-712 Elektrické instalace budov - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy
- ČSN EN 61215 Fotonvoltaické (PV) moduly z krystalického křemíku pro pozemní použití - Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu
- ČSN EN 62446 Fotonvoltaické systémy spojené s elektrorozvodnou sítí - Minimální požadavky na systémovou dokumentaci, zkoušky při uvádění do provozu a kontrolu

## 3. Účel stavby a funkční náplň

Jedná se o stavební úpravy stávající povolené funkční stavby související provozními úsporami energie - instalací fotovoltaické elektrárny (FVE). Hlavní změnou je instalace fotovoltaických panelů na k jihu skloněnou část střechy a dvou pásů těchto panelů na jižní část hlavní střechy nad svislou nosnou konstrukcí ocelových ráhů. Navrhovanými změnami se nemění účel užívání stavby ani funkční náplň proti povolené stavbě.

## 4. Popis stávajícího stavu stavby

Objekt krytého plaveckého bazénu ve Varnsdorfu je monobloková stavba o jednom až dvou podlažích zhruba obdélníkového půdorysu o maximálních rozměrech 61,6 × 30,0 m s bazénovou vanou 25 × 10 m a dětským bazénem 9 × 5,4 m byl projektován v roce 1989 a do provozu byl uveden v roce 1994. Stávající areál plaveckého bazénu je situován poblíž středu města Varnsdorfu na břehu říčky Mandavy na pozemcích č. kat. 2692/130 a 2731/2. Hranice areálu je tvořena na jižní straně ulicí Západní, na západní ulicí Edisonovou, na severu lícem fasády krytého bazénu a na východě pěší cestou. Pozemek je mírně skloněný od Západní ulice směrem k řece s jedním výraznějším výškovým skokem výše cca 3 m podél ulice Západní. Areál je oplocen a hlavní vstup je řešen z pěší komunikace na severní straně.

Stávající objekt krytého bazénu je řešen jako kombinovaný konstrukční systém. Je proveden jako kombinace zděného stěnového objektu z prefabrikovanými stropy a bazénové haly s ocelovými vazníky, doplněnými železobetonovými kazetovými prefabrikáty. Provozní část objektu je řešena jako zděná, částečně podsklepená stavba se dvěma nadzemními podlažími, navazující jak konstrukčně, tak provozně na bazénovou halu. Stropy nad přízemím jsou provedeny z prefabrikovaných železobetonových panelů Spiroll. Kombinovaný je i směr ukládání stropních prvků. Opláštění objektu je zděné s dřevěným obkladem na vnějším líci, kombinované z prosklenou fasádou na straně bazénu. Střecha je tvořena dvěma pulty navzájem proti sobě nakloněnými a vytvářejícími úžlabí. Provozní část objektu je řešena jako zděná (zazděné ocelové sloupy), částečně podsklepená stavba se dvěma nadzemními podlažími, navazující jak konstrukčně, tak provozně na bazénovou halu.

Zastřešení objektu je řešeno v návaznosti na halu lomenými ocelovými uzavřenými rámy. U zastřešení provozní patrové části objektu s velkým sklonem (40°) je konstrukce střechy řešena v kombinaci hlavních ocelových ráků z válcovaných profilů I380 v modulu po 6 a 7 m s podélnými vaznicemi (svařenec z žláku 2 × C 120/200/4) s osovou vzdáleností cca 2,25 m. Po spádu jsou uloženy dřevěné krokve 10/14 cm (osová vzdálenost cca 1,05 m), n nich je uložen plnoplošný záklop pravděpodobně z dřevotřískových desek. Střešní plášť je řešen jako jednoplášťový se sklonem 40°. Mezi oběma k sobě skloněnými střešními rovinami je široký mezistřešní žlab se sklone ke štítovým stěnám. Střešní krytinu tvoří střešní fólie z měkčeného PVC.

## 5. Architektonické a výtvarné řešení

Řešený areál plaveckého bazénu je umístěn na volném prostranství mezi ulicemi Edisonova, Západní a Barvířská. V širších souvislostech se jedná o území zeleného pásu mezi sídlištěm a řekou Mandavou. Před objektem z jihu a východu je nevyužívaná plocha opalovací louky, která není zastíněna okolní zástavbou. Severní část pozemku před objektem je parkově upravená plocha se stále zelenými dřevinami. Hlavní přístup návštěvníků je od severu mostem přes řeku Mandavu a z ulice Edisonova od sídliště. Navrženými stavebními úprava nedojde ke změně principů architektonického řešení, pouze na šikmé střeše obrácené k jihu bude osazena víceméně souvislá plocha fotovoltaických panelů.

## 6. Dispoziční a provozní řešení

Realizace stavebních úprav nezmění dispoziční ani provozní řešení dotčené stavby.

## 7. Konstrukční a stavebně technické řešení

### Bourací práce

V rámci přípravných prací bude odpojen a dočasně demontován stávající systém hromosvodu a zemnění na šikmé střeše.

Bourací práce spočívají zejména v odstranění stávající foliové střešní krytiny na šikmé střeše a to včetně oplechování, lemujících lišt apod. Následně dojde k demontáži celoplošného bednění z dřevotřískových desek ve vyznačeném rozsahu. Nad stávajícími ocelovými střešními nosníky bude odstraněn dodatečný pruh tepelné izolace šířky 500 mm. Bude provedena kontrola stavu stávající ponechávané tepelné izolace a případná poškozená nebo

degradovaná izolace bude nahrazena novou. V místě stávajícího žlabu bude odstraněn stávající polystyren EPS v tl. 120mm.

Bourací práce budou provedeny v rozsahu výkresové dokumentace. Lokálně dojde pouze k uvolnění stávající foliové izolace pro možnost napojení na novou střešní folii.

V rámci nové kabelové trasy fotovoltaiky bude nutno lokálně rozebrat v sálu fitness sádkartonový šikmý podhled v šíři cca. 600 mm. Rovněž tak bude proveden nový prostup v hřebeni střechy a v boku fasády pro svazky kabelů k panelů.

### **Zemní práce**

Zemní práce budou spočívat pouze ve výkopu pro základ bateriových skříní. Výkopy do hloubky 2 m budou krátkodobě stabilní ve sklonu 2 : 1. Ochrana základové spáry - při zakládání na hlínách F6/CL je nutná pečlivá ochrana základové spáry před klimatickými vlivy (dešťové srážky, promrzání, vysychání). Před betonáží je nutné základovou spáru ručně dočistit.

### **Základy**

Bude proveden základový práh pro bateriové skříně z vodostavebního betonu C25/30 -XC2, XD2, XF1-CI 0,4-Dmax16, max. průsak 50 mm podle ČSN EN 12390-8.

Základ bude proveden do nezámrzné hloubky 1,0 m.

Předpokládaný rozměr základového bloku je 1,8/1,2 m. V základu bude nutné vynechat drážku pro kabelové napojení venkovní baterie.

Přesný rozměr bloku, polohu a velikost drážky je nutné upřesnit dle konkrétního dodávaného typu baterie.

### **Střecha**

Nová střecha je řešena jako původní, ale dojde k dodatečnému přidání tepelné izolace z minerální vaty.

Po odkrytí skladby střechy budou veškeré stávající ponechávané dřevěné konstrukce prohlédnuty a opatřeny novým fungicidním nátěrem. Vzhledem k tomu, že není známa přesná poloha krokví vůči hlavním ocelovým ráům bude v případě vzájemného překrytí nutno krokev v místě nového sloupku opřilozkovat, vyříznout a doplnit příložku z druhé strany krokve. Po osazení hlavních šikmých ocelových nosníků fotovoltaiky bude doplněna tepelná izolace v místě ocel. stojek konstrukce. Celoplošně bude položena nová tepelná izolace z minerální vaty tl. 120 mm. Na tepelnou izolaci bude položena nová doplňková hydroizolační vrstva z difuzně otevřené folie pro kontaktní montáž. Tato folie bude u hřebene ukotvena na stávající ocel. podélní nosník fasády. Ve spodní části bude kotvena k novému bednění.

Na stávající dřevěné krokve bude připevněno nové celoplošné bednění z desek OSB 3 tloušťky 22 mm. Na toto bednění bude rozvinuta separační podložka pod novou hydroizolační střešní folii mPVC tl. 1,8mm. U hřebene a na štítových stranách střechy bude folie zakončena systémovými závětrnými lištami z plechu Viplanyl.

V místě stávajícího žlabu bude nově položena tepelná izolace tl. 100 mm z EPS 150. V místě žlabu a na bocích v pásu 500 mm bude žlab vybedněn novou vodovzdornou překližkou tl. 21 mm. Na bednění bude položen separační podložka a nová střešní folie mPVC tl. 1,8 mm. V místě lomů a napojení na stávající folii bude použit pro vyztužení plech Viplanyl.

Rovněž tak boky stávajících světlíků budou vybedněny vodostavebnou překližkou.

Napojení stávající a nové folie bude řešeno tak, že stávající mPVC folie bude uvolněna, očištěna, aktivována a na spodní stranu bude navařena nová střešní folie.

### **Rošt vynášející fotovoltaické panely**

Tento nový rošt je složen ze šikmých hlavních nosníků jāk 80/140/5 mm umístěných nad stávajícími nosnými ocelovými rámy, ke kterým budou přivařeny (na horní přírubu) tři podpory z trubek Ø 70/5 mm a délky cca 500 mm. Na těchto nosnících jsou uloženy přes šroubované podélníky (šroubované k spojovacím profilům L 100/50/6) profilu UPE 140 rozponu 6 000 a 7 000 mm v osových vzdálenostech dle požadavků vybraného výrobce fotovoltaických panelů.

**Před výrobou roštu je třeba upřesnit rozteče podélníků!!!**

Povrchovou úpravu veškerých ocelových prvků bude tvořit žárové zinkování. Na ocelové konstrukci budou připraveny kotevní body zemní soustavy.

Před zadáním ocelové konstrukce do výroby bude generálnímu projektantovi předložena výrobní dokumentace k odsouhlasení.

**Požadavky na podpůrnou konstrukci pro fotovoltaické panely se můžou lišit dle výrobce panelů, před její výrobou je nutné rastr kotevních bodů upravit při dodržení statických parametrů v rámci dílenské dokumentace.**

**Vzhledem k nepřístupnosti stávající ocelové konstrukce je nutno před zadáním do výroby ověřit zejména polohu stojek vůči stávajícím ocelovým vaznicím.**

## **8. Užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Tato dokumentace řeší pouze prostory, které nejsou veřejnosti přístupné. Vstup je umožněn pouze proškoleným osobám provozovatele. Na způsobu užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace se nic nemění.

## **9. Bezpečnost při užívání stavby**

Stavební úpravy pro úsporu energií - instalace fotovoltaické elektrárny jsou navrhovány v souladu s platnými předpisy tak, aby při jejím užívání byla zajištěna bezpečnost návštěvníků i obsluhy. Při užívání stavby musí být respektovány tyto zákony, vyhlášky a nařízení:

Zákoník práce - zákon č. 262/2006 Sb. část 5 - bezpečnost a ochrana zdraví při práci, §101-108 v platném znění (novela 585/2006 Sb.)

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci - část 2. Rizikové faktory pracovních podmínek, část 3. Hygienické požadavky na vybavení pracovišť

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění (novely (601/2006 Sb., 207/1991 Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.)

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Údržbu a opravy zařízení musí provádět příslušně vyškolení pracovníci v daných cyklech. Obsluha všech zařízení v areálu se musí řídit obecně platnými bezpečnostními předpisy a provozním řádem areálu.

## 10. Stavební fyzika

### Tepelná technika

Stávající skladba střechy  $u = 0.19 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Nová skladba střechy  $u = 0.12 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

## 11. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Zadavatel požaduje předložit v souladu se zákonem a platnými vyhláškami před zahájením prací na vybraných konstrukcích a před osazením vybraných prvků kompletní podrobnou dodavatelskou dokumentaci v podrobnosti, ze které bude patrné konstrukční, materiálové i estetické řešení a to včetně detailů. Jedná se o tyto konstrukce a práce :

- zámečnické konstrukce
- střešní plášť s návaznostmi

## 12. Stanovení kontrol, měření a zkoušek

Zhotovitel vyzve vždy v předstihu min. dvou dnů technický dozor stavebníka ke kontrole všech zakrývaných konstrukcí, případně k provedení jejich kontrolních měření nebo zkoušek. Předpokládané termíny zakrývání konstrukcí vyznačí zhotovitel v harmonogramu postupu výstavby při jeho zpracování a upřesňování. Před zabudováním materiálů a konstrukcí předloží zhotovitel ke kontrole veškeré jejich certifikáty.

Kontrola stavu stavebních a zejména nosných konstrukcí bude prováděna minimálně jedenkrát ročně nebo dle platných předpisů, případně výrobcem stanovených lhůt. V rámci pravidelné kontroly budou kontrolovány nosné konstrukce

Kontrola stavu technického zařízení a vybavení objektu včetně souvisejících rozvodů a koncových prvků a následná údržba musí být prováděna v režimu předepsaných revizí v technických listech jednotlivých zařízení nebo minimálně jedenkrát ročně.

V zimním období je třeba provádět pravidelnou údržbu – odklízení sněhu a ledu především s ohledem na únosnost konstrukcí.

## 13. Závěrečná ustanovení

### Vymezení účelu a možností použití projektové dokumentace:

Veškeré parametry díla musí být v souladu s platnými právními úpravami a normami, obecně závaznými právními předpisy, ČSN, ČN.

Tuto dokumentaci není přípustné neautorizovaně upravovat, doplňovat, měnit ani rozmnožovat, na dokumentaci se vztahují v plném rozsahu autorská práva dle platných zákonů. Za použití jakékoliv neautorizované kopie této dokumentace nenese její autor odpovědnost.

Za použití této dokumentace v rozporu s jejím vymezeným účelem nenese její autor a zhotovitel jakoukoliv zodpovědnost.

Nedílnou součástí projektové dokumentace jsou veškeré textové a výkresové části. Pokud jsou tyto nedílné části v rozporu mezi sebou (výkresy/texty), je povinností při zjištění této skutečnosti vyžádat si od GP doplnění či zpřesnění projektové dokumentace, aby údaje v jednotlivých částech byly jednoznačné a srozumitelné. Povinností GP je tyto informace poskytnout a uvést do souladu v co nejkratším termínu.

Jednotlivé prvky a konstrukce nesmí být odměřovány z výkresové dokumentace. V případě nejasností rozměrů je nutné kontaktovat GP a vyžádat si doplňující podklady.

